

Libro de resúmenes Primer Congreso Latinoamericano de Ecología: desafíos y escenarios de desarrollo para las ciudades Latinoamericanas / Almeida Leñero Lucia... [et.al.]; con colaboración de Alejandra Clar; Lorena Gómez; Vanesa Elizabeth Beserra; compilado por Jaquelina Tapia; dirigido por Ana Carolina Herrero. - 1a ed. - Gral. Sarmiento: Ecología Urbana, 2012.

270 p.; 30x21 cm.

ISBN: 978-987-28177-2-5

1. Ecología. 2. Actas de Congresos. I. Lucia, Almeida Leñero II. Clar, Alejandra , colab. III. Gómez, Lorena, colab. IV. Beserra, Vanesa Elizabeth, colab. V. Tapia, Jaquelina, comp. VI. Herrero, Ana Carolina, dir.

CDD 577

Fecha de catalogación: 30/05/2012

# **Libro de Resúmenes**

## **I CONGRESO LATINOAMERICANO ECOLOGÍA URBANA**

**Desafíos y escenarios de desarrollo para las ciudades  
latinoamericanas**

**12 y 13 DE JUNIO DE 2012**

**Campus Universitario  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE GENERAL SARMIENTO  
BUENOS AIRES – REPÚBLICA ARGENTINA**

**ORGANIZADO POR EL ÁREA DE ECOLOGÍA DEL INSTITUTO  
DEL CONURBANO**

**COMPILADORES DE LA PRESENTE EDICIÓN:**

**Dirección:**

Ana Carolina Herrero

**Edición:**

Jaquelina Tapia

**Colaboradoras:**

Alejandra Clar

Lorena Gómez

Patricia Roxana Rodríguez

Laura Valeria Sosa

Vanesa Elizabeth Beserra

## **Autoridades Universidad Nacional de General Sarmiento**

- **Rector**  
Dr. Eduardo Rinesi
- **Vicerrector**  
Lic. Gustavo Kohan
- **Secretario General**  
Prof. José Gustavo Ruggiero
- **Secretaría de Administración**  
Prof. Martín Mangas
- **Secretaría Académica**  
Dra. Gabriela Diker
- **Secretaría Legal y Técnica**  
Dr. Jaime González
- **Secretaría de Investigación**  
Lic. Pablo Bonaldi
- **Director Instituto de Ciencias**  
Dr. Roberto Schmit
- **Directora Instituto del Conurbano**  
Dra. Daniela Soldano
- **Director Instituto de Industria**  
Lic. Claudio Fardelli Corropolese
- **Director Instituto de Desarrollo Humano**  
Dr. Daniel Lvovich

## El I Congreso de Ecología Urbana y su contexto

Hace poco más de tres años, se ha producido un hito relevante en la historia de la humanidad. Por primera vez, el hombre que vive en ciudades ha superado a quienes viven en los espacios rurales. Muy recientemente hemos alcanzado ya, la increíble cifra de 7.000 millones de seres humanos y en poco más de 40 años, llegaremos a los 9.000 millones. En muchos países del mundo la concentración urbana superará el 80 %. La situación en América Latina es aún más marcada, lo que amerita una dedicación especial en esta "segunda urbanización mundial" que se viene dando ahora y se proyecta hasta el 2030 y que sabemos tendrá impactos importantes en cuanto a la estabilidad, gobernanza y particularmente demanda y uso sustentable de recursos y servicios ambientales para que las ciudades puedan seguir funcionando. Al igual que en África y algunos países asiáticos, la urbanidad latinoamericana estará en muchos casos vinculada con procesos de degradación ambiental y social, en donde millones de seres humanos seguirán viviendo y nacerán en tugurios (villas, favelas, *slums*). Confrontar estas realidades, asumir el reto y proponer caminos sustentables de vida para los millones de latinoamericanos que hoy viven, migran o vivirán en nuestras ciudades, coloca a la componente ambiental como el principal reto para el desarrollo de sus vidas de manera plena y armónica.

Por lo tanto, las cuestiones ecológicas y territoriales en los términos de una verdadera sustentabilidad hacen que se propongan desde la investigación un conjunto de nuevos instrumentos y abordajes para enfrentar y colaborar en la resolución de estos desafíos.

Nace así la propuesta de estudios que con un fuerte enfoque ecosistémico considere a la ciudad y la metropolización de los espacios y los cambios territoriales como un objeto de estudio importante.

Nace así la **Ecología Urbana** como campo disciplinar que incluye el estudio metabólico del funcionamiento de las ciudades integradas a su entorno. Así la Ecología Urbana, un campo académico joven, cuyos conceptos, teorías y enfoques están en formación y discusión activa, se sustenta en los estudios vinculados a los procesos ambientales de las ciudades y sus relaciones con el entorno.

El objetivo principal de este **I Congreso Latinoamericano de Ecología Urbana** es convocar a todos los interesados a debatir y compartir la preocupación y experiencias de investigación – acción en las ciudades y su ambiente, presentando sus avances de investigación, compartiendo nuevas problemáticas y construyendo propuestas para la resolución de las situaciones actuales y también proponer escenarios de estudio para las situaciones por venir.

Con miras a cumplir este objetivo el **Área Ecología del Instituto del Conurbano de la Universidad Nacional de General Sarmiento (UNGS)** ha convocado a un nutrido grupo de colegas investigadores e instituciones de toda la Región Latinoamericana y proponer conjuntamente la realización del presente **Primer Congreso Latinoamericano y I Curso Internacional**, en Buenos Aires, República Argentina.

<b>Contenido</b>	
Autoridades Universidad Nacional de General Sarmiento.....	2
El I Congreso de Ecología Urbana y su contexto .....	3
COMITÉ CIENTÍFICO .....	5
PRÓLOGO .....	10
PROGRAMA GENERAL CONGRESO.....	14
PROGRAMA "I CURSO LATINOAMERICANO ECOLOGÍA URBANA" .....	17
Contenido de los Ejes Temáticos .....	19
Eje Temático Nro. 1: Sustentabilidad Urbana .....	19
Eje Temático Nro. 2: Ciudades bajas en Carbono.....	37
Eje Temático Nro. 3: Educación Ambiental.....	38
Eje Temático Nro. 4: Ecología de Vectores Urbanos.....	68
Eje Temático Nro. 5: Gestión de Residuos.....	70
Eje Temático Nro. 6: Gestión del Agua.....	95
Eje Temático Nro. 7: Gestión de Recursos Energéticos.....	108
Eje Temático Nro. 8: Huella Ecológica de Ciudades .....	112
Eje Temático Nro. 9 Gestión y Política Ambiental Urbana.....	115
Eje Temático Nro. 10: Transporte.....	130
Eje Temático Nro. 11: Ciudades y Regiones Metropolitanas.....	133
Eje Temático Nro. 12: Ciudades y Globalización.....	140
Eje Temático Nro. 13: Planificación Urbana Sustentable .....	142
Eje Temático Nro. 14: Ciudad, Pobreza y Medioambiente .....	159
Eje Temático Nro. 15: Biodiversidad Urbana.....	165
Eje Temático Nro. 16: Gestión del Espacio Público.....	192
Eje Temático Nro. 17: Sistemas Productivos Urbanos .....	198
Eje Temático Nro. 18: Conflictos Ambientales Urbanos .....	205
Eje Temático Nro. 19: Cambio Climático, Catástrofe y Ciudades.....	226
Eje Temático Nro. 20: Metabolismo Urbano .....	232
Eje Temático Nro. 21: Tecnologías y Eficiencia.....	233
Eje Temático Nro. 22: Minería Urbana .....	237
Eje Temático Nro. 23: Condiciones de Trabajo y Calidad de Vida .....	238
Eje Temático Nro. 24: Empleo Verde .....	240
Eje Temático Nro. 25: Megaconstrucciones y Ambiente .....	242
Eje Temático Nro. 26: Cuestiones Sanitarias Urbanas .....	243
Eje Temático Nro. 27: Metamorfosis Urbana.....	248
Eje Temático Nro. 28: Historia Ambiental de Ciudades .....	251
Eje Temático Nro. 29: Ciudades y Buen Vivir.....	254
Eje Temático Nro. 30: Desarrollo Local y Sustentabilidad Urbana .....	259
Eje Temático Nro. 31: Ciudades y Desarrollo Económico .....	268
Eje Temático Nro. 32: Desastres y Riegos Ambientales .....	271
Eje Temático Nro. 33: Ecología y Turismo.....	278
Eje Temático Nro. 34: Cambios en el Uso del Suelo.....	280
Eje Temático Nro. 35: Cuestiones del Periurbano.....	283

## COMITÉ CIENTÍFICO



**Adriana Allen:** Profesora en la Development Planning Unit (DPU), Universidad de Londres, donde dirige la Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo Urbano y lidera el programa de investigación en Justicia Ambiental, Urbanización y Resiliencia. Durante los últimos 25 años, Adriana ha desarrollado una extensa labor profesional en el área de políticas, planificación y gestión ambiental del desarrollo a nivel urbano-regional y en el campo de la ecología política.



**Ana Carolina Herrero:** Licenciada en Cs. Biológicas (UBA). Doctora en Ciencias Biológicas (Universidad de Buenos Aires -UBA-), Master en Hidrología (CEDEX, España), Diplomada en Medio Ambiente, Calidad, Salud y Seguridad Ocupacional (MACSSO) de la Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales (UCES) y Responsable de la Licenciatura Ecología Urbana, investigadora y profesora asociada del Área Ecología. Especialista en el estudio de las problemáticas ambientales urbanas, fundamentalmente las vinculadas con la gestión del recurso hídrico y manejo de cuencas hidrológicas. Se ha desempeñado en gestión como coordinadora del Componente Cuerpo de Agua de la ACuMaR de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, así como asesora ambiental en diferentes municipios. Es miembro de las comisiones asesoras de las cuencas de los ríos Luján y Reconquista. Disfruta el Delta en kayak y remo!



**Ana Faggi:** Ing. Agrónoma (UBA) y Doctora (Ludwig Maximilian, Alemania) es investigadora del CONICET, posee experiencia académica-científica avalada por un centenar de publicaciones en revistas nacionales e internacionales, coautoría de libros y presentaciones a reuniones científicas en el ámbito nacional e internacionales, como así también en la gestión y en formación de recursos humanos de grado y posgrado. Es Decana de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Flores. Desde 1997 está dedicada principalmente a temas de Ecología Urbana.



**Carlos Lebrero:** Desarrolla la actividad académica como Profesor titular regular de Proyecto Arquitectónico. Concurso 1997 y es Director de la Maestría de Gestión Ambiental Metropolitana por convenio FADU- UBA, en la que también es profesor. Se desempeña en arquitectura con larga experiencia en el proyecto y la construcción. Gana su primer Concurso Nacional en 1972 y prosigue con numerosos premios entre los que se destaca el premio para el concurso de la Opera de París. En los años 2004 gana el 2º premio para un conjunto de viviendas en Trelew y en 2006 mención en el Concurso de La Rural. Ejerce cargos de planeamiento urbano y ambiental, ha sido Sub Secretario de Planeamiento del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires en los años 1996 y 1997. En el campo de la profesión desarrolla una extensa labor en la Sociedad Central de Arquitectos y es Presidente de la misma desde 1998 al 2004. Asimismo es miembro del Colegio de Jurados y Asesores para Arquitectura y Planeamiento desde 1991 hasta el presente período, con numerosos trabajos realizados en ese campo. Ha sido Consejero Directivo y ejercido el cargo de secretario de Posgrado en la FADU. En el último año dirige el trabajo de Camino de Sirga del Matanza – Riachuelo para ACUMAR y el diseño de siete plantas de aireación del agua para AySA situadas en la misma cuenca.



**Elio Ricardo Di Bernardo:** Arquitecto (1964) y Doctor. Título de la Tesis: Indagaciones sobre el problema de la arquitectura sustentable. Precisiones sobre los flujos de energía, materia e información. Optimización ambiental de los mismos. Profesor Titular de grado en el Área Teoría y Técnica del Proyecto Arquitectónico, Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño, Universidad Nacional de Rosario. Desde 1986 a la fecha. Profesor de postgrado en la “Maestría en Desarrollo Sustentable del Hábitat Humano”, Facultad Regional Mendoza UTN – CONICET-INCIHUSA-Centro Regional Mendoza. “Maestría en Sistemas ambientales Humanos”. Centro de Estudios Interdisciplinarios CEI. Universidad Nacional de Rosario. Seminario Ambiente Humano. Perspectiva interdisciplinaria. “Carrera de Especialización en Planificación Urbana y Territorial” Seminario: Dimensión Ambiental de la Planificación Espacial. Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño. UNR. “Maestría en energía para el desarrollo sostenible”. Director de la Maestría en “Sistemas Ambientales Humanos”. Docente Investigador Categoría “1”. Secretaría de Políticas Universitarias. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación. República Argentina. 1994. Investigador Categoría “C”, Carrera del Investigador Científico del Consejo de Investigaciones de la Universidad Nacional de Rosario. Miembro Titular de la Comisión Académica del Doctorado de la Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño. Universidad Nacional de Rosario. FAPyD. UNR. Miembro del Consejo de Investigación de la UNR CIUNR. 2010 – 2013. Miembro en representación de la Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño en el Comité de Normas IRAM, para la elaboración de normas IRAM ISO referidas a Construcción Sustentable Diciembre de 2008 – continúa.



**Enrique Ortega-Rodríguez:** Ingeniero Químico de la Universidad Nacional Autónoma de México. Curso los estudios de Maestría y Doctorado en Ingeniería de Alimentos en la Universidad Estatal de Campinas (Unicamp). Es profesor e investigador en la Unicamp desde 1978. Su campo de investigación es el diagnóstico de sistemas complejos usando como medida de valor la energía solar agregada equivalente (energía). Tiene experiencia en Ecología de Sistemas, principalmente en Análisis Emergética de Sistemas Agrícolas y Agroindustriales. Campos de actuación: análisis de la sustentabilidad de la producción de alimentos, estudio de sistemas integrados de producción de alimentos, energía y servicios ambientales, diagnóstico y planificación de cuencas hidrográficas, modelaje de sistemas hídricos y terrestres, certificación de sistemas rurales, cálculo del valor de los servicios ecosistémicos y de las externalidades negativas en la agricultura. En el periodo de 1996 a 2002, interactuó con el Dr. Howard T. Odum de la Universidad de Florida en temas de enseñanza, investigación y extensión relativos a la metodología emergética. Es miembro de la Sociedad Brasileña de Economía Ecológica (EcoEco) y de la Sociedad Internacional para el Progreso de la Investigación en Emergía (ISAER) de la cual es Presidente.



**Jorge Morello:** Investigador Superior del CONICET; Profesor Emérito y Director del Grupo de Ecología del Paisaje y Medio Ambiente de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires. Doctor en Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de La Plata con estudios de postgrado en ecología en las universidades de Sao Paulo (Brasil), Arizona (Tucson), y Kansas (Lawrence), y en el CALTECH (Instituto Tecnológico de California). Ecogeógrafo con experiencia en el funcionamiento de los paisajes de las ecoregiones del Monte y el Chaco. Es Miembro Académico Titular en la especialidad en Ciencias Biológicas sitial Florentino Ameghino de la Academia Argentina de Ciencias del Ambiente desde el 2008. Fue socio fundador de la Sociedad Argentina de Botánica, Vicepresidente de la Sociedad Argentina de Fisiología Vegetal, cofundador y primer presidente de la Sociedad Argentina de Ecología, de la de Economía Ecológica (ASAUEE) y de ASADEP (Asociación Argentina de Ecología del Paisaje), capítulo regional de IALE; R.F. Kennedy Profesor de la Universidad de Harvard, e Investigador Visitante en el INIREB (Instituto Nacional de Investigación en Recursos Bióticos (Xalapa, México), y en el Instituto de Ecología A.C. de México, y Presidente del Directorio de la Administración de Parques Nacionales de Argentina. Es autor y coeditor de obras de relevancia ecológica para nuestro país y ha publicado más de 120 trabajos científicos en revistas nacionales, y extranjeras y tiene contribuciones en obras aparecidas en Harvard University Press, Siglo XXI y el Fondo

de Cultura Económica, sobre temas vinculados a las transformaciones ecológicas, agricultura, expansión urbana, bosques nativos, parques nacionales y grandes unidades de transformación ambiental.



**José Luis Coraggio:** Economista, (M.A. Regional Science, Candidato al Ph. D., Universidad de Pennsylvania). Investigador-Docente Titular de Sistemas Económicos Urbanos en el Instituto del Conurbano (ICO) de la Universidad Nacional de General Sarmiento (UNGS). Director-Organizador del ICO (1996-1998). Rector electo de UNGS (junio 1998-junio 2002). Director Académico de la Maestría en Economía Social (MAES), ICO-UNGS.

Responsable organizador de la Red Latinoamericana de Investigadores en Economía Social y Solidaria (RILESS), auspiciada por la Maestría en Economía Social. Actualmente realiza investigaciones sobre economía popular urbana, desarrollo local y economía del trabajo y políticas sociales, en particular las políticas educativas. Experiencia prolongada como investigador, docente universitario y profesional en los campos de la economía y la planificación regional y urbana, metodologías de la investigación y la planificación, y análisis de políticas sociales, en cinco países: Argentina (1961-76; 1995 a la fecha), México (1976-80), Nicaragua (1981-85), Ecuador (1986-1990) y Estados Unidos (1991-94). Autor de más de 125 artículos y autor o coautor de más de 25 libros.



**José Seguinot Barbosa:** Licenciado en Geografía de la Universidad de Puerto Rico, Mg. en Planificación de Recursos Naturales de la Universidad Nacional Autónoma de México, Dr. en geografía y geología ambiental de la Universidad del Estado de Louisiana (LSU), en el año 1990 obtuvo el grado de Juris Doctor en la Escuela de Derecho de la Universidad de Puerto Rico. Realizó estudios posdoctorales sobre cambios globales en la Universidad de Laval (Canadá-1994) y sobre la aplicación de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) en las ciencias de la salud en La Universidad de Alcalá (Madrid-2000). Fue becado por la Fulbright USA- España para el año 2007- 08 para trabajar los temas de impacto ambiental y sostenibilidad. Se desempeña como profesor de leyes ambientales y de sistemas de información geográfica en el Departamento de Salud Ambiental del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico. Ha sido director del Departamento de Geografía (1988-1990), director del Departamento de Salud Ambiental (1998-2000 y 2008-2012), director del Centro de Informática y Estudios Interdisciplinarios (1994-2000) y Coordinador de Atlantea (intercambio académico UPR-Caribe) del 2004 al 2006.



**Juan Donato Lombardo:** Urbanista. Doctor en urbanismo (Universidad de Aachen, Alemania); Postdoctorado en Alemania (Universidad de Aachen); Diplomingenieur (Universidad de Aachen); Arquitecto (Universidad Nacional de Rosario). Ha sido docente en universidades extranjeras y argentinas, asesor de organismos internacionales y miembro del Consejo Nacional de Investigaciones de Argentina. Ha realizado publicaciones en México; Inglaterra, Alemania y Argentina. Actualmente se desempeñan como profesor extraordinario en la Universidad de General Sarmiento y trabaja sobre temas de teoría urbana, en particular sobre el problema de la Construcción de la ciudad, la reproducción de la vida y los sistemas

complejos.



**Rosa del Carmen Orellana Gallego:** Pedólogo y Máster en Ciencias Agrícolas (1981), doctorada en ciencias biológicas en la especialidad de agrofísica y agropedología (1991) en la Universidad Estatal de Moscú "M.V. Lomonosov" y convalidada como doctora en ciencias agrícolas en Cuba. Investigadora Titular del Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical (INIFAT), también es profesora titular de la Universidad de Ciego de Ávila. Es miembro del Tribunal Permanente para otorgar grados científicos en la especialidad de Ciencias Agrícolas, del Ministerio de Educación Superior y del Grupo Nacional de Lucha



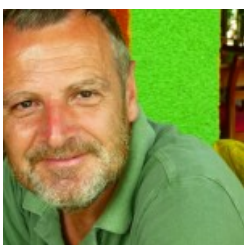
contra la Desertificación y la Sequía. Colaboradora del Grupo Nacional de Agricultura Urbana y Suburbana y reconocida por sus aportes al movimiento. Ha obtenido ocho premios nacionales de la Academia de Ciencias de Cuba (6 como autora y 2 como colaboradora). Experta de varias comisiones científicas nacionales. Ha sido invitada como docente e investigadora por universidades y otras entidades de Venezuela, Japón, España, México y Ecuador. Autora de más de 70 artículos científicos. Ha participado en un centenar de eventos científicos nacionales e internacionales.



**Rubén Lombardo:** Licenciado y doctorando en Ciencias Biológicas de la Universidad de Buenos Aires (UBA). Profesor de grado y posgrado de la UNGS y la UBA. Ha dictado numerosos cursos de posgrado en varias universidades de Argentina, Uruguay y Paraguay y centros de investigación regionales del CONICET. Dirección de varias tesis de grado y becarios de posgrado de UBA, CONICET y OEA. Panelista, conferencista y autor de numerosas ponencias en congresos científicos. Autor o coautor de varios capítulos en libros y de numerosos trabajos de investigación publicados en revistas científicas internacionales, por los que ha recibido 5 distinciones. Temas de investigación: Ecología de aguas continentales.

Enfoque holístico, sistémico de problemas ambientales relacionados con el desarrollo urbano. Análisis multivariado de las problemáticas ambientales y sociales de cuencas hidrologicas. Vulnerabilidad social con relación al recurso hídrico.

**Salvador Rueda Palenzuela:** Es ecólogo urbano, fundador y director de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona en el año 2000. Se ha especializado en el análisis y planificación de sistemas complejos. Ha desarrollado modelos de ocupación y metabolismo urbanos con criterios de sostenibilidad. Ha concebido un nuevo urbanismo: El urbanismo ecológico y una nueva célula urbana (la supermanzana) para la planificación del espacio público y la movilidad urbana. Ha creado un nuevo diccionario para leer la ciudad y un instrumento de medida para calcular la complejidad urbana (diversidad de personas jurídicas). Ama la ciudad pero adora caminar por la montaña. Sus mejores proyectos son sus cuatro hijos.



**Silvia D. Matteucci:** Actualmente es Investigadora Independiente del CONICET; Miembro del Grupo de Ecología de Paisajes y Medio Ambiente (GEPAMA), Universidad de Buenos Aires; Presidente de la Asociación Argentina de Ecología de Paisajes. Es Licenciada en Ciencias Biológicas de la UBA (1967); y Doctor of Philosophy, Duke University, USA (1970). Se inició en el campo de la fisiología vegetal, y a lo largo de su carrera pasó a la ecología vegetal y luego a la ecología de paisajes, en la cual ya tiene más de 3 décadas de actividad. Ha ejercido la investigación y docencia desde 1964, en la FCEN, UBA (1964-1967); en Duke University, USA (1967-1971); en la Facultad de Agronomía, UBA (1972-1974); CONICET (1973-1975); en el Instituto Universitario de Tecnología de Coro, el CONICYT de Venezuela y en la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda, Venezuela (1975-1988); Universidad Nacional de Lomas de Zamora (1989-1994), fecha en que se incorporó al GEPAMA. Ha dictado cursos de postgrado en ecología de paisajes en la Universidad de Valparaíso; la Universidad Nacional de Córdoba; la Universidad Católica de Córdoba. Ha sido miembro de la Comisión Científica de la I Reunión Latinoamericana de la IALE (International Association for Landscape Ecology), y de varios congresos científicos. Ha escrito más de 80 artículos científicos en fisiología vegetal, ecología vegetal y ecología de paisajes; ha participado en unas 70 reuniones científicas y es coautora de 13 libros.

**Sonia Reyes Packe:** Licenciada en Biología, Universidad de Chile y Magíster en Asentamientos Humanos y Medio



Ambiente, Pontificia Universidad Católica de Chile. Desde el año 2005 es profesora del Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Su principal tema de investigación es la biodiversidad urbana, con especial interés en las especies nativas presentes en nuestras ciudades y en el diseño de estrategias de conservación adecuadas a regiones altamente urbanizadas. Ha realizado una serie de estudios sobre la composición de la vegetación presente en los espacios públicos y privados del Área Metropolitana de Santiago, con el objetivo de identificar los factores sociales, ecológicos y culturales que determinan la distribución, abundancia y riqueza de la vegetación urbana. Ha trabajado también en el desarrollo de metodologías y procedimientos que permitan incluir criterios ecológicos en el ámbito del ordenamiento territorial y la planificación urbana y regional. Integra el Directorio de la Sociedad de Ecología de Chile (SOCECOL) y es miembro de la International Society of Ecological Economics (ISEE). También es

miembro del Grupo Asesor en Medio Ambiente de la Universidad Católica (GAMA-UC), integrado por profesores de distintas facultades y cuyo objetivo es el análisis legislación de relevancia ambiental en fase de aprobación por el Congreso Nacional.

**Walter Pengue:** Profesor Titular Área Ecología, línea Economía Ecológica, Universidad Nacional de General Sarmiento. Instituto del Conurbano. Director del Programa de Actualización en Economía Ecológica. Coordinador del Área en el GEPAMA.



Walter Pengue, Profesor, Periurban Studies Institute (ICO)  
Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina

Ingeniero Agrónomo (con especialización en genética vegetal) y Magíster en Políticas Ambientales y Territoriales de la Universidad de Buenos Aires. Doctor en Agroecología (UE). Es miembro del Board de la Sociedad Internacional de Economía Ecológica, ISEE. Ex Presidente (2008-2010) de la Sociedad Argentino Uruguaya de Economía Ecológica, ASAUEE. Conferencista internacional sobre temas ambientales y las transformaciones territoriales. Autor de varios libros sobre cuestiones ambientales, con el apoyo de

UNESCO y PNUMA, capítulos de libros y documentos científicos sobre los impactos económicos y ecológicos de los procesos de transformación tecnológica. En 2009 publicó *Fundamentos de Economía Ecológica* (Editorial Kaicron, Buenos Aires). Es miembro Científico del Panel Internacional para el Manejo Sostenible de los Recursos (IPSRM International Panel for Sustainable Resource Management), Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP/PNUMA). Codirector del Grupo sobre Suelos y Tierras (UNEP) y Miembro del Grupo de Trabajo de los Grupos sobre Ciudades y Agua (UNEP).

## PRÓLOGO

### **Las Ciudades Latinoamericanas, la Ecología Urbana y el Desarrollo Sustentable en el Siglo XXI: Escenarios y Oportunidades para una Nueva Agenda de Investigación**

El siglo XXI es el siglo de las Ciudades (UN Hábitat 2009). Si bien históricamente la especie humana tendió a concentrarse y conformar sociedades únicas, es en el siglo XXI en donde este proceso de crecimiento y densificación se destacará notablemente.

Además de haber alcanzado ya la cifra de 7.000 millones de seres humanos en el año actual (2012), la humanidad desde hace cuatro años ha superado por primera vez la mitad de la población que vive en ciudades, pueblos y aglomeraciones que pueden considerarse áreas urbanas. En sólo 40 años llegaremos a ser nueve mil millones, de los cuales prácticamente un 75 % vivirá en ciudades. Las ciudades de Asia, África y América Latina (UN Hábitat 2009) serán el motor de esta expansión, que no será ciertamente equilibrada. Más de 1.000 millones de personas, seguirán viviendo, según las proyecciones de las Naciones Unidas, en ese tiempo en villas miserias, tugurios o favelas, tanto en el continente negro como en nuestra América. De una población de aproximadamente 434.000.000 de personas, un 27 % de ellas en América Latina vive en villas miserias con severas restricciones vinculadas a su entorno ambiental, salud y oportunidades (aproximadamente 117.439.000 personas).

Pero por otro lado son estos espacios, las ciudades, los ámbitos donde se produce una virtual cristalización de deseos y realidades de un porcentaje muy alto de la población global y donde también se concentra el mayor crecimiento económico, educativo, social y cultural de la sociedad humana.

Pero la ciudad, mal que nos pese, no vive aislada de su entorno y por otro lado se produce sobre un determinado espacio, en tanto que a la vez demanda recursos desde un conjunto más ampliado: la naturaleza. No es posible simplemente pensar la existencia de una ciudad sin el ambiente que le contiene.

Además, es en los espacios urbanos donde se generan las mayores alternativas de innovación tecnológica, productiva y desarrollo de aptitudes para el bienestar humano en términos de productos tangibles (bienes) como intangibles (servicios culturales) y un conjunto de satisfactores tanto físicos como imaginarios.

Pero también, cuando la ciudad se expande y “come” naturaleza puede encontrarse con una limitación que degradará tanto al ambiente como a la vida de sus habitantes, a la vez de ponerla en riesgo de su propia desaparición.

Mientras algunas ciudades han pervivido y se han “reciclado” por algunos miles de años, otras han emergido y desaparecido en centurias. Muchas de la mano justamente de la demanda vinculada al agotamiento de los recursos naturales que le daban su sustento. Así emergieron y desaparecieron ciudades enteras en Asia (Angkor, Poompuhar), África (Avaris, Canopus, Cártago), Europa (Pompeya, Herculano) o en la misma América Latina desde Chichén Itzá , Copán , Calakmul, Naachtun hasta Palenque Tikal, Tihuanaco y tantas otras, muchas por desastres naturales o directamente por agotamiento de los recursos naturales circundantes.

La ciudad funciona como un cuerpo metabólico, en el cual entran y salen recursos materiales y energía. Actualmente son las principales responsables del crecimiento y desarrollo de las economías y todo parece demostrar que en este siglo serán los actores principales desde los cuales se dirimirá o no el destino sustentable del planeta.

Este crecimiento ciudadano se da sobre los entornos naturales, generalmente en muchos casos tierras de elevada calidad productiva o bien transformando parcialmente el entorno en la construcción de un ecotono rural-urbano, que transforma la idea tradicional que contraponen lo urbano con lo rural y que se convierte en lo que Morello (1984) identifica como sistema ecológico periurbano satélite, caracterizado por su inestabilidad ambiental, la emergencia de neoeosistemas, una importante pérdida de diversidad biológica, baja densidad de urbanización y población, generalmente pauperizada o segmentada y cubriendo de manera desordenada una amplia superficie.

El fenómeno de geofagia (Morello y otros 2000) involucra tanto a las ciudades de las economías emergentes como a los países desarrollados (Cronon 1991), sosteniendo en todos los casos el mismo hilo conductor: las grandes ciudades se asientan generalmente en los valles fértiles que terminan siendo cementados por la gran urbe, cancelando bienes, servicios ecológicos y la generación de productos que son a su vez imprescindibles para la misma en su sostenimiento.

La ciudad del siglo XXI se enfrenta también a otra limitante importante: la competencia por la tierra para distintos fines y a su vez una presión por expansión que deviene del propio crecimiento poblacional. A todo ello se agregan los efectos vinculados a los impactos del cambio ambiental global, principalmente el impacto del cambio climático y la alteración de los ciclos biogeoquímicos (Pengue 2012), que impactarán directamente sobre muchas ciudades costeras, especialmente en América Latina (UN Hábitat 2009). El área continental global disponible para todos los fines productivos es de 14.900.000.000 de hectáreas de las que, dependiendo de las distintas fuentes, las áreas construidas en infraestructura en ciudades es relativamente baja, alcanzando a un 3 %. No obstante, las proyecciones hacia los próximos 40 años indican una expansión de entre 260 a 420 millones de hectáreas, alcanzando una cobertura del 4 al 5 % del total del área global disponible. Varios autores (Holmgren por ejemplo) asumen que el 80 % de la expansión de las áreas urbanas se harían sobre tierras agrícolas.

Por otro lado, además de esta expansión, las mismas ciudades “cancelan” usos alternativos y anulan por agotamiento o contaminación, suelo disponible que podría y debería ser inmediatamente recuperado. Muchos de estos espacios, son ocupados por población en condiciones ambientales y de salud de riesgo inmediato, sin que siquiera sean vistos por la misma sociedad. *“Los problemas ambientales de las ciudades del Tercer Mundo son mucho más graves de lo que la mayoría de la gente supone y parecen empeorar cada vez más y en algunas ciudades en forma acelerada”*, destacaba Jorge Enrique Hardoy en los años noventa (Hardoy y Satterthwaite 1990).

Uno de los problemas más severos del desarrollo urbano acelerado, encontrado en algunas ciudades incluidas muchas latinoamericanas, es la proliferación de asentamientos precarios. Formados por migrantes de áreas rurales o áreas urbanas menores, responden en la mayoría de los casos a procesos de recesión y paralización de las actividades económicas de sus lugares de origen e indirectamente, a procesos desiguales de distribución de los recursos y del poder. Los asentamientos precarios son un síntoma de procesos inequitativos de desarrollo que no pueden enfrentarse solo a nivel local sino dentro del marco de políticas apropiadas de desarrollo a nivel nacional y provincial (Herrero, 2011). De esta manera, los asentamientos precarios se transforman en polos concentradores de gran parte de los problemas ambientales urbanos, impactando fundamentalmente en la vida cotidiana de sus habitantes, aumentando así su vulnerabilidad social (Herrero, 2004).

La Ecología Urbana, la Urbanoecología y los estudios ambientales sanitarios en las ciudades, comienzan a tomar un auge realmente relevante a escala global y trabajos pioneros en América Latina, como el breve pero contundente libro de Jorge Hardoy, *“Las ciudades del Tercer Mundo y el Medio Ambiente de la Pobreza”*, planteando problemáticas que iban desde el hacinamiento, la contaminación del agua, el aire hasta los impactos sociales y de marginalidad generados.

Pero es en la primera década de este siglo, la **Ecología Urbana** comienza a erigirse como una disciplina que *“entre sus objetivos tiene el análisis de la estructura de los centros urbanos, la cuantificación de los flujos de materia y energía que relacionan a la ciudad con su entorno y permiten su continuidad, la elaboración de indicadores ambientales y de sustentabilidad aplicados a la gestión urbana, el estudio de los impactos producidos por las distintas actividades humanas sobre el ambiente y la búsqueda de criterios multifacéticos para la gestión de las urbes...”* (Di Pace y otros 2004).

Las ciudades latinoamericanas tienen por otro lado una gran oportunidad. La de evitar, no cometer, los mismos errores que han hecho las ciudades del mundo desarrollado y aprender a su vez, de la buena experiencia acumulada para resarcir o evitar los daños. *“Es evidente que la imitación de las formas de consumo de los centros desarrollados, tenía también que traer consigo el empleo irresponsable de recursos naturales, aunque con mucha menor intensidad que en los centros. Asimismo, la creciente concentración urbana presenta fenómenos muy agudos comparables a los de los grandes centros”* (Prebisch 1980).

Luego de un oscuro período de crecimiento bajo el modelo neoliberalista del mercado y una expansión de una burbuja inmobiliaria que aún está implorionando, vuelve a escena en esta década un proceso imprescindible para garantizar en justicia el funcionamiento adecuado de una ciudad: el ordenamiento del territorio. Pero este necesario, imprescindible

proceso, es menester que se haga y construya atendiendo a las necesidades básicas de la población y contando con la participación plena de todos los actores sociales desde empresarios y científicos hasta planificadores y miembros directos de la sociedad civil. El ordenamiento territorial participativo amerita para el rediseño de todas las ciudades latinoamericanas la necesidad de integrar este proceso con el espacio ambiental donde este se planifica. La responsabilidad es enorme y los recursos son escasos, mientras que los errores de una nueva mala planificación lo pagarán tanto la generación actual como la futura. Advierte el Informe 2009 de UN Hábitat *"Cuando las ciudades no están adecuadamente planificadas o administradas pueden exponerse a limitaciones vinculadas a sus recursos naturales y fácilmente amenazar las calidades del aire y del agua, como así también afectar negativamente el ambiente circundante"*. El hecho de a su vez, ser las ciudades un espacio de alta densificación humana, tanto económica como energética y materialmente una optimización de la gestión de todos los recursos involucrados redundará rápidamente en una eficiencia en el uso de los recursos naturales, renovables y no renovables involucrados y una intensificación en los índices económicos del crecimiento de estas ciudades.

*"El desarrollo y sus consecuencias ambientales se ha concentrado en reducidos subespacios en los respectivos territorios nacionales, particularmente en las áreas metropolitanas de muy apreciable peso demográfico y económico. En los siete países más importantes de América Latina, las principales aglomeraciones metropolitanas reunían el 67,3 % del producto industrial del conjunto de esos países en 1970"* (Sunkel 1980).

Así como ya en la década de los años ochenta, enmarcadas en las discusiones centro-periferia y el deterioro en los términos de intercambio de nuestras economías frente a los sistemas más poderosos, hoy en día las mismas se revitalizan y avivan, frente a un cambio en el valor de los recursos que la región exporta por un lado y el cómo redistribuir estos ingresos hacia el interior de sociedades que aún hoy en día, siguen creciendo alejadas del desarrollo sostenible y las metas del milenio, todavía incumplidas.

Pero cómo "vive" una ciudad. *"Una ciudad exige un área ecológicamente productiva muy superior a su superficie para obtener alimentos, combustibles, agua y materias primas, así como para verter desechos. En términos de su demanda, y de la elevada concentración humana y sus consumos de energía, es posible asumir que una ciudad existe como un organismo heterótrofo"* (Pengue 2009). Comprender el funcionamiento de la ciudad como un cuerpo metabólico entonces, que revise las interacciones internas y externas se hace un ejercicio de investigación interesante y que viene a contribuir ya integralmente, con los estudios y procesos que se estaban realizando pero con y sobre recursos y procesos específicos. La ciudad demanda materiales de construcción, energías fósiles, biomateriales, biomasa, agua, tierra, alimentos para su funcionamiento vital. Ocupan un porcentaje muy bajo de la superficie terrestre pero producen el 50 % de la basura mundial, representan entre el 60 y el 80 % de las emisiones de gases de efecto invernadero, consumen el 75 % de los recursos naturales (renovables y no renovables) y producen el 80 % del PBI global. Ayudar a comprender su "metabolismo" y estabilidad en la interacción de los procesos productivos y ambientales involucrados puede ser un nuevo aporte de la **Ecología Urbana** hacia los estudios de la eficiencia en el uso de los recursos, la contrastación entre sistemas más o menos estables ambiental y productivamente y particularmente integrar estos estudios bajo el escenario de una búsqueda de alternativas reales que mejoren la calidad de vida, oportunidades y una mejora en el uso de los recursos locales y regionales, que en primer lugar se comprometa con contrastar propuestas, al *statu quo* planteado de una futura realidad de vida de millones de latinoamericanos en condiciones paupérrimas.

Walter A. Pengue (1, 2,3) y Ana Carolina Herrero (1)

(1) Área de Ecología, Universidad Nacional de General Sarmiento

(2) Grupo de Ecología del Paisaje y Medio Ambiente, UBA

(3) Panel de los Recursos, Naciones Unidas

## Bibliografía

**Cronon, W.** Nature's Metropolis. Chicago and the Great West. W.W.Norton&Company. Nueva York. 1991.

**Di Pace, M, Caride H.B., Alsina, G., Barsky, A., Calello, T., Cassano, D., Crojethovich, A., Herrero, A.C., Lombardo, R. y Suárez, F.** Ecología de la ciudad. Prometeo Libros. UNGS. Buenos Aires. 2004.

**Hardoy, J.E. y Satterthwaite, D.** Problemas ambientales en ciudades del Tercer Mundo. ¿Es éste un problema mundial que no es tomado en cuenta? Medio Ambiente y Urbanización. Dilemas ambientales del subdesarrollo. Contribución al Día de la Tierra 1990. IIED. América Latina. Año 8. 31: 3-12, 1990.

**Herrero, A. C. 2004.** La problemática ambiental urbana. En: Ecología de la ciudad. Editorial Prometeo – UNGS.

**Herrero, A. C. 2011.** Los problemas ambientales urbanos. En: Ecología Urbana. Editorial UNGS. (En prensa).

**Morello, J. H.** Perfil ecológico de Sudamérica. ICI. Madrid, 1984.

**Morello, J, Buzai, G., Baxendale, C.A., Rodriguez, A.F., Matteucci, S.D., Godagnone, R.E. y Casas, R.S.** Geophagy in Buenos Aires. Urbanization and the consumption of fertile land and other ecological changes: the case of Buenos Aires. Environment & Urbanization. Sustainable Cities Revisited III. Volumen 12. 2:119-133. Londres. Octubre 2000.

**Pengue, W.A.** Fundamentos de Economía Ecológica. Editorial Kaicron. Buenos Aires. 2009.

**Pengue, W.A.** Los desafíos de la Economía Verde ¿Oportunismo capitalista o desarrollo sustentable? Editorial Kaicron Buenos Aires, 2012.

**Prebisch R.** Biosfera y Desarrollo en **Sunkel, O. y Gligo, N.** Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina. Fondo de Cultura Económico. 2 Vol. El Trimestre Económico. Lectura 36. Primera Edición. México. 1980.

**Sunkel, O.** Introducción. La interacción entre los estilos de desarrollo y el medio ambiente en la América Latina en **Sunkel, O. y Gligo, N.** Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina. Fondo de Cultura Económico. 2 Vol. El Trimestre Económico. Lectura 36. Primera Edición. México. 1980.

**UN Hábitat.** State of the World's Cities 2008/2009. Naciones Unidas. 2009.

## PROGRAMA GENERAL CONGRESO

**Día Martes 12 de junio de 2012**

Horario	Actividad	Lugar
8:00 - 9:15	<b>Acreditación</b>	
9:30 - 10:15	<b>APERTURA ACADÉMICA</b> Presentación nueva Carrera Ecología de la Universidad Nacional de General Sarmiento	<b>Auditorio Central</b>
10:15 - 11:00	<b>Conferencia 1:</b> <i>"Recursos Naturales y ciudades energívoras en América Latina"</i> Dr. Walter Pengue (UNGS, Argentina)	<b>Auditorio Central</b>
11:15 - 13:00	<b>Sesiones paralelas orales (11)</b>	<b>Aulas según Eje Temático</b>
	<b>Presentación de Pósters</b>	<b>Biblioteca</b>
13:00 - 14:00	<b>Almuerzo</b>	
14:15 - 18:00	<b>Sesiones paralelas orales (11)</b>	<b>Aulas según Eje Temático</b>
	<b>Presentación de Pósters</b>	<b>Biblioteca</b>
15:00 - 18:00	<b>Mesas Especiales:</b> <b>Nº 1:</b> <i>"Conflictos ambientales en la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA)"</i> <b>Nº 2:</b> <i>"Generación de Biodiesel a partir de aceite vegetal usado"</i>	<b>Aulas según Mesa Especial</b>
18:15 - 19:00	<b>Conferencia 2:</b> <i>"Espacios urbanos multifuncionales y sostenibilidad alimentaria"</i> Dra. Rosa del Carmen Orellana Gallego (INI FAT- Ministerio de la Agricultura, Cuba)	<b>Auditorio Central</b>
19:00 - 19:15	<b>Distinciones argentinas a:</b> <i>Dr. Jorge Enrique Hardoy</i> <i>Dr. Jorge Morello</i> <i>Prof. María Josefa Di Pace</i>	<b>Auditorio Central</b>
19:15	<b>Asamblea Fundacional: "Sociedad Latinoamericana de Ecología Urbana"</b>	<b>Auditorio central</b>
19:15	<b>Red "Estudiantes Latinoamericana de Ecología Urbana"</b>	<b>Aula a designar</b>

**Día Miércoles 13 de junio de 2012**

<b>Horario</b>	<b>Actividad</b>	<b>Lugar</b>
9:30 - 10:15	<b>Conferencia 3:</b> <i>"Las Ciudades Latinoamericanas y el Desarrollo Sustentable"</i> Arq. Adriana Allen (UCL, Inglaterra).	<b>Auditorio Central</b>
10:30 - 13:00	<b>Reunión Técnica de Trabajo con Expertos y Funcionarios de Jefatura de Gabinete de Ministros</b> <i>Panel 1. El rol del Estado en la promoción de una política de modernización estatal que garantice la sustentabilidad ambiental</i>	<b>SUM Biblioteca</b>
10:30 - 13:00	<b>Sesiones paralelas orales (11)</b>	<b>Aulas según Eje Temático</b>
	<b>Presentación de Pósters</b>	<b>Biblioteca</b>
13:00 - 14:00	<b>Almuerzo</b>	
14:15 - 15:00	<b>Conferencia 4:</b> <i>"Cambio Climático en las Ciudades Tropicales"</i> Dr. José Seguinot Barbosa (Universidad de Puerto Rico, Puerto Rico)	<b>Auditorio Central</b>
15:15 - 18:00	<b>Sesiones paralelas orales (11)</b>	<b>Aulas según Eje Temático</b>
	<b>Presentación de Pósters</b>	<b>Biblioteca</b>
16:00 - 17:00	<b>Mesas Especiales de:</b> <b>Nº 3:</b> <i>"Producción de alimentos en la ciudad"</i> <b>Nº 4:</b> <i>"Recuperación y aprovechamiento energético de residuos"</i>	<b>Aulas según Mesa Especial</b>
18:15 - 19:00	<b>Conferencia 5:</b> <i>"Urbanismo Ecológico: escenarios futuros para las ciudades latinoamericanas"</i> Dr. Salvador Rueda Palenzuela (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, España)	<b>Auditorio Central</b>
19:00 - 20:00	<b>CIERRE</b> <b>Coordinadora de la Nueva Carrera en Ecología,</b> Dra. Ana Carolina Herrero (UNGS, Argentina)	<b>Auditorio Central</b>
20:00 - 22:00	<b>ÁGAPE!!!! Los esperamos con unos tanguitos y unas chacareras, entre otros...</b>	



**Día Jueves 14 de junio de 2012:**

<b>Horario</b>	<b>Actividad</b>	<b>Lugar</b>
10:00 - 19:00	<b>I CURSO INTERNACIONAL</b> (ver Programa Curso)	<b>Auditorio Central</b>
10:30 - 13:00	<b>Reunión Técnica de Trabajo con Expertos y Funcionarios de Jefatura de Gabinete de Ministros</b> <i>Panel 2. Desafíos y oportunidades para el diseño e implementación de políticas de modernización sustentables: relaciones intergubernamentales e interorganizacionales y el vínculo con los actores de la comunidad</i>	<b>SUM Biblioteca</b>

**Día Viernes 15 de junio de 2012:**

<b>Horario</b>	<b>Actividad</b>	<b>Lugar</b>
10:00 - 19:00	<b>I CURSO INTERNACIONAL</b> (ver Programa Curso)	<b>Auditorio central</b>
10:30 - 13:00	<b>Reunión Técnica de Trabajo con Expertos y Funcionarios de Jefatura de Gabinete de Ministros</b> <i>Panel 3. Estrategias de intervención y herramientas para promover la sustentabilidad de las políticas de modernización estatal</i>	<b>SUM Biblioteca</b>
19:00 - 19:30	<b>CIERRE del CURSO</b>	<b>Auditorio central</b>
19:30	<b>Vino de honor</b>	

**PROGRAMA**  
**"I CURSO LATINOAMERICANO ECOLOGÍA URBANA"**

**Día Jueves 14 de junio de 2012**

**MAÑANA**

**10:00 - 11:45**

**1. ¿Qué es la Ecología?** *Rubén Lombardo y Gabriel Zunino*

La ecología como ciencia sistémica. El funcionamiento de los ecosistemas acuáticos y terrestres. Productividad biótica, factores reguladores y limitantes. Circulación de energía y materia en tramas tróficas. Reciclado de nutrientes. Biodiversidad, interacciones y estabilidad de los ecosistemas. Servicios y efectos antrópicos en sistemas complejos. La relación de Ecología con su hija, Urbana.

**12:00 - 13:45**

**2. ¿Qué es la Ecología Urbana?** *Ana Carolina Herrero y Ana Faggi*

¿Qué es la Ecología Urbana? La visión europea y estadounidense. La ciudad latinoamericana. La ciudad como ecosistema. El ambiente natural, construido, percibido y valorizado. Modificación de los recursos de base agua, suelo, aire, verde y biota natural, alimentos, residuos, transporte, información, etc. Los principales ciclos biogeoquímicos: sus particularidades y modificaciones antrópicas. El ciclo hidrológico. Funcionamiento de la ciudad y su región de influencia, interdependencia entre localización de actividades y el flujo de materia, energía, información, etc. La relación campo-ciudad. Principales problemas ambientales urbanos.

**13:45 - 15:00: ALMUERZO**

**TARDE**

**15:15 - 17:00**

**3. Metabolismo urbano.** *Leonardo Fernández, Raquel Bielsa y Francisco Suárez*

Funcionamiento y metabolismo de la ciudad. Flujo energético, de la materia e información. El concepto de capacidad de carga para un sistema urbano. Los servicios para la ciudad. Demanda energética de las ciudades: fuentes renovables y no renovables. Gestión de residuos sólidos urbanos. Demanda energética de las ciudades: fuentes renovables y no renovables. La generación de energías renovables en las ciudades y su impacto ambiental. Energía y residuos, la hipótesis de "cerrar el ciclo". Aplicaciones con residuos industriales y residuos domiciliarios.

**17:15 - 18:15**

**4. Ecología del paisaje.** *Silvia Mateucci*

Ecosistemas en mosaico. Estructuras del paisaje: matriz, parches, bordes y corredores. Aportes de la ecología del paisaje al manejo ambiental de las ciudades. Los servicios ecológicos. Valoración y alteraciones de los servicios.

**18:15 - 19:45**

**5. Biodiversidad urbana.** *Sonia Reyes Paecke y Andrés Barsky*

Áreas verdes de la ciudad: beneficios. Reservas, corredores y jardines para incorporar naturaleza a la ciudad. El valor social de las reservas naturales urbanas. El periurbano: significación, características y dinámica. El valor ecológico de los cinturones verdes hortícolas. Relación campo-ciudad.

**MAÑANA**

**10:00 - 11:45**

**6. Economía Ecológica.** *Walter Pengue y Enrique Ortega*

Economía Ambiental y la Economía Ecológica. Circuito Económico y Medio Ambiente. Flujo lineal de energía y recursos. Indicadores biofísicos de sustentabilidad. Huellas. HANPP. Impactos ambientales y valoración en la producción y el consumo. Bienes y Servicios Ambientales. Definiciones. Instrumentos Metodológicos. Inconmensurabilidad y Cuestiones Ambientales. Renta Ambiental. Contabilidad y Diagnóstico Emergético: Introducción a Visión Sistémica y a la Metodología Emergética; Síntesis Emergética con inclusión de la Teoría Política e da Ética; Introducción al Modelaje de Ecosistemas; La perspectiva sistémica del Cambio Climático; Nuevos parámetros de proyecto: Capacidad de soporte, Sustentabilidad, Resiliencia, Áreas de abastecimiento de servicios ambientales locales regionales y globales; Análisis crítica de las propuestas da ONU sobre Desarrollo Sustentable y Economía Verde.

**12:00 - 13:45**

**7. Ecología política.** *Daniel Cassano y Adriana Allen*

La vinculación de las categorías Sociedad y Política con la problemática de la Ecología. De la noción de Ecología como disciplina científica, en el siglo XIX, a la noción de Ecología Política, a fines del siglo XX. La perspectiva latinoamericana asociada a la reivindicación de los movimientos campesinos e indígenas de las últimas décadas. Sociedad, Política y Medioambiente en los estados posneoliberales de América Latina: algunos debates en torno a la ampliación de la participación ciudadana en la gestión de las políticas públicas; las políticas de integración latinoamericana y el problema del capitalismo extractivista.

**13:45 - 15:00: ALMUERZO**

**TARDE**

**15:15 - 17:00**

**8. Urbano Ecología.** *Alfredo Garay*

Vínculo entre urbanismo y ecología. La ciudad como huella de una sociedad. La cuestión ambiental en la producción de la ciudad. Problemas de localización, Incompatibilidades y desajustes de la relación entre la ciudad y su medio. Los problemas de la Planificación, criterios de intervención. Experiencia latinoamericana.

**17:00 - 18:45**

**9. Evolución ambiental de las ciudades.** *Carlos Lebrero*

Evolución de la urbanización. Evolución de la ciudad hasta el marco global de competencia. Características de reemplazo de la naturaleza en las ciudades. Componentes del sistema ambiental urbano. Planificación Ambiental Metropolitana.

## Contenido de los Ejes Temáticos

### **Eje Temático Nro. 1: Sustentabilidad Urbana**

#### **Articulación de gestiones de sustentabilidad en el municipio de Rosario en ámbitos de formalidad e informalidad**

Vizia, Claudio Constante y González, Eduardo Ángel

*Servicio Público de la Vivienda, Programa Construcciones Sustentables y Eficiencia Energética - Municipalidad de Rosario, Argentina.*

E-mail: [claudiovizia@hotmail.com](mailto:claudiovizia@hotmail.com)

La ciudad de Rosario comparte rasgos con las metrópolis latinoamericanas, combinando polos de alta modernidad comparables a los países desarrollados con espacios crecientes de segregación espacial, generando condiciones deficitarias de habitabilidad y facilitando agudas problemáticas sociales.

Para abarcar el hábitat desde una perspectiva de complejidad, comprendiendo en unidad de concepción al conjunto de los sectores sociales, deben generarse políticas y programas específicos para atender a la diversidad.

Este trabajo intenta transmitir experiencias de gestión en dos áreas fundamentales y específicas: el procedimiento ambiental en intervenciones en asentamientos irregulares, y la gestión de sustentabilidad en el proceso de producción de edificaciones formales.

Rosario Hábitat es un programa de regularización y mejoramiento barrial. Su objetivo es mejorar la calidad del hábitat de asentamientos irregulares, mediante la urbanización integral, acciones de promoción social y capacitación para el mejoramiento de ingresos.

Se finalizaron proyectos en distintos distritos de la ciudad, definidos estratégicamente según las políticas de desarrollo urbano, y caracterizados por concentración demográfica, conflictividad social y elevados índices de NBI, encontrándose otros en diversos estados de avance. La metodología está basada en gestión interinstitucional y participación de vecinos en diversos niveles de decisión.

El procedimiento ambiental comprende realización de Diagnósticos, Planes de Manejo y Gestión, adaptando los requerimientos ambientales del BID a normativas legales y realidades sociales específicas.

El Programa de Construcciones Sustentables y Eficiencia Energética tiene como objetivo promover la sostenibilidad en arquitectura y la racionalidad del uso de energía en fases de diseño, construcción, uso y rehabilitación, reuniendo instituciones académicas, de servicios, empresarias, ONGs y profesionales, integrando un Consejo que define políticas en función del objetivo.

La Coordinación plantea dinámicas donde cada actor avanza en su actividad de manera sistematizada y consciente de los cambios a producirse. Las instancias participativas deben contener una verdadera representación para convertir a la gestión propia en sostenible, aplicando la concepción de replicabilidad, permanencia e innovación, posibilitando asumir compromisos en decisiones conjuntas y acciones de monitoreo localizadas.

La sanción de Normativas Locales que administra el PCSyEE, regulan calidades ambientales al interior de edificaciones, por consiguiente un uso racional de energía, representa desafíos en administración pública, debiendo fiscalizar calidades en construcciones en busca del equilibrio para que estas regulaciones alcancen a la ciudadanía toda.

Ambas experiencias apuntan a la adaptación de nuevos requerimientos -formales/ambientales- a la producción del hábitat popular.

#### **As tendências de consumo sustentável na América Latina**

Lemos, Mariana Morena; Bianchi, Virginia; Ribeiro Simões, Daniela Dantas y Simões, André Felipe

*Universidade de São Paulo, Brasil.*

E-mail: [mariimorena@gmail.com](mailto:mariimorena@gmail.com)

Na América latina coexistem tanto consumismo como consumo verde/solidário, mas não há indicadores sistematizados para este último.

Deflagrada, basicamente, por processos de urbanização intensos e mal (ou não) planejados, observa-se clara tendência de aumento do consumismo na região da América Latina. Conectada a esta tendência está a mercantilização da terra e da força de trabalho; aspectos que, usualmente, desestruturam sistemas tradicionais de economia e consumo solidários (VARGAS & RECH, 2008).

Consumismo e neoliberalismo não são fenômenos recentes no continente. Desde os anos 1970, os países da América latina têm aplicado políticas desenvolvimentistas de corte neoliberal aprofundadas nos anos 1990 que trouxeram um aumento paulatino no uso de energia, bens e serviços, atingindo marcas recordes nos últimos anos. As consequências deste incremento têm trazido também a exclusão socioeconômica para diversas setores da população e os impactos ambientais não demoraram a aparecer - como, por exemplo, o aumento nas quantidades de gases nocivos à saúde humana (e à vida, de forma geral) na atmosfera (VARGAS e RECH, 2008). Nesse contexto, através, basicamente, de intensa pesquisa bibliográfica, o presente artigo objetivou explicitar e discutir contrapontos a este cenário. Assim, focou-se na apresentação e análise das principais tendências de consumo sustentável na América Latina.

#### **Avaliación del Impacto Socioambiental: un estudio comparativo entre los indicadores que definen las áreas de influencia en los estudios ambientales**

Batista, Gisele Victor; Mesones Carmona, Gustavo Alejandro; Delpizzo Bortoluzzi, Silvia y Vill, Josiane

*GIS Soluções Ambientais. Carmona Consultoria Ambiental Ltda. Brasil.*

E-mail: [giselebatista@yahoo.com.br](mailto:giselebatista@yahoo.com.br)

En el Brasil, la implantación de emprendimientos degradadores de la naturaleza, requieren estudios de impacto ambiental para prevenir los impactos al medio ambiente y a la sociedad. Sin embargo, la identificación y cuantificación de estos efectos es una actividad compleja, debido a varios factores. La primera dificultad está en definir el impacto, ya que se propaga espacial y temporalmente, a través de una compleja red de interrelaciones. El segundo obstáculo radica en las deficiencias metodológicas para determinar las respuestas de los ecosistemas a las actividades humanas, sobre todo cuando se trata de la dimensión social. Por lo tanto, este trabajo presenta un estudio comparativo entre dos conjuntos de indicadores utilizados para definir las áreas de influencia de los impactos sociales y ambientales derivados de emprendimientos habitacionales. Para la cuantificación de los análisis a realizar, se seleccionaron dos áreas, adyacentes y con características físicas-bióticas parecidas, que componen un loteamiento. Las mediciones se centraron en el estudio sistemático del proyecto, maximizando los beneficios y mitigando los perjuicios, para ofrecer subsidios a los procesos de toma de decisiones. Para la área "A" se estipuló como área de influencia directa del medio físico y biótico la poligonal que atraviesa el terreno y para el medio ambiente socio-económico el barrio del local de proyecto, delimitaciones normalmente utilizadas en los estudios ambientales; y para la área "B", se recurrió a la definición, en acuerdo con cada entorno: físico: geología, geomorfología y el suelo (poligonal del terreno), hidrografía (*buffer* de 1km a partir de la poligonal del terreno) y el clima (500m *buffer*); biótico: flora (terreno poligonal) y fauna (*buffer*500m); y socioeconómico: el ruido (500m *buffer*), el comercio y el tránsito (*buffer* 100m) y servicios comunitarios (radio de cobertura para cada categoría). Los resultados revelaron que la evaluación de impactos con los dos conjuntos de indicadores es muy similar, excepto para la área "A" donde las medidas de mitigación se centraron en el área poligonal y en el área "B" que resultaron en consideraciones más detalladas, con énfasis en los impactos sociales. Cave mencionar el hecho de que la evaluación ambiental del área "B" sirvió de propuesta para el plan de gestión ambiental del emprendimiento, lo que contribuyó a la prevención de los impactos adversos en el medio ambiente. Concluimos afirmando que el EIA es una herramienta de la política ambiental que puede hacer viable el desarrollo, en armonía con el uso de los recursos naturales.

#### **Caracterización Socio-ambiental del Sector Sur del Ejido Urbano de la Ciudad de Córdoba: Alternativas de Gestión Sustentable**

Mogni, Paula; Garat, Oscar; del Sueldo, Rubén y Maldonado, Martín

*Universidad Católica de Córdoba, Argentina.*

E-mail: [iesaa.ucc@gmail.com](mailto:iesaa.ucc@gmail.com)

El sector sur del ejido municipal de la ciudad de Córdoba (Argentina), presenta numerosos conflictos en la intersección entre medio ambiente y espacio social. La existencia de estos problemas aumenta la vulnerabilidad de este espacio urbano, comprometiendo la calidad de vida de sus habitantes. Se requiere así la implementación de estrategias de gestión sustentadas en políticas públicas orientadas por la noción de sustentabilidad socio-ambiental urbana. Estas últimas deben asentarse en datos técnico-científicos que describan adecuadamente la situación ambiental y en el conocimiento de la perspectiva ambiental de los vecinos. En función de ello, el presente trabajo se propuso obtener, analizar y sintetizar la información técnico-científica de una sección de 161,73 km<sup>2</sup> en la zona sur del municipio, así como la perspectiva ambiental de los que la habitan, con el fin de aportar a la gestión sustentable municipal.

En el análisis y diagnóstico ambiental se utilizaron indicadores. Para la interpretación y síntesis de la información ambiental obtenida y su expresión espacial se utilizó ArcGIS. El estudio de la perspectiva se llevó adelante a través

del relevamiento a campo en más de 60 puntos de muestreo del área de estudio y de la realización de seis grupos focales. La perspectiva ambiental de los vecinos del sector está ligada a aquellos problemas que forman parte de su vida cotidiana (basura, efluentes cloacales en calles, animales sueltos) y coinciden con los resultados del relevamiento realizado a campo. Sin embargo, un grupo importante de problemas ambientales del área, que tiene una significativa importancia para la calidad de vida de los vecinos (hornos de ladrillos, fumigaciones con agroquímicos, etc.) no fueron mencionados como tales. Estos hallazgos sustentan nuestra hipótesis sobre la necesidad de profundizar los estudios sobre estilos de vida, sistemas de valores y condiciones de vida de los individuos de forma objetiva y perceptiva, donde se considere la autodefinición del bienestar. En este sentido, la medida de calidad ambiental urbana no debería considerar sólo indicadores ambientales objetivos, sino también medidas de la calidad percibida por las personas.

### **Carta mundial por el derecho a la ciudad y su relación con la sustentabilidad urbana**

Castillo Lares, Verónica del Carmen  
*Universidad Simón Bolívar, Venezuela.*  
 E-mail: [vekylares@hotmail.com](mailto:vekylares@hotmail.com)

Las ciudades han sido históricamente el espacio seleccionado por las personas para desarrollar cada una de sus actividades, ya que allí se concentra la mayor infraestructura de un país en términos de vivienda, empleo, educación, recreación y servicios. Lamentablemente, tal concentración ha generado también una serie de problemas de carácter social, económico, ambiental, cultural e institucional, que ha llevado a pensar en los últimos años en la sustentabilidad urbana como meta a alcanzar para mejorar la calidad de vida de cada uno de sus habitantes. Ésta, es considerada por Aponte (2007) "... un estado de equilibrio entre las dimensiones social, económica y ambiental en el espacio de la ciudad..." Para lograrlo, se deben realizar una serie de acciones que partan del reconocimiento del derecho a la ciudad como un derecho humano, que como tal, debe ser respetado y garantizado. Por tal razón, se promulgó la Carta Mundial por el Derecho a la Ciudad, la cuál es un instrumento dirigido a fortalecer los procesos, reivindicaciones y luchas urbanas por transformar la situación actual de la sociedad y el espacio. En el presente trabajo, se demuestra la relación existente entre la Carta Mundial por el derecho a la Ciudad y la sustentabilidad urbana, puesto que es desde allí que se debe planificar y desarrollar las acciones pertinentes para alcanzar el desarrollo sustentable en la ciudad. En este sentido, se realizó una investigación documental y el estudio de la Carta de la Ciudad de México por el Derecho a la Ciudad, a partir de lo cual se expresan los derechos fundamentales de las personas con respecto a la ciudad y el proceso necesario para que en todas las ciudades de América y el mundo se puedan declarar los derechos en torno a ella y darle ejecución para lograr su transformación.

### **Densificación Urbana y Fractura de la Dimensión Colectiva de Ciudad de LA PLATA**

Freaza, Nadia y Aón, Laura.  
 Instituto de Investigación y Políticas del Ambiente Construido, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, *Universidad Nacional de La Plata, Argentina.*  
 E-mail: [laura.aon@gmail.com](mailto:laura.aon@gmail.com)

Las áreas centrales de las ciudades de la región han seguido trayectorias de decrecimiento de población desde los años '80, motivo por el cual han sido escenario de la aplicación sistemática de políticas de ocupación y densificación, orientando el crecimiento urbano hacia la configuración del modelo compacto de ciudad, como modelo de sustentabilidad. En efecto, las bajas e irregulares densidades características de las ciudades de la región, necesitan una consolidación e integración que revitalice a la ciudad y que asegure un mejor aprovechamiento de las infraestructuras de servicios y transporte.

Sin embargo, la metamorfosis de densificación central que atraviesan las ciudades, produce contradicciones respecto de la sustentabilidad urbana, especialmente cuando las políticas de densificación no están adecuadamente articuladas con políticas de servicios y transporte urbano en general, y particularmente cuando se aplican en áreas donde el tejido social es débil y donde la ciudad como hecho colectivo está ausente.

Es el caso de la ciudad de La Plata, capital administrativa de la Provincia de Buenos Aires, cuyo casco urbano histórico, es objeto de una profunda transformación morfológica y funcional de la mano del incremento del parque habitacional, de población y actividades, luego de un periodo de 20 años de decrecimiento poblacional. La situación actual del área, de incremento de la construcción de viviendas, originada en 2003 como consecuencia de la recuperación económica nacional, se ha intensificado a partir de un cambio en la política de suelo local, transformada desde principios de 2010.

La nueva ordenanza de usos de suelo de la ciudad de La Plata, introdujo incrementos densificatorios en algunos sectores urbanos centrales que parecen estar orientados a que la ciudad se consolide hacia el modelo de ciudad

compacta en el mediano plazo, aunque no lo haga de manera homogénea. La ciudad planificada, registra un crecimiento diferencial de su parque habitacional como tendencia, acompañada por el ajuste normativo reciente, configurándose por un lado la ciudad densa, que tiende a amalgamarse con la lógica de densificación metropolitana capitalina mientras, por otro lado, se consolida la ciudad de escala barrial, revitalizada por la recuperación de espacios públicos históricos que han permitido la consolidación del tejido social y que son el soporte de la urbanidad local. La hipótesis de nuestro trabajo es que estos procesos socio espaciales se vislumbran como dispositivos de resistencia al despliegue actual del mercado inmobiliario en el casco urbano de la ciudad de La Plata.

### **El diseño de la morfología urbana, un desafío proyectual para el desarrollo sustentable. Caso Córdoba**

Amione, Alejandra; Carballo, Pablo y Volpe, Valentín

*Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.*

E-mail: [arg.amione@gmail.com](mailto:arg.amione@gmail.com)

La presente comunicación es parte de una Investigación realizada en el marco de la cátedra Arquitectura Paisajista "B" y motivada por el deterioro creciente de la habitabilidad, confort y calidad de vida en la ciudad actual. Una de las líneas de trabajo fue desarrollada considerando a los Indicadores de Morfología Urbana para evaluar la situación actual en un área piloto de un barrio peri central al centro de la ciudad de Córdoba. Las variables fueron aplicadas para ponderar la situación existente y planificar las futuras actuaciones urbanísticas, arquitectónicas y paisajísticas en el área de estudio.

En las áreas consolidadas urbanas se desarrollan procesos de renovación y crecimiento tendientes a densificar zonas de características particulares, ocasionando en algunos casos pérdida de tejidos de alto valor histórico y paisajístico, objetos arquitectónicos de valía patrimonial y gran significación social, evidenciando reducción e insularización de áreas de espacio abierto público y gran presión de lo construido sobre el territorio.

Este proceso genera cambios en el territorio urbano desde lo paisajístico y ambiental modificando las relaciones tipológicas espaciales del espacio público, verificado en la imagen y vivencia del paisaje con alteraciones y disminución de calidad de los mismos.

El estudio de la Estructura Morfológica Urbana posibilita interpretar las dinámicas de cambio del Sector y apreciar el proceso de apropiación y transformación del medio natural; entender tendencias actuales desde la historia urbana y modificaciones factibles por normativa respecto a usos de suelo, forma y factor de ocupación edilicio en lo privado para valorar el estado de presión ejercida sobre el medio.

La medición de las variables seleccionadas posibilita cuantificar superficies de llenos construidos, vacíos privados, niveles de compacidad y espacio abierto público, diagnosticar el escenario actual, para confrontarlo con el escenario permitido por normativa y prefigurar el futuro; cotejando la información con estándares deseables para ciudades sostenibles.

La idea es re-pensar a partir de los indicadores ecológicos y de paisaje la configuración de la estructura morfológica como variable fundamental para la ordenación de usos de suelo, grados de densificación de lo construido y esponjosidad del tejido, incrementando la oferta de tipologías de espacio abierto público de calidad en tejidos de valor histórico caracterizados por su cualidad ambiental y paisajística.

### **El metabolismo de la sustentabilidad y los conflictos socioambientales**

Crojethovich, Alejandro Diego

*Instituto de Ciencias Sociales y Administración, Universidad Nacional Arturo Jauretche. Argentina.*

E-mail: [acroje@yahoo.com](mailto:acroje@yahoo.com)

Un conflicto socioambiental puede entenderse como una confrontación o litigio relativo a la infraestructura, servicios o condiciones de vida, que envuelven por lo menos a actores colectivos y/o institucionales y que se manifiestan en el espacio público. Existen investigaciones que enlazan el análisis del metabolismo social con el análisis de los conflictos, contabilizando flujos de materiales y energía a escala nacional.

En una época en la cual la globalización se manifiesta en ciclos productivos internacionales y globalizados, se presenta en este trabajo una nueva teoría que analiza como la sustentabilidad asociada a productos y servicios es metabolizada y se transfiere a través de sus ciclos productivos y como su disrupción puede ser la causante de conflictos. Este enfoque permite considerar tanto aspectos económicos como sociales y enlaza las condiciones de producción locales con los centros urbanos de consumo.

El metabolismo de la sustentabilidad se basa en tres premisas:

- La sustentabilidad es una propiedad emergente de sistemas complejos.
- La sustentabilidad se transmite a través de redes y cadenas. Aumenta o disminuye en cada paso y se acumula.
- La sustentabilidad es una propiedad que se da en estructuras que pueden tener diferentes niveles de

organización, una estructura jerárquica.  
Se presenta el caso de estudio de como los patrones de consumo urbano pueden generar conflictos a escala nacional, como es el caso de la megaminería.

### **El óptimo tratamiento de líquidos cloacales en áreas marginales: una cuestión de justicia socio - espacial**

Vicentín, Rocío

*Particular, Argentina.*

E-mail: [iarociovicentin@yahoo.com.ar](mailto:iarociovicentin@yahoo.com.ar);

La generación de aguas residuales, es una actividad que no se puede evitar; pero si, minimizar el impacto adverso que, la mala gestión, genera sobre casi todos los factores del medio físico-natural y socio-económico.

A este respecto, la normativa permisiva de países subdesarrollados, no debería constituir una excusa que avale sistemas burdos, mal operados y mantenidos; sin embargo, es muy común que esto suceda, aunque oponiéndose a la sostenibilidad urbana tan codiciada mundialmente.

Concretamente, en la gran mayoría de localidades santafesinas, las plantas de de este tipo de líquidos (si es que existen), generan una especie de "injusticia espacial"; pues se lleva a cabo en zonas vulnerables en términos de salud, educación e inserción laboral y se brinda servicio a un porcentaje bajo de personas que habitan distante de estas plantas y que a su vez, pueden acceder más fácilmente a centros de salud. Situación que contribuye al incremento de brechas sociales.

Ante tal escenario, el presente pretende debatir sobre algunos factores que debieran tomar protagonismo a la hora de definir alternativas para el óptimo tratamiento de las aguas residuales y lograr que todas las personas habiten bajo adecuadas condiciones sanitarias y ambientales; reduciéndose así, su probabilidad de enfermarse, con todo lo que ello implica para distintos sectores sociales.

Aunque de formas y con costos diferentes, las plantas no solo debieran brindar seguridad a toda la población y ser estéticamente aceptables por todos; sino también permitir el involucramiento ciudadano en el sentido laboral, recreativo, educativo, etc. De todas formas, una alternativa puede suponer costos de inversión bajos o moderados en principio, pero que pueden incrementarse según factores locales.

De esta manera, se contribuye a terminar con la idea tan difundida en América Latina, de que la operación y mantenimiento de esta tipología de obras es un problema que se debe evitar mediante incorporación de sistemas lo más simples posibles (aun ellos, sin mantenimiento operan ineficientemente). Por el contrario, se deberían tomar como una oportunidad de dinamizar la economía a distintas escalas y generar trabajo calificado.

En conclusión, las soluciones a encarar no son simples y dependen de acciones y decisiones conjuntas. Las cuestiones económicas son el motor fundamental de cualquier el proyecto; y por ello, los temas sociales y ambientales deben ir de la mano, lo que no implica subordinarlos a la primera; a este respecto, la integración es fundamental, que en definitiva, es propender al tan debatido "Desarrollo Sostenible".

### **Estrategias de optimización en el uso de la energía y gestión de los residuos en una institución de educación pública**

Uijt den Bogaard, Josefina; Semmartin, María y Verón, Santiago

*Instituto de Investigaciones Fisiológicas y Ecológicas vinculadas a la Agricultura, Universidad de Buenos Aires y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.*

E-mail: [joseudb@agro.uba.ar](mailto:joseudb@agro.uba.ar)

El uso sustentable y racional de los recursos es el paradigma central que regirá los hábitos de consumo de las industrias, instituciones y hogares en el siglo XXI. La energía y los insumos necesarios para el desarrollo de la humanidad han estado basados en el aprovechamiento relativamente indiscriminado de recursos naturales no renovables o de muy lenta tasa de renovación y durante las últimas décadas ha aumentado la comprensión sobre los efectos que este modelo tiene sobre el ambiente y sobre las generaciones futuras. En este contexto, las organizaciones, privadas o públicas, deberán analizar sus patrones de utilización de la energía y manejo de los recursos a fin de diagnosticar su estado actual y plantear estrategias para el cambio. En este trabajo mostramos el patrón de consumo de electricidad y gas y el de generación de residuos de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires. El aprovechamiento energético se analizó a partir de información proveniente de la facturación de los servicios, y de relevamientos de consumo e instalaciones. La generación de residuos se analizó por medio de relevamientos y posterior clasificación de los residuos producidos en las dependencias académicas, administrativas y en el parque público que posee el predio de la Facultad. El consumo de energía de la facultad presenta un patrón estacional para el gas, coincidiendo el mayor consumo con la época invernal, pero no se encontraron diferencias significativas para el uso de energía eléctrica a lo largo del año. El mayor consumo potencial de energía eléctrica se da en el ámbito académico-científico (80% aproximadamente), donde la mayor participación



corresponde a climatización eléctrica (29,3%). El potencial instalado para iluminación, que representa un 10.8% del consumo eléctrico total, está representado en un 88.9% por tubos fluorescentes. La generación promedio de los residuos alcanza los 210.89kg/día compuesto en un 40,2% por orgánicos, 31,3% papel y cartón y 13% plásticos (sumando metal, vidrio y telgopor alcanza el 50,3% de material con potencial reciclable). La Facultad produce 20kg diarios aproximados de residuos que se destinan a reciclado (Fundación Garrahan y Cooperativa El Álamo). La generación de residuos dispuestos en los cestos del parque, que alcanza los 15kg/día, tienen una distribución espacial diferencial en cantidad y calidad. Estos resultados muestran que existe una brecha disponible para trabajar en la concientización de la comunidad de la Facultad en la separación en origen y uso responsable de la energía.

### **Estudo Do Emprego De Resíduos de Construção e Demolição (RCD) em Camadas de Base e Sub-base De Pavimentos**

Meirelles, Eduardo Ballejo; Baroni, Magnos; Ferreira, Marcus Fernando y Vessozi, Clarissa Saldanha

*Universidade Federal do Pampa, Brasil.*

E-mail: [ebmeirelles@gmail.com](mailto:ebmeirelles@gmail.com)

**O resíduo de construção e demolição (RCD) é popularmente conhecido por entulho e tecnicamente é definido como todo rejeito de material utilizado na execução de etapas de obras em atividades de construção civil. Quando ignorados, o RCD é responsável por deposições ilegais tanto no Brasil como no exterior. Com busca pelo desenvolvimento sustentável são apresentadas alternativas para o reaproveitamento do RCD, onde que por meio da reciclagem deste material é possível ter uma economia energética e reduzir os impactos negativos dos resíduos nas cidades.**

Portanto, o referente trabalho tem por objetivo analisar laboratorialmente aspectos físicos e mecânicos do RCD, através de ensaios exigidos pela norma NBR 15116 (2004), em troca dos materiais convencionalmente empregados (brita e areia) na cidade de Alegrete/RS, visando à utilização em camadas de base e sub-base de pavimentos de baixo tráfego.

O material coletado foi dividido em duas categorias, nomeadas de RCD vermelho e RCD cinza, excluindo-se todo material não pertencente à classe A. Devido à cidade não possuir uma unidade recicladora o RCD passou por um processo de britagem em laboratório, através de um triturador de mandíbulas. O material obtido da britagem é do tipo agregado de resíduo de concreto (ARC) e agregado de resíduo misto (ARM). Ensaios físicos, como de granulometria e absorção de água, foram feitos. Também se realizou o ensaio mecânico de Índice de Suporte Califórnia (CBR), sendo que o material foi simulado de três formas distintas: primeiramente foi analisado 100% de agregado cinza, por seguinte se realizou a verificação com 100% de agregado vermelho e por fim analisou-se 50% de agregado cinza juntamente com 50% de agregado vermelho.

Os resultados do trabalho permitiram concluir que o entulho pode ser utilizado como agregado - seja apenas com RCD cinza, ou com RCD vermelho ou ainda com uma mistura de ambos - na confecção de camadas de base e sub-base destinadas à infraestrutura urbana.

### **Evaluación de áreas para futuros corredores ecológicos en la Región de la Serra do Curral – Minas Gerais, Brasil, con el apoyo de geotecnologías**

De Araujo, Bruno Dutra y Anjos Carvalho, Grazielle

*Centro Universitário de Belo Horizonte, Brasil.*

E-mail: [brunoaraujo.eco@gmail.com](mailto:brunoaraujo.eco@gmail.com)

Este trabajo estudia y evalúa el paisaje de la región de la *Serra do Curral*, en Minas Gerais – Brasil, para verificar la viabilidad de la creación de corredores ecológicos, especialmente en los lugares que se encuentran o encontraron bajo influencia de diferentes procesos de minería. Se creó el concepto de "Región de la *Serra do Curral*" atendiendo al principio de identidad natural, sin ignorar otros aspectos relacionados a la complejidad y heterogeneidad de la zona. A través de técnicas de sensoramiento remoto y geoprocamiento, fueron elaborados mapas de: Uso y Ocupación del Suelo, Áreas de Preservación Permanente, Potencial Ecológico y Costo Económico. Luego, dichos mapas permitieron el análisis del área en base a teorías de la Ecología del Paisaje. Los resultados corroboraron la hipótesis de que la Región tiene un alto potencial para la implementación de corredores ecológicos, siendo que las áreas mineras recuperadas se tornan un elemento de gran importancia para los mismos y, en consecuencia, para la conservación de la biodiversidad. Sumado a esto, el presente trabajo demuestra la importancia de la consolidación de un paradigma que incorpora la complejidad del medio, asumiendo las interrelaciones naturales, sociales y económicas.

### **Fiesta popular Corpus Christi: Uso de los Recursos Naturales del hotspot del Bioma de la Floresta Atlántica, Vale do Paraíba, São Paulo, Brasil**

De Sena, Paulo Sergio y Faustino das Chagas, Luana Aparecida

Faculdades Integradas Teresa D'Ávila –Fatea. Facultad de Biología. Brasil.  
E-mail: [pssena@gmail.com](mailto:pssena@gmail.com)

Los eventos culturales son buenas herramientas Etno-ecológicas para la lectura de los usos de los recursos naturales por parte de los grupos sociales humanos de una determinada región. Para este trabajo, la herramienta explotada que se ha utilizado es la fiesta popular religiosa de Corpus Christi (Patrimonio Cultural de la Ciudad de Lorena, São Paulo, en el sureste de Brasil). En esta fiesta religiosa se realiza la decoración de las calles con "alfombra" de arena y otros recursos naturales. El área de estudio se encuentra en el bioma "Mata Atlántica", considerada hotpotecológico (con elevado riesgo de extinción de la biodiversidad local). La propuesta fue hacer un inventario de la utilización de los recursos de estos *hotspot* para la decoración de las calles y evaluar en cuánto esta práctica urbana puede comprometer la integridad del bioma. La metodología de este estudio fue desarrollada por medio de apuntes de observación directa y registros fotográficos durante 22 horas (22h a 20h) en las distintas etapas de la producción de las alfombras, organización de la procesión y el dismantelamiento de la fiesta. Los resultados demostraron: 1. uso de arena extraída de los ríos locales; 2. uso de elementos florísticos no nativo del Bioma: *Rhododendromsp*, *Coffeasp*, *Euphorbiasp*, *Triticumsp*, *Durantarepensy* *Dypsislutescens*. 3. representaciones de la flora con ramos de flores artificiales no nativas (*Rosasp*) y uvas (*Vitissp*); 4. uso de figuras de animales no nativos, palomas (*Columbasp*) y ovinos (*Ovissp*); 5. Utilización de elementos no vivos (arena, vidrio, telas, goma de etilo acetato de vinilo, adornos de cobre, espuma de poliestireno, tapas de botellas de refresco, pinturas de colores, resinas y figuras de montañas). El predominio de la flora y fauna no nativas reveló una preocupación con la conservación del bioma de la "Mata Atlántica", protegido por una Unidad de Conservación, donde se encuentran los grupos sociales involucrados en la investigación. Los elementos florísticos no nativos son producidos en la zona y se puede convertir en invasores del bioma. Pocos fueron los elementos nativos utilizados (arena y figuras de las montañas), lo que sugiere una no afiliación de los grupos sociales al bioma. Así, fue posible rastrear las primeras propuestas de contenido para un trabajo de apropiación social del bioma "Mata Atlántica" local como telón de fondo para la sostenibilidad de la fiesta popular urbana.

#### **Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos no Município de Arraial do Cabo – RJ, Brasil**

Dos Santos, Herick S.; da Silva, Marcelo A. y Jardim, Wanderson V.

*Fundação Municipal de Meio Ambiente, Pesquisa, Ciência e Tecnologia, Brasil.*

E-mail: [hericksimas@yahoo.com.br](mailto:hericksimas@yahoo.com.br)

Arraial do Cabo, município do Estado do Rio de Janeiro, localiza-se na parte centro-sul do litoral brasileiro, próximo às coordenadas, na conhecida Região dos Lagos. Possui pouco mais de 27.000 habitantes e uma área urbana de 160 km<sup>2</sup>, sendo correspondente a 2,9% da área total da Região das Baixadas Litorâneas. Grande parte do seu território é representado por riquíssimos ecossistemas marinho e terrestre. Ambos, protegidos por unidades de conservação de uso sustentável, o que acaba por impor desafios um pouco mais complexos no que tange o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos, a começar pelo local onde os mesmos serão dispostos e pela forma como serão processados. No caso de Arraial do Cabo, a falta de planejamento urbano e o mau uso do solo, devido à intensa especulação imobiliária, tornam ainda mais difícil a gestão adequada dos resíduos sólidos, sobretudo quanto a logística de recolhimento e transporte até o destino final. Cientes de tais dificuldades, a Fundação Municipal de Meio Ambiente, Pesquisa, Ciência e Tecnologia elaborou um plano integrado de gerenciamento de resíduos, que propõe metodologias específicas para maximizar a eficiência de todas as etapas da gestão, contribuindo assim para o melhoramento do metabolismo urbano como um todo. Este programa contempla, além de um modelo de coleta seletiva mais dinâmico e prático, através de um roteiro planejado e pontos centrais de recolhimento voluntário em cada bairro, a implantação de uma unidade de triagem, compostagem e reciclagem de resíduos da construção civil. Este plano vem atrelado ao programa municipal de educação ambiental, ponto fundamental para o envolvimento da sociedade, e por consequência, do sucesso da proposta. Desde que o programa piloto foi implantado em alguns locais da cidade, foi possível identificar uma maior fluidez na cadeia produtiva de recicláveis nestes locais, assim como um aumento na variedade e no volume de materiais processados pela cooperativa local de catadores. Outros aspectos relativos à melhoria da saúde do ecossistema urbano também foram verificados, tais como: Maior eficiência no fluxo de materiais, conservação de um ambiente mais limpo, diminuição de pendências jurídicas e grande envolvimento social. Desta maneira, acredita-se que, em uma análise macro de médio e longo prazo, o ambiente urbano de Arraial do Cabo pode ter uma relação mais harmoniosa com suas áreas adjacentes, tanto para escoar seus rejeitos, quanto para prover produtos e serviços ambientais.

#### **Gestionando la ciudad de Bogotá como un socioecosistema. Una aproximación desde la Nueva Ecología Urbana**

Duque, Maritza y Montes, Carlos

*Universidad Piloto de Colombia, Colombia.*  
*Laboratorio de Socioecosistemas, Universidad Autónoma de Madrid, España.*  
 E-mail: [maritza-duque@unipiloto.com.co](mailto:maritza-duque@unipiloto.com.co)

Al igual que en el resto del planeta, Colombia está sufriendo un importante flujo migratorio desde el medio rural a las ciudades intensificado por el conflicto armado. En la actualidad más del 70% de su población (31 ml) se concentran en las ciudades más importante del país especialmente en su capital Bogotá (7 ml, 15 %) que constituye la sexta ciudad más poblada de América Latina. Este continuo incremento del número y expansión de la superficie urbana está generando importantes transformaciones en sus territorios adyacentes, como la Sabana de Bogotá, que mantiene ecosistemas y comunidades biológicas de gran valor ecológico.

Aunque se están realizando importantes esfuerzos por reducir la demanda de recursos y sus residuos, sigue incrementándose la degradación de sus ecosistemas colindantes con la consiguiente pérdida de biodiversidad. Para abordar este problema, se está desarrollando un proyecto que trata de romper las actuales dicotomías que definen las políticas actuales de gestión que separan lo urbano de lo rural, los espacios protegidos de los no protegidos y especialmente el centro urbano de las periferias rurales.

Se presenta el diseño y los primeros resultados de la línea de investigación en Ecología Urbana de la Universidad Piloto de Colombia donde el principal objetivo es desarrollar estrategias que permitan integrar el núcleo urbano con los sistemas ecológicos adyacentes. Para esto se ha considerado ambos componentes, que tradicionalmente se han gestionado de forma monodisciplinaria y sectorial, como partes integradas e interactivas de un sistema socioecológico o socioecosistema cuya finalidad última es mantener su resiliencia frente a perturbaciones asociadas al proceso emergente del Cambio Global. Bajo el concepto del sistema socioecológico de Bogotá la ciudad posee un carácter dual y no sólo consume servicios de los ecosistemas adyacentes sino también genera servicios, especialmente, a través de sus áreas verdes gestionadas como una red socioecológica. La idea es integrar la ciudad en el territorio más que forzar al territorio que se adapte a la ciudad.

Desde esta perspectiva el proceso de urbanización que se ha llevado a cabo puede abrir una ventana de oportunidad para la transición a la sostenibilidad si consideramos la ciudad de Bogotá como un centro de conocimiento, innovación y creatividad que desarrolle un nuevo modelo de ordenamiento territorial con base socioecológica que construya una sociedad que, manteniendo las funciones de sus ecosistemas, sea económicamente dinámica y socialmente equitativa.

### **Gestión del agua por el lado de la demanda: una herramienta de sustentabilidad urbana**

Varela, Irene  
*Instituto Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica.*  
 E-mail: [ivarela@itcr.ac.cr](mailto:ivarela@itcr.ac.cr)

El consumo de agua se duplica en el mundo cada 20 años, mientras que las fuentes se mantienen constantes. Ante la imposibilidad de sustituir el agua como líquido esencial para el desarrollo, las ciudades deben dirigirse hacia formas sustentables en el consumo del recurso, resolviendo el problema de la escasez de forma más barata, ecológica y sin enfrentamientos sociales. Deberá promoverse la "gestión de la demanda"; en contraposición con la tradicional "gestión de la oferta", haciendo un uso eficiente del agua en la ciudad, en vez de explotar nuevos acuíferos.

Con esta investigación se coadyuva en la conversión de la ciudad de Cartago en una urbe hidro-sustentable anticipándose al déficit de agua que tendrá dicha ciudad en el 2025. Como punto de partida, se realizó una consulta popular en una comunidad de 3993 habitantes, evidenciándose una disposición a cambiar patrones de consumo. Luego se analizó la factibilidad de reducir el déficit de agua urbana, aplicando el enfoque de gestión de la demanda, utilizando un escenario de reducción de consumo mediante la adopción de tecnologías ahorradoras y cambio en patrones de uso. Con estas medidas aplicadas, tanto al área residencial como al mejoramiento de la gestión Municipal, se podría generar un superávit de 181 l/s para el 2025 en lugar del déficit proyectado de 250 l/s. De esta forma desaparecería la amenaza de escasez, evitándose conflictos futuros y la sobre-explotación de acuíferos, logrando una mayor sustentabilidad en relación con el recurso hídrico.

Desde luego, que para realizar este enfoque de sustentabilidad, se requiere una corresponsabilidad social; el estímulo de actitudes eficientes; el uso de dispositivos ahorradores; un sistema tarifario que cumpla con los principios de suficiencia, equidad, eficiencia, transparencia y economía; la reparación de fugas; la micro-medición; ayudado con políticas e incentivos municipales que converjan en el nuevo paradigma: "gestión de la demanda".

### **Indicadores de habitabilidad del espacio abierto urbano. Caso de aplicación Barrio San Vicente. Ciudad de Córdoba. Argentina**

Tolosa, Fabián; Ermoli, Edgar; Pereyra, Ignacio y Losano, Selene  
*Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño - Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.*  
 E-mail: [argtolosa@gmail.com.ar](mailto:argtolosa@gmail.com.ar)

El trabajo de investigación (\*) llevado a cabo por la Cátedra de Arquitectura Paisajista "B". Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño de la Universidad Nacional de Córdoba, plantea como objetivo, el desarrollo de conceptos y criterios alternativos para analizar y proyectar en el ámbito urbano, posibilitando la formulación de instrumentos y estrategias de planificación y diseño para la gestión sostenible del ambiente y el paisaje urbano.

El concepto teórico que enmarca esta investigación es el de *sostenibilidad*, entendiendo como tal al estado o calidad de vida, en la cual las aspiraciones humanas son satisfechas manteniendo la integridad ecológica y sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas que lo sustentan. Éste constituye el eje fundamental para abordar la investigación a partir del diseño y aplicación de indicadores, que posibiliten conocer y determinar parámetros cualitativos de sostenibilidad ambiental y paisajística urbana.

El marco contextual donde se realiza esta investigación es en Barrio San Vicente, Córdoba, un sector pericentral de la ciudad, el cual presenta multiplicidad de situaciones naturales, antrópicas, ambientales y paisajísticas conformando un interesante laboratorio para la aplicación de estos indicadores.

El presente resumen describe la metodología de relevamiento y análisis, a efectos de arribar a proyectos integrados de gestión urbana-arquitectónica-paisajística sostenibles.

La metodología de la investigación se basó en la determinación de dos (2) Indicadores generales: "Habitabilidad del espacio abierto urbano" (microclima, confort urbano) y "Estructura morfológica urbana". El presente resumen consiste en el desarrollo del primer indicador mencionado.

En un primer momento, se procedió a realizar un relevamiento de la vegetación existente y de los materiales presentes tanto en planos horizontales (calzadas y veredas) como en verticales (fachadas) correspondientes al área de estudio. Para llevar a cabo la recolección de datos in situ, se diseñaron una serie de planillas de campo que permitieron lograr un relevamiento eficiente y con el mayor grado de precisión posible. Paralelamente se elaboró una base de datos, con el fin de cargar, procesar, analizar y exponer los datos relevados.

Luego de obtener resultados generales, se procedió al desarrollo de los indicadores específicos (determinación de sombra proyectada, perfil radiado y perfil en sombra, albedos y evapotranspiración) que al procesarse, cruzarse, e interpretarse, permitieron obtener conclusiones, que posibilitan la determinación del grado de confort ambiental presente en el sector de estudio.

### **La agricultura urbana como un camino hacia sociedades más sostenibles**

Zuberman, Federico y Coll Benegas, Sebastián

*Área de Ecología – Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento.*

*Prohuerta – Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Argentina.*

E-mail: [fzuberma@ungs.edu.ar](mailto:fzuberma@ungs.edu.ar)

Actualmente de los casi 7 mil millones de habitantes que tiene el planeta, más de la mitad reside en zonas urbanas. En Latinoamérica el porcentaje de habitantes en zonas urbanas asciende al 80% y en Argentina supera el 90%, localizados en los principales conglomerados urbanos del país.

Este proceso de crecimiento desmesurado de la población de las ciudades que ha ocurrido en las últimas décadas se dio en el marco de profundos cambios estructurales económicos y sociales a nivel mundial. En América Latina, la tasa de urbanización de las ciudades de ALC ha crecido aceleradamente en esos años y por primera vez en la historia los indicadores de pobreza en zonas urbana superaron a los de zonas rurales. No obstante, las ciudades a su vez se apuntalaron como los núcleos claves de producción de riqueza y de consumo.

En este contexto, y desde una perspectiva del metabolismo social, se puede decir, por un lado, que las ciudades son grandes núcleos consumidores, dependientes de los insumos que llegan de su entorno y grandes excretores de residuos. Por otro lado, podemos advertir profundas desigualdades sociales y económicas entre los habitantes de estos grandes centros consumidores.

Dado este escenario, desde hace algunos años se le viene otorgando cada vez más importancia tanto a los estudios sobre agricultura urbana y periurbana y a los programas de producción de alimentos en las ciudades.

Este artículo se propone revisar los distintos tipos de producción agrícola urbana posibles. Para ello se asume que los modos en que se desarrolla esta agricultura urbana y periurbana se da también en esos contextos de desigualdad, encontrándose una agricultura con altos insumos, alta inversión y gran escala y otra de perfil agroecológico, familiar y en algunos casos comunitario. Asimismo se propone revisar algunas experiencias exitosas de la RMBA que han sido promovidas desde programas nacionales enfocados en la lucha contra la pobreza.

Por último se pretende tomar nota de la importancia de la promoción de la agricultura urbana, no solo como políticas focalizadas y contenedoras de la pobreza, sino además como una política de desarrollo que como tal, además de

comprender variables sociales y económicas, implican una considerable fuente de servicios ambientales y constituye una herramienta fundamental en la construcción de la soberanía alimentaria.

### **La Universidad Bolivariana de Venezuela: Un espacio ecológico sustentable para la comunidad**

Carrasco, Ulises; Aponte, Anacarolina; Echeverría, Jasmini y Chávez, Alejandro

*Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela.*

E-mail: [Odiseo.carrasco@gmail.com](mailto:Odiseo.carrasco@gmail.com)

En vista de las necesidades afrontadas en este siglo, sobre la poca capacidad de seguridad alimentaria, en nuestros pueblos y ciudades latinoamericanas; diversos grupos organizados de la Universidad Bolivariana de Venezuela, que incluían mayoritariamente a estudiantes de los Programas de Formación de Grado (PFG): AGROECOLOGIA y GESTION AMBIENTAL, bases de la universidad que van dirigidas al aprovechamiento, sustentabilidad y conservación del ambiente; entre esa relación estudiantil se llegó a un consenso en base a la problemática de la decadencia de los espacios, realizando en conjunto líneas de acción para la recuperación de los mismos, tomando como primer punto la rehabilitación del vivero ya existente en las instalaciones de la universidad; teniendo como objetivo lograr una integración vinculante de los procesos socio-productivos, educativos y comunitarios. El primer paso para la rehabilitación del vivero fue la limpieza y organización de una instalación que ya existía como vivero pero que se encontraba en una situación deplorable, posteriormente, se acudió a diversas instituciones, dentro de las cuales se encontraba el CIARA, (Capacitación e Innovación para el Desarrollo Rural) que nos facilitó los recursos para una infraestructura nueva y proveer las plantas para poder cubrir las primeras fases del proyecto, dentro de los cuales se encuentran el desarrollo del cultivo organopónicos, la reproducción de especies vegetales y la retribución al CIARA del 25% de la producción para el desarrollo de diversas comunidades socio-productivas, dentro de la planificación realizada, de acuerdo al diagnóstico, se tiene previsto establecer un corto y mediano plazo, el cual no debe pasar de un periodo no más de seis (6) meses, que nos proporcionaría la construcción de las nuevas estructuras físicas del vivero, la rehabilitación de los espacios y la recuperación de los jardines de la universidad. En el periodo de planificación de corto plazo se obtuvieron 400 plantas ornamentales para la recuperación de los jardines y la integración de la fundación CIARA a la universidad para el intercambio socio-productivo. En este caso podemos concluir que con la organización estudiantil y diversas instituciones se puede llegar a objetivos concretos y efectivos, sin faltar a los principios ecológicos beneficiando a la comunidad con una visión integral entre sociedad y ecosistema.

### **Lineamientos de Política para los Asentamientos Rurales**

Arriaga Salamanca, Daniel Ignacio

*Departamento de Cundinamarca – Municipio de Bogotá Distrito Capital, Colombia.*

E-mail: [danielarriagasalamanca@gmail.com](mailto:danielarriagasalamanca@gmail.com)

El concepto: Según UN-HABITAT, “El desarrollo de la expresión física de las interacciones sociales, económicas y políticas de las personas que viven en comunidades, tanto si son urbanas o rurales, supone una transformación del entorno natural y su conversión en un entorno construido por el hombre. Los elementos de origen humano necesarios para satisfacer las necesidades humanas básicas incluyen la vivienda y la infraestructura conexa, los lugares de trabajo, los servicios sociales y de recreo y las instituciones para producirlos y administrarlos. La nueva concepción de los asentamientos no separa lo urbano de lo rural o de trato independiente, se basa en una relación de apoyo mutuo e interrelación entre la ciudad y el campo, en especial, entre los centros urbanos pequeños e intermedios y las zonas agrícolas que los rodean”.

La situación: Desde la década de los 40 hasta hoy, fecha en la cual el país inició su largo período de urbanización, se han diseñado y desarrollado principalmente políticas, estrategias y modelos de ocupación territorial -MOT- para las denominadas áreas urbanas, olvidando paulatinamente el desarrollo de las áreas rurales y de la estrecha relación que estas guardan con las llamadas ciudades, creando con ello una ruptura y falta de integración entre el campo y ciudad. Sobre tal consideración, es necesario adelantar políticas y estrategias con base en los adelantos actualmente disponibles que, bajo las condiciones de violencia, desmarginalización, gobernabilidad, cambios ambientales, nuevos retos tecnológicos y mercados supranacionales, reorienten el desarrollo socio-económico, la planificación y el ordenamiento de las áreas rurales, a partir de mejores relaciones de escala, funcionalidad, oportunidad, cooperación y competitividad entre estos y los asentamientos urbanos, y en general, con los sistemas urbano-regionales.

La propuesta: Por lo expuesto anteriormente se propone que la gestión de los asentamientos realice sobre las siguientes estrategias y programas.

1. Desarrollo integral y sostenible del hábitat en los centros poblados:

- Programa de nuevos asentamientos
  - Programa de vivienda nueva rural sostenible.
  - Programa de reasentamiento rural.
  - Programa de mejoramiento de centros poblados y saneamiento de vivienda rural.
  - Programa de Ecoturismo.
2. Sostenibilidad ambiental de los asentamientos.
- Programa de prevención y mitigación de riesgos en asentamientos rurales a nivel regional y distrital.
  - Programa regional para el uso eficiente y ahorro del agua.
  - Programa rural de prestación de servicios públicos para las áreas rurales.
3. Impulso a la Política de Bordes del Distrito.
- Programa de pacto de borde
4. Promoción de la cooperación y la competitividad.
- Programa de competitividad y productividad para asentamientos rurales.
5. Articulación regional de los asentamientos rurales.
- Creación de la Red de Asentamientos Rurales -RAS-, con el fin de avanzar en los procesos de integración regional e internacional, fortaleciendo y legitimando la Red Andina de Ciudades, La Región Central de Colombia, la Mesa de Planificación Regional, el Consejo Regional de Competitividad y los Clusters regionales.

### **La Planificación Urbana Sostenible. Necesidades y propuestas**

Ribeiro de Almeida, Yasmin Viana y Abreu Brivio, Francine

*Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil.*

E-mail: [yasminviana.geog@hotmail.com.br](mailto:yasminviana.geog@hotmail.com.br)

La evolución de la urbanización que se desarrolla rápidamente después de los años 50 se produce de forma concomitante con diversos movimientos arquitectónicos, lo que refleja el espacio por sus diferentes maneras de producir y de pensar. Sucede, por lo tanto, los cambios en el modo de producción, la estructura del capitalismo, el aumento de los flujos de información, servicios y personas. Es decir, la ciudad termina por convertirse en el foco de la (re) producción de capital y personas, generando consecuencias problemáticas para la sostenibilidad de los mismos.

Por lo tanto, ahora se necesita para planificar el ambiente urbano tan prolongada y funcional. Siendo la responsabilidad de las universidades difundir y pensar las propuestas, siendo responsabilidad del gobierno está poniendo en práctica. Así, la aplicabilidad es generalmente debido a la necesidad de una parte de la población de más burguesa, la mayoría de los casos.

La demostración de este elitismo existe la carcasa es de gran importancia en los suburbios de la metrópoli. Estos grandes bloques se dividen en cubículos donde las personas se amontonan sin la mínima posibilidad de mantenimiento de la infraestructura y sin ningún tipo de supervisión. A fin de reducir, hay grandes espacios públicos, de acuerdo con Jane Jacobs en su crítica de la modernidad en la muerte y la vida de las ciudades, las áreas verdes son grandes edificios aislados se convierten en espacios de segregación de usos y de las personas, dejando disponible para la delincuencia, especialmente la juventud.

Sin embargo, los proyectos dirigidos a la sostenibilidad adquiere más importancia, tanto por el desarrollo de la conciencia ambiental de pensamiento, sino también por la exención fiscal para las empresas "verdes" proporcionados por el gobierno. Citando ejemplos de América Latina-más preparado culturalmente y económicamente - que Bogotá, Curitiba y Porto Alegre, con su BRT, además de la Ciudad de México consupremiado proyecto de regeneración del Río de la Piedad.

Finalmente, este trabajo propone una reflexión sobre manera sostenible urbano, criticando a la aplicación práctica y cuestionando este tema tan complejo y trata de analizar algunas de las soluciones propuestas, citando los ejemplos de modelos de desarrollo que se han producido en América Latina.

### **Las distintas expresiones de la economía en las ciudades latinoamericanas y su impacto ecológico**

Ruggerio, Carlos Alberto y Zuberan, Federico

*Área de Ecología-Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina.*

E-mail: [cruggeri@unqs.edu.ar](mailto:cruggeri@unqs.edu.ar)

El presente trabajo aborda las distintas formas de expresión de la economía en la ciudad latinoamericana y analiza su correlato en términos de impacto ecológico y sus efectos en la configuración territorial del ambiente urbano. Los distintos circuitos económicos presentes en las grandes ciudades, ya sean aquellos ligados a la reproducción del

capital (sistema hegemónico) o a estrategias de supervivencia de sectores carenciados y a la economía popular, generan características diferenciadas en el paisaje urbano y en la calidad del hábitat. Los primeros suelen tener como correlato territorial un sector de la ciudad, donde la infraestructura y los servicios tienen mayor presencia, mientras que los últimos suelen tener aparejado un ambiente degradado, con presencia de grandes pasivos ambientales y con carencia de infraestructura. Esto se traduce en una creciente desigualdad, donde se potencia la exclusión de sectores carenciados y se genera el traspaso de costos ambientales desde los sectores con mayor poder socioeconómico a los más vulnerables. En el trabajo se ilustran estos contrastes observando sectores como la industria, el mercado del suelo y el sector inmobiliario y procesos como la producción y generación de residuos, entre otros.

### **Metodología para la Sustentabilidad en Zonas Urbanas**

Meza Paredes, Rosa Michelle; de los Ríos Massé, Alma Delia; Almeida Leñero, Lucia; Flores Peña, Sergio; Orta Ledesma, María Teresa; González Pacheco, Cuauhtémoc; González Martínez, Teresa Margarita; Burgos, Inti; Caracheo, Elizabeth y Yañez, Isaura

E-mail: [mmeza\\_paisaje@hotmail.com](mailto:mmeza_paisaje@hotmail.com) / [lucia0950@yahoo.com](mailto:lucia0950@yahoo.com)

Se conformó un grupo multidisciplinario de las áreas de ciencias ambientales, urbanismo y paisaje, sustentabilidad, ingeniería y del área social para el desarrollo de una metodología dirigida a funcionarios municipales que pretende ser una guía que permita la mejor toma de decisiones en el medio urbano. En las ciudades latinoamericanas es fundamental contar con una herramienta que a decidir sobre cómo, cuándo y dónde deben realizarse políticas, proyectos y obras en zonas urbanas y sus áreas de influencia. La búsqueda de mejores condiciones ambientales, urbanas, sociales y económicas tiene una relevancia social importante, ya que a través de la metodología, las decisiones políticas deben tener implicaciones en la población, asumiendo las prácticas sustentables para obtener mayor acceso a las oportunidades de desarrollo. Para ello se aborda la sustentabilidad desde cuatro dimensiones: la ambiental, urbana, socio-económica e Institucional y se definen los objetivos que debería tener una zona urbana sustentable considerando como primordial lo siguiente: erradicar las condiciones que afectan la integridad física, la salud y el patrimonio de los habitantes de la zona a través de la medición de indicadores de bienestar Individual; dotar y complementar, según sea el caso, de los elementos que mejoren el bienestar familiar y comunitario, así como fortalecer y/o impulsar la organización social en la zona a través de indicadores de bienestar del Polígono; impulsar y promover el acceso a las oportunidades (bienes y servicios públicos y privados) que ofrece la ciudad. A través de indicadores de relación con la ciudad. El diagnóstico va acompañado de un proceso de participación social.

La metodología consta de un proceso de diagnóstico, propuestas y seguimiento. A partir de ello se propone un diagnóstico con indicadores de sustentabilidad que fueron construidos con una orientación no solo cuantitativa sino cualitativa para determinar la calidad de vida de los habitantes. Se plantean varias herramientas para que tanto a nivel municipal se orienten acciones de mejora de la zona urbana, como intervenciones que ayudan a mejorar la evaluación del indicador.

Los objetivos a alcanzar pueden llegar a ser numerosos e imposibles de alcanzar con una sola intervención. Es necesario generar un Plan Integral de Intervención que contemple todas las acciones que se requieren para mejorar las condiciones actuales a corto, mediano y largo plazo. Esta metodología fue aplicada en zonas de pobreza urbana de México aclarando cuales son los principales problemas a los que se enfrenta la sustentabilidad en zonas urbanas de Latinoamérica.

### **Naturaleza que toma altura- Jardines verticales en la ciudad**

Arce, Marcela y Benito, Gabriela

*Cátedra de Jardinería, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

E-mail: [ga\\_benito@yahoo.com.ar](mailto:ga_benito@yahoo.com.ar)

Las megalópolis del siglo XXI nos han obligado a comprender la interacción delicada que se requiere entre los elementos que conforman el "ecosistema urbano", para evitar su colapso. Esta situación crítica, ha motivado la búsqueda de soluciones realistas que permitan la subsistencia del sistema productivo, habitacional, cultural, social, político ecológico que significa la vida en la ciudad.

Entender cada urbe como un "organismo" con personalidad propia, es fundamental para la proyección de alternativas no tipificadas, que nos permitan explorar con creatividad distintos sistemas de cultivo, en nuevos espacios y con variados recursos, aportando alternativas verdes reparadoras que puedan satisfacer parte de la insuficiencia ecológica producida por la industrialización y el consumo excesivo.

La presencia de áreas verdes en la mayoría de las ciudades es insuficiente ecológica y socialmente, con el agravante de la ocupación ilegal de espacios públicos, de la falta de mantenimiento de las existentes, ambos

factores que hacen que la ciudad se vuelva cada vez más hostil. El aumento de la cobertura vegetal revierte el efecto "isla de calor" de las ciudades del siglo XXI: la revalorización de la naturaleza como factor indispensable para la mejora de la calidad de vida en las ciudades es un objetivo primordial.

La "Naturación" de los edificios, movimiento desarrollado hace varias décadas, propone un tratamiento técnico consistente en el uso de vegetación especialmente adaptada para superficies edificadas, que, según los antecedentes, brinda tanto beneficios privados (para el edificio) como beneficios públicos (para el entorno) produciendo resultados ambientales, sociales y económicos. Una especie de paisajismo intensivo, mezcla de alarde técnico y de arte.

La vegetación de las fachadas se viene desarrollando bajo diferentes sistemas, con mayor o menos complejidad (treillage, pérgolas, trepadoras sobre muros, etc.). Además de su atractivo estético, las cubiertas de vegetación vertical contribuyen a la sensación de bienestar de los usuarios; el entorno se percibe como más fresco, más habitable. Otros múltiples beneficios permiten amortiguar los ruidos que sobre todo el tránsito genera en la ciudad, retener parte del polvo ambiental, neutralizar gases nocivos y atemperar el clima, permitiendo reducir el consumo de energía especialmente en verano ya que actúa como un sistema de refrigeración natural.

Se presenta un caso de realización de un "muro verde" en la ciudad de Buenos Aires bajo un sistema de construcción particular, a partir de analizar diferentes tipologías en cuanto a soportes, fieltros portantes, vegetación adecuada, sistemas de riego, con resultados positivos.

### **Reestruturação ecológica da bacia do Córrego Borba Gato, Maringá-PR, Brasil**

Gonçalves, Andréia; Siqueira Camargo, Larissa; da Silva Machado, Heloisa Helena y Schwabe Meneguetti, Karin

*Universidade Estadual de Maringá, Brasil.*

E-mail: [helo.machado@gmail.com](mailto:helo.machado@gmail.com)

O crescimento acelerado da população e a ocupação de desordenada dos espaços urbanos traz à discussão a sustentabilidade das cidades e a manutenção da qualidade de vida para seus habitantes. O presente trabalho apresenta a proposta de reestruturação de um trecho da bacia do córrego Borba Gato, na cidade de Maringá, Paraná, Brasil, com o objetivo de fomentar a sustentabilidade urbana, por meio da inserção de conceitos de ecologia urbana. A área de estudo localiza-se dentro do perímetro urbano, sendo caracterizada por áreas de fundo de vale degradadas, ocupações irregulares na Área de Preservação Permanente (APP) e áreas de vazios urbanos intercalados com loteamentos consolidados, além de englobar um parque urbano ainda em processo de implementação. O projeto propõe novos traçados e tipos de ocupação, bem como a locação de equipamentos públicos e de serviços, visando minimizar o impacto negativo do espaço já consolidado, e a recuperação e preservação de áreas florestadas ao longo do córrego. Para tanto, a bacia do córrego Borba Gato foi dividida em três áreas de ação: áreas de preservação permanente; áreas de transição; e áreas de urbanização. O projeto engloba equipamentos já existentes dentro do limite territorial e propõe novas alternativas para requalificar a área, processo no qual a participação da população local é imprescindível para o bom funcionamento do ciclo. A relevância de transformações de um projeto urbano pautado em princípios ecológicos é reconhecida, e tende a melhorar significativamente a qualidade de vida da população ao seu redor, ressaltando a importância das áreas verdes no ambiente urbano num momento em que o contato humano com a natureza torna-se cada vez mais distante.

### **Reflexiones en torno a la relación paisaje, sociedad y cultura**

González, A.; Omelianiuk, S. y Ravello, O.

*Centro Universitario Rosario de Investigaciones Hidroambientales, Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. Universidad Nacional de Rosario.*

*Centro de Estudios del Ambiente Humano, Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño -Universidad Nacional de Rosario.*

*Instituto de Investigaciones y Políticas del Ambiente Construido. Facultad de Arquitectura y Urbanismo –Universidad Nacional de La Plata. Argentina.*

E-mail: [arq.gonzalez.agustina@gmail.com](mailto:arq.gonzalez.agustina@gmail.com)

Partimos de la premisa de entender al Paisaje como un sistema espacio-temporal complejo, abierto que se origina en la interfase sociedad- naturaleza.

El trabajo se propone hacer algunas reflexiones acerca de la relación paisaje, sociedad y cultura. En primer término se realiza un repaso histórico sobre el concepto de paisaje donde se vislumbra que a cada periodo le corresponde un énfasis en determinados aspectos acorde con las diferentes culturas y sociedades, donde algunas apropiaciones del espacio se dan en función de imperativos económicos, políticos y sociales.



Seguidamente se aborda la relación entre cultura y territorio destacando la importancia de la interpretación simbólica que los grupos sociales hacen de su entorno, a partir de un complejo conjunto de símbolos, signos, normas, modelos y valores. La cultura entendida como pauta de significados cobra una dimensión fundamental del paisaje.

Si bien en toda reflexión teórica corresponde definir el objeto de estudio, en el caso que nos ocupa podemos acordar que el concepto de paisaje es ambiguo y en algún sentido impreciso.

El paisaje como base del ordenamiento del territorio puede ser considerado como sujeto y objeto de la actividad humana. Objeto en la medida en que el paisaje posee una serie de características que sirven de soporte básico al desarrollo socioeconómico del territorio y sujeto en cuanto que la actividad humana lo transforma. Esta doble función del paisaje se torna fundamental para comprender la dinámica natural y social, desde la perspectiva ambiental.

Ante el crecimiento exponencial de la población los ecosistemas sin su influencia son escasos. Debemos ser cautelosos en su tratamiento porque los hombres son simultáneamente los observadores y los objetos de estudio del paisaje.

Es importante considerar los efectos combinados de todas las influencias humanas, en ese sentido es dable observar un gradiente de modificaciones del paisaje que va desde un paisaje natural sin impacto humano significativo, a un paisaje urbano altamente antropizado, con un alto grado de transformación de los recursos y paisajes naturales.

Finalmente se realizan algunas consideraciones en torno al paisaje urbano en un sector de la cuenca del río Carcarañá, definiendo ciertas dimensiones del paisaje que son constantes y reciben los valores de cada momento histórico en una metodología relacional:

Ambiental, formal, material, significativa-semántica, funcional.

La relación entre paisaje, sociedad y cultura puede ser considerada como opción metodológica para abordar la complejidad de la cuestión urbana en un trabajo interdisciplinar.

### **Situación socio-ambiental en el sector sur del ejido urbano de la ciudad de Córdoba (Argentina).**

#### **Diagnóstico, análisis y alternativas de gestión**

Maldonado, Martín; del Sueldo, Rubén; Garat, Oscar y Mogni, Paula

*Secretaría de Desarrollo y Asuntos Internacionales - Universidad Católica de Córdoba, Argentina.*

E-mail: [sedeai@uccor.edu.ar](mailto:sedeai@uccor.edu.ar)

La problemática del ambiente urbano es una manifestación particular de la relación que en un momento y espacio dados la sociedad establece con la naturaleza, o en otras palabras, de la interacción entre el medio físico y los actores sociales que se asientan y desarrollan sus actividades sobre él. Por otro lado, la existencia de estos problemas crea un entorno inestable que aumenta la vulnerabilidad del espacio urbano, comprometiendo la calidad de vida de sus habitantes.

La resolución de estos conflictos requiere de implementación de estrategias de gestión ambiental urbana orientadas por la noción de sustentabilidad ambiental. Estas últimas deben asentarse en datos técnico-científicos que describan adecuadamente la situación socio-ambiental y de información rigurosa sobre la percepción social de los temas que configuran esta problemática.

En este contexto, el objetivo de este trabajo fue definir las bases técnico-científicas que contribuyan a establecer lineamientos de gestión ambiental participativa para el sector sur del ejido urbano de la ciudad de Córdoba. Este sector presenta numerosos conflictos socio-ambientales que se traducen en el descontento y el aumento de las demandas de amplios sectores sociales que perciben que la gestión ambiental es deficiente.

El análisis y diagnóstico ambiental se realizó utilizando el esquema Presión-Estado-Respuesta, lo que permitió estructurar la aplicación de indicadores ambientales. Se describen los resultados de la definición y construcción de indicadores, así como las dimensiones utilizadas para la caracterización socio-ambiental del sector. La interpretación de la información ambiental y su expresión espacial se realizó mediante Sistema de Información Geográfica (SIG). Se utilizaron para el análisis de la perspectiva ambiental fuentes secundarias que permitieron contextualizar los procesos estudiados. Se consultaron censos provinciales, y otros documentos e informes técnicos municipales. Se analizó, además, la implicancia de la participación ciudadana en la gestión ambiental pública en relación a las problemáticas ambientales urbanas que se identificaron.

Se considera que los resultados del siguiente trabajo aportarán una visión integral de los problemas socio-ambientales, no sólo basados en los criterios comúnmente utilizados, sino que incorporando la perspectiva de los grupos sociales involucrados.

### **Sustentabilidad en la Universidad, experiencias en la FADU/UBA**

Boraso, Horacio; Della Valle, Paola y Carballo, Cristina Teresa

*Instituto de Espacialidad Humana, Secretaría de Investigaciones, Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo.*

*Universidad de Buenos Aires. Argentina.*

E-mail: [hboraso@fadu.uba.ar](mailto:hboraso@fadu.uba.ar)

El presente trabajo comunica los alcances y logros provisorios de un proyecto participativo. Buscamos presentar un instrumento específico diseñado para el seguimiento de una propuesta actualmente en curso que se inserta en un Programa Institucional a partir del cual en la Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo (FADU), por iniciativa de su Decano Arq. Eduardo Cajide, y elegido por la votación de más de un centenar de profesores, se ha decidido dedicar como tema anual desde el 2011 a la "Cultura Medioambiental".

Entre otras experiencias, durante la primera parte del año 2011 se ha convocado una Mesa Redonda en torno a la temática. En la misma participaron expertos además de los Directores de cada Carrera de la FADU. Allí se plantearon distintas visiones enriquecidas por el ámbito interdisciplinario. Esto se sumó a las iniciativas encaradas por numerosas Cátedras y grupos de estudiantes y graduados alrededor del tema anual propuesto.

Como también se ha expresado en las Jornadas SI+AMB, organizadas por la Secretaría de Investigaciones, "la necesaria reflexión ambiental que debería atravesar cualquier proceso proyectual, es un paradigma que está comenzando a construirse. Y la Universidad, como productora de conocimiento, tiene la responsabilidad de hacer un aporte en este campo".

De acuerdo con este marco, investigamos desde el Instituto de Espacialidad Humana en la línea del Pensamiento Ambiental Latinoamericano, buscando contribuir a generar una mayor participación para la sustentabilidad promoviendo iniciativas hacia un uso más sustentable de los espacios de la Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo (FADU) de la Universidad de Buenos Aires (UBA).

Desde nuestro equipo entendemos al ambiente como a un fenómeno de gran complejidad, por lo que buscamos analizar la temática ambiental partiendo de un esquema de interpretación que tenga en cuenta una imagen dinámica de la realidad social y a la vez sintética (Carballo, 2004) por lo que nuestra perspectiva asume un enfoque cultural e interdisciplinario que analiza las relaciones espaciales y subjetivas con un marco teórico que se funda en la Teoría del Habitar y que recibe aportes tanto de la Educación Ambiental Urbana como de la Psicología Educacional.

Hemos elaborado un instrumento (encuesta) junto con sus variables para conocer las percepciones de la comunidad educativa, en torno al ambiente de la FADU. La encuesta estuvo on\_line en el sitio web de la Facultad.

El análisis de la información obtenida por medio del trabajo con este instrumento, ha proporcionado un invaluable insumo que ayuda a direccionar la profundización de esta línea de investigación que busca contribuir a reforzar la ambientalización de la FADU proponiendo elementos de gestión y de educación ambiental, para presentar así a la Universidad como modelo de buenas prácticas hacia la Sociedad.

### **Sustentabilidad urbana. Megaconstrucciones y ambiente**

Di Bernardo, Elio Ricardo

*Centro de Estudios del Ambiente Humano. Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño. Consejo de Investigaciones de la Universidad Nacional de Rosario. Centro de Estudios Interdisciplinarios. Argentina.*

E-mail: [ediberna@farq.unr.edu.ar](mailto:ediberna@farq.unr.edu.ar)

El problema de la sustentabilidad urbana es muy amplio y complejo, involucra una multiplicidad de aspectos que se vinculan sistémicamente. Es desde la Teoría General de Sistemas que debe encararse el estudio y las propuestas necesarias para mejorar la Eficiencia Ambiental de la Ciudad.

Este proceso que debe ser rápido, parecido a una revolución, y que podríamos llamar Revolución Ambiental, debiera ocupar un lugar histórico significativamente equivalente en el desarrollo civilizatorio a las llamadas Revoluciones Agrarias e Industrial. Revoluciones que involucraron múltiples aspectos como la que proponemos en este momento, a pesar de la reducción de su denominación, pero que se desarrollaron en un más o menos largo período de tiempo.

Reconociendo la inercia al cambio y a las modificaciones de la ciudad, así como los intereses de la especulación inmobiliaria, cada vez mayores en consonancia a todo el proceso de acumulación ampliada de capital, se proponen un conjunto de alternativas conceptuales que apoyen la renovación y el crecimiento urbano con mayor eficiencia ambiental.

En el contexto de la necesidad de la compacidad urbana, del manejo eficiente del agua y de las excretas, atendiendo al mejoramiento de la permeabilidad urbana y a la reducción de los flujos de masa y energía al interior de la misma, se propone un modelo teórico como fuente de partida a futuros desarrollos.

Sobre la base de la manzana tradicional de fundación hispana, se desarrolla un modelo de tejido edilicio, que propone incrementar racionalmente las densidades, en el contexto de las privacidades adecuadas y la población suficiente para permitir un alto nivel de diversidad.

Se describe el modelo, se explica su funcionamiento tendiente a mejorar la eficiencia ambiental y se cuantifica, en una primera aproximación, los flujos de energía y masa para la producción y el funcionamiento del sistema. En el análisis de los Costos Ambientales de Construcción (CAC), se enfatiza el Análisis del Ciclo de Vida (ACV)

del proceso que va de la materia a los materiales y de estos a su montaje en la tecnoestructura. Este análisis introduce otros aspectos que no están contemplados en las normas IRAM ISO, es decir, el mismo permite no solo detectar el flujo de energía necesario y los contaminantes al soporte natural derivados del proceso, sino además verificar los impactos geomorfológicos, y lo que es más importante brinda la posibilidad de tomar decisiones respecto de los reemplazos convenientes. En el análisis de funcionamiento se analizan los flujos de energía, su reducción y la posibilidad de su reemplazo parcial por fuentes de energía renovables. Se proponen alternativas para mejorar la eficiencia de los flujos de materia. Además el aumento de densidades relativas medias y la tendencia a la compacidad, así como el establecimiento de límites racionales a la extensión urbana, mejoran el movimiento, posibilitan un mejor servicio de transporte colectivo, así como el reemplazo de medios de movilidad, junto a la reducción de los flujos de energía.

### **SUT – LA PLATA: Crisis del sistema de transporte público colectivo automotor en la Ciudad Planificada**

Cola, Cristián y Aón, Laura

*Instituto de Investigación y Políticas del Ambiente Construido, –Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.*

E-mail: [laura.aon@gmail.com](mailto:laura.aon@gmail.com)

El transporte de pasajeros es visibilizado como problema urbano desde el Informe Buchanan (1963) "Traffic in Towns" el primer informe internacional que reconoce la necesidad de promover modos de transporte masivos en ciudades. Desde la Cumbre Ambiental de Río de Janeiro en 1992, se incluyeron diversos temas ambientales y sociales, a la discusión del transporte. Sin embargo en la mayoría de las ciudades, los aspectos críticos de la movilidad urbana siguen anclados en la necesidad de promover los modos masivos de transporte, frente a las proporciones crecientes de movilidad privada individual.

En nuestro país se produjo un desplazamiento radical del colectivo al auto entre 1980 y 2000. Este fenómeno dio origen a algunas transformaciones concretas de los sistemas masivos de transporte. Los cambios más integrales ejecutados fueron el del Gran Neuquén (1998) y el SUT (sistema único de transporte) implementado en el Gran La Plata en 2002. Simultáneamente se han implementado medidas parciales para el Gran Buenos Aires, el Gran Mendoza, Misiones, el Gran Córdoba y el Área Metropolitana de Rosario, siendo esta última la experiencia más exitosa en materia de promoción de transporte masivo.

En la ciudad de la Plata, una ciudad planificada que se desarrolla sobre una estructura urbana ordenada y regular, la problemática del sistema masivo de transporte es crítica en forma creciente desde los años 80. La implementación del SUT en 2002, no revirtió la situación y a diez años de su implementación el municipio sigue realizando cambios y ajustes como respuesta a las demandas de los usuarios del sistema. En un marco de aceleración del crecimiento del parque automotor y con 800.000 habitantes, la ciudad ostenta hoy con 1,5 habitantes por auto, consolidando el modelo de movilidad privada individual a pesar de las dificultades funcionales, psicológicas y ambientales que se experimentan en la ciudad por incremento en los tiempos de viaje, estrés, malas prácticas de manejo, polución, falta de espacio en las calles y de estacionamientos, y convivencia crítica con un sistema de transporte masivo concentrado en las áreas centrales, compitiendo por los recorridos más rentables.

El presente estudio expone la situación actual del sistema público de transporte y la forma de planificación y gestión municipal actual, analizando las posibilidades futuras y formulando pautas para la gestión de un sistema masivo que desaliente en parte el uso del auto particular, haciendo énfasis en las formas de relación que establecen los actores en el proceso estudiado.

### **Transición hacia la sustentabilidad: ODM's y retos para un desarrollo más responsable**

Rezzónico, Ricardo Carlos; Pierpaoli, Carolina y Muñoz, Gladys Mabel

*Grupo de Investigación e Innovación en Gestión Estratégica y Organizacional Sustentable, Universidad Tecnológica Nacional, Argentina.*

E-mail: [ricardo.rezzonico@gmail.com](mailto:ricardo.rezzonico@gmail.com)

En el artículo se revisa la evolución de los Objetivos de Desarrollo del Milenio en general, con particular atención a los progresos y dificultades de avance informados en cuanto al objetivo específico relacionado con la sustentabilidad ambiental, lo que aportaría a revelar el grado de vinculación existente entre el nuevo paradigma explícito de desarrollo sustentable y el comportamiento actual de las variables concernientes con el medio ambiente. En tal sentido, se analiza el estado de avance de los indicadores oficiales de sostenibilidad ambiental en América Latina y, en virtud de sus resultados, se enfatiza en las estrategias para acelerar la adopción de innovaciones en la gestión pública y privada, en relación a su actuación con mayor responsabilidad social y ambiental.

### **Un acercamiento a la sustentabilidad**

Arriaga Téllez, Carlos Eduardo

*Universidad Autónoma de la Ciudad de México, México.*

E-mail: [carriaga\\_tellez@yahoo.com.mx](mailto:carriaga_tellez@yahoo.com.mx)

En el paradigma de la sustentabilidad recientemente han existido aportaciones interesantes. Por un lado, encontramos el debate respecto a la definición de los conceptos sustentable y sostenible, al igual que su aparición en los discursos oficiales y no oficiales. Muchos de estos debates dan por hecho que significa un planteamiento de reciente aparición, incluso algunos trabajos visualizan los tres conceptos como sinónimo, haciendo referencia a ellos como un proceso.

Por el otro, la corriente conocida como marxismo ecológico analiza a la sustentabilidad a partir de la perspectiva de sistemas complejos, proponiéndola como un fin, y reconoce que el tránsito hacia la sustentabilidad implica atender de manera holística los ámbitos social, ambiental, y económico, considerándolos subsistemas del planteamiento de desarrollo.

Defendemos esta postura, aceptando que la sustentabilidad es un objetivo, al que se aspira llegar a través de la armónica relación de dichos subsistemas.

De hecho, se propone que, las distintas doctrinas económicas, a partir del siglo XIX, reconocen un papel a cada uno de estos ámbitos. Sin embargo, la evidencia es que su atención no ha sido de manera equitativa.

En la revisión del concepto de sustentabilidad en el tiempo, pueden considerarse, al menos, tres posturas:

La primera, entre los defensores de ella, quienes la plantean como un nuevo paradigma e, incluso, la utopía que busca introducir una visión interdisciplinaria a las problemáticas actuales y, en esencia, las conjunta en pro del ambiente.

La segunda, significa la participación de escépticos, que no aceptan los planteamientos de ésta, ya sea por la tendencia de los ámbitos sociales hacia el mercado o por lo improbable que significa la transformación del pensamiento dominante.

Por último los retractores, quienes manifiestan la ineludible adhesión a la etapa actual del capitalismo, basada en un modelo económico neoliberal y su expresión mundial conocida como globalización. Aseguran la ineficiencia del concepto, ya que, en su perspectiva, el desarrollo debe buscarse y evaluarse únicamente a partir de sus beneficios económicos, medidos en base a la rentabilidad.

En cualquiera de las tres posturas se reconoce el nacimiento de la sustentabilidad en las últimas décadas del siglo XX. Sin embargo, aceptando que la sustentabilidad implica, al menos, la interrelación de los aspectos social, ambiental y económico, consideramos que, si bien el concepto puede aparecer, en 1987, con la comisión Brundtland, sus planteamientos han seguido de manera constante el desarrollo de las doctrinas económicas.

### **Un modelo sistémico para la gestión ambiental urbana basado en el consumo sostenible y en sinergias entre ciudadanos y organizaciones sociales, dentro de un enfoque de complejidad**

Latorre Estrada, Emilio

*Universidad Autónoma de Occidente, Cali, Colombia.*

E-mail: [elatorre@uao.edu.co](mailto:elatorre@uao.edu.co)

Partiendo de un modelo general para la gestión ambiental, que articula el territorio, los valores y el desarrollo sostenible, se parte de la identificación del espacio urbano como un centro de alta intensidad de consumo que debe ser intervenido para minimizar su impacto ambiental tanto interno como sobre su entorno (región) y para garantizar una buena calidad de vida. Pero se constata la imposibilidad de una planificación racional y totalizadora, para manejar en cambio un enfoque complejo donde los actores son múltiples y las redes de intercambio de experiencias, conocimientos y acciones se pueden promover y sembrar en el territorio dentro de un esquema libre y colaborativo. Todo esto con miras a transformar el ambiente urbano (físico y social) para garantizar una alta integración y colaboración de sus habitantes en la búsqueda de una relación armónica entre ellos y con el territorio.

La huella ecológica e hídrica de los centros urbanos solo puede ser minimizada en un trabajo de interacción entre actores individuales y organizacionales, que pueden articularse entre sí por motivaciones e incentivos económicos, sociales y ambientales. De esta manera el modelo propone mecanismos para difundir comportamientos pro-ambientales, desde la perspectiva del consumo sostenible de las personas, los hogares y las organizaciones, frente al modelo actual de alto consumismo, que penetra en todos los ámbitos de la vida contemporánea.

El trabajo fundamental radica en la creación de ideas-fuerza que puedan cambiar los patrones de comportamiento del consumo y en el establecimiento de redes complejas de difusión de estas ideas y de acciones que, libres de todo trabajo centralista, puedan ir modificando estos patrones.

Estos comportamientos se verían fortalecidos y complementados por el acompañamiento y reforzamiento que se pueda hacer desde varios elementos complementarios: el ordenamiento territorial urbano, la intervención estatal en las políticas de población, las políticas de gasto en infraestructura urbana y prestación de servicios públicos y las acciones del sector empresarial para sumarse al concepto de consumo sostenible.

El modelo articula varios conceptos relacionados con la sostenibilidad, el comportamiento humano y el intercambio de experiencias, dentro de un marco fundamental que se relaciona con la concepción de la vida y su propósito.

**Eje Temático Nro. 2: Ciudades bajas en Carbono****Avaliação da Efetividade da Lei n° 14.933/09 do Município de São Paulo voltada à redução da emissão de Gases do Efeito Estufa**

Onohara, Andressa Yumi Vieira y Simões, André Felipe

*Universidade de São Paulo, Brasil.*

E-mail: [dressa\\_onohara@hotmail.com](mailto:dressa_onohara@hotmail.com)

Está em vigência a Lei n° 14.933/2009 que institui a Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo, maior cidade do Brasil. Tal política tem como objetivo contribuir para estabilização das concentrações de gases de efeito estufa em um nível que impeça uma interferência perigosa no sistema climático. No presente trabalho avaliou-se a efetividade desta lei municipal.

Nesse contexto, no presente estudo, almejou-se averiguar se, de fato, a meta imposta para alcance da redução dos 30% de emissão de GEE será alcançada. Ou seja, o presente estudo visou investigar as reais perspectivas de atendimento das metas inerentes à supracitada Lei, se atendo, principalmente, às principais fontes emissoras municipais, que consistem no setor de transporte e na forma de manipulação do lixo (leia-se: aterros sanitários e lixões).

Sendo assim, a partir de toda a temática analisada, conclui-se pela factibilidade da Lei n° 14.933/09 do município de São Paulo. Factibilidade esta decorrente principalmente da contribuição do setor de manipulação do lixo, através dos projetos de MDL implantados nos aterros Bandeirantes e São João, o primeiro em 2004, e o segundo em 2006. A partir disto, verifica-se que a Lei não foi formulada como um desafio a ser atingido por parte do poder público, mas sim com outras intenções (eventualmente políticas), pois atingir 30% não seria uma tarefa árdua, uma vez que já se tinha noção de que 20% das emissões já seriam reduzidas só pela captação do biogás pelas usinas implantadas nos Aterros Bandeirantes e São João.

A pesquisa e análise do presente trabalho corroboram a idéia de que a luta contra o aquecimento global será efetiva somente a partir da conscientização do homem no que diz respeito às suas verdadeiras necessidades de utilização dos recursos naturais. É fundamental que as entidades responsáveis pela "formulação" das necessidades humanas ajam de maneira responsável em busca de um desenvolvimento sustentável, visando conscientizar o ser humano de que o consumo desenfreado e insustentável pode não ser caminho para a felicidade (em que pese a subjetividade inerente a este termo).

### Eje Temático Nro. 3: Educación Ambiental

#### **A educação como forma de atenuar os impactos das mudanças climáticas: contextualização global e ações aplicáveis ao caso da América Latina**

Lemos, Mariana Morena; Bianchi, Virginia; Ribeiro Simões, Daniela Dantas y Simões, André Felipe

*Universidade de São Paulo, Brasil.*

E-mail: [mariiimorena@gmail.com](mailto:mariiimorena@gmail.com)

O 4º Relatório de Avaliação do Grupo de Trabalho II do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) da ONU, lançado em 2007, projeta que até 2100, o nível médio do mar irá aumentar entre 28 e 59 centímetros, e a temperatura média global pode elevar-se, na média, de 2°C a mais de 4°C (IPCC, 2007).

No caso da América Latina, o supracitado relatório estima que ocorram, em 2020, mudanças nas temperaturas com um aumento de 0.4°C a 1.8°C; e, em 2080, de 1.0°C a 7.5°C (IPCC 2007). O relatório prevê também que até 2050 há possibilidade de perda significativa da biodiversidade por meio da extinção de espécies em diversas áreas da chamada América Latina tropical (IPCC, 2007).

O Grupo de Trabalho II da Quarta Avaliação do IPCC concluiu também que muitos impactos ainda podem ser evitados, reduzidos ou adiados se medidas mais eficazes de mitigação de gases do efeito estufa forem adotadas. Uma destas medidas que, eventualmente, precisará ser colocada em prática refere-se à mudança nos padrões de consumo (em especial, consumo de bens que demandem quantidades expressivas de energia fóssil). Para tanto, faz-se necessária que ocorra efetiva mudança comportamental. E, quando se fala em mudança comportamental, implicitamente, emerge a questão educacional.

De fato, no contexto das mudanças climáticas há uma necessidade clara de reconsiderar abordagens existentes para a Educação, em especial o potencial destas no sentido de responder às diversas e rápidas mudanças no planeta. Nesse sentido, a Educação pode lançar um novo olhar sobre as mudanças climáticas que não seja apenas pautado por alternativas mercadológicas e tecnológicas, mas que aponte para transformações sociais que permitam enfrentar e minimizar as causas da degradação socioambiental. Cabe a ela aprofundar o debate junto à sociedade e governos sobre o aquecimento da Terra e as mudanças socioambientais globais promovendo questionamentos sobre a manutenção da vida (ECOAR & WWF, 2009).

Nesse contexto, através, basicamente, de intensa pesquisa bibliográfica, o presente artigo objetivou explicitar algumas das principais discussões que têm sido realizadas no mundo a respeito das possíveis correlações entre os temas Educação e Mudanças Climáticas. Objetivou-se também apontar quais ações focadas em educação ambiental como forma de atenuar impactos decorrentes das mudanças climáticas poderiam ser mais indicadas no caso da América Latina.

#### **Agentes de cambio: Los Educadores como Multiplicadores de Conocimientos e Información sobre las Aves**

Albormoz, María Dolores

*Parque Sierra de San Javier, Universidad Nacional de Tucumán, Argentina.*

E-mail: [loletucman@yahoo.com.ar](mailto:loletucman@yahoo.com.ar)

Para lograr una participación comunitaria positiva en conservación de la biodiversidad, especialmente en las aves; primero hay que educar. La educación ambiental se presenta como una herramienta de gran importancia, es un acto para la transformación social; es un proceso de aprendizaje permanente basado en el respeto a todas las formas de vida.

En la actualidad existe la urgente necesidad de capacitar a todos aquellos que quieran el compromiso y la responsabilidad de actuar como agentes multiplicadores, dado que podrán transmitir sus aprendizajes. Es decir, enseñar a Docentes, Guardaparques, Guías de Turismo, inclusive grupos de voluntarios, etc.; que ayuden a los propósitos de conservación de las aves.

Se propone desarrollar talleres, cursos, visitas guiadas, charlas y material didáctico específico sobre las aves y su importancia; es decir, implementar programas sobre la conservación y protección de estas. Destinado a todas aquellas personas que imparten educación o que tienen a su cargo manejo de personal. Debemos apuntar a estos agentes de cambio: son ellos quienes no sólo van a sensibilizar, sino también modificar actitudes que comprometen la supervivencia de las especies de aves silvestres; tales como el trapeo, la comercialización, el tráfico de fauna, el desmonte y la desaparición de sus hábitats, el avance a gran velocidad de los centros urbanos, etc. Hay que brindar nuevos conocimientos y criterios para promover la participación directa y práctica de la comunidad estudiantil, de turistas y visitantes en general de áreas protegidas y o empleados de distintas instituciones.

Estos agentes de cambio, podrán construir un proceso continuo y permanente en todos los niveles y modalidades educativas. Fomentando una educación global sobre conservación de la biodiversidad; tomando a las aves como eje central para sus proyectos de educación ambiental. Estos multiplicadores podrán aplicar sus conocimientos en la comunidad, creando conciencia para generar cambios de conductas y aportando medidas para la protección de aquellas especies de aves amenazadas o en peligro de extinción.

Las actividades educativas son centrales en la labor de conservación de las especies, poniendo especial énfasis en aquellas que se encuentran en riesgo de extinción.

La idea no es formar ornitólogos, es decir especialistas en el estudio y observación de las aves; sino, simplemente tomar las aves como una herramienta educativa. Brindando información a los educadores para que generen proyectos que se interrelacionen con múltiples asignaturas escolares.

### **Análisis de la aplicación de principios de E.A en proyectos educativos**

Massei, Ignacio; Perez Ipiña, Alejo e Illescas, Angelina.

*Universidad Nacional del Comahue, Argentina.*

E-mail: [imassei@yahoo.com](mailto:imassei@yahoo.com)

El trabajo se desarrolló en el marco del Curso "Por una sociedad ambientalmente sustentable realizado durante el 2011 bajo un Convenio entre la Empresa Petrobras Argentina S.A y la Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud. El curso, destinado a docentes de nivel inicial y primario, se llevó a cabo en la ciudad de Rincón de los Sauces en la Provincia de Neuquén. Se organizó 1 encuentro mensual durante 5 meses los cuales totalizaron unas 60 horas reloj. Los objetivos del curso estuvieron orientados a conocer los marcos teóricos que fundamentan el abordaje de la cuestión ambiental, a reflexionar sobre los supuestos éticos, conceptuales y metodológicos de la Educación Ambiental para impulsarlos desde su rol social; y a comprender los principales problemas ambientales que los afectan tanto localmente y globalmente.

Para finalizar el curso, a modo evaluativo, los docentes presentaron un trabajo final grupal que consistió en un proyecto pedagógico de Educación Ambiental, para el cual se les solicitó una serie de requisitos.

Estos trabajos finales constituyen en instrumento de estudio para el presente.

La metodología cuali-cuantitativa de análisis consistió en la adaptación de modelos de análisis cualitativo para poder lograr un diseño aplicado al objetivo del trabajo, que fue analizar la aplicación de los principios éticos, conceptuales y metodológicos de la Educación Ambiental tomados de Novo (1995) en los trabajos finales del curso. Se organizaron los instrumentos de análisis, se sistematizó la información y se traspasó a una grilla checklist para finalmente poder trasladar un análisis cualitativo en datos cuantitativos.

En líneas generales, desde lo cualitativo, la metodología ha demostrado un alto porcentaje de aplicación de los principios utilizados, lo que indica que la metodología desarrollada en el curso, es un modo adecuado mediante el cual los docentes alumnos logran construir aprendizajes significativos y demuestran ir superando obstáculos epistemológicos y pedagógicos propios del proceso de enseñanza aprendizaje.

Además de las conclusiones de la experiencia, es pertinente agregar la importancia de este tipo de estudios para el avance efectivo en materia de Formación Ambiental y para el progreso en la aplicación de bases ambientales en la educación formal y en la elaboración de planes y proyectos educativos.

### **A Questão da Educação Ambiental na Rede de Ensino Municipal da Região Oeste da Bahia, Brasil.**

Ursino Santos da Silva, Laercia y Bagattini Portella, Roberto

*Universidade Federal da Bahia, Brasil.*

E-mail: [laerciaursino@gmail.com](mailto:laerciaursino@gmail.com)

Vivemos numa época de intenso crescimento econômico, populacional e tecnológico. E, devido a todo esse crescimento vivenciamos, também, uma crise ambiental, juntamente com as desigualdades sociais resultantes desse processo. Na região Oeste do Estado da Bahia, Brasil, à margem esquerda do Rio São Francisco, está localizado seu principal afluente, o rio Grande, que tem em sua Bacia Hidrográfica uma região representada por um importante Pólo Agro Industrial do Nordeste brasileiro. O Bioma Cerrado, considerado como um dos principais biomas mundiais em Biodiversidade, vem sendo destruído pelas intensas atividades de queimadas e desmatamentos para, justamente, suprir as necessidades do agronegócio. O Município de Barreiras, a 850 km da capital do estado, é uma cidade antiga, fundada em 26 de maio de 1891 e, desde a sua origem, recebe imigrantes de diversas partes do país. Fazendo parte desse contexto inicialmente apresentado nesta região, a questão da precariedade da Educação Ambiental é uma das consequências negativas mais visíveis e difíceis de serem equacionadas. Barreiras, que é a cidade pólo regional, sofre com a falta de gestão do saneamento básico, falta de fiscalização dos órgãos ambientais, falta de ações educativas, dentre outras deficiências, assim como os demais municípios da região em tela. Frente a essa realidade, torna-se indispensável um maior investimento em Educação



Ambiental no ensino formal, principalmente no ensino fundamental, bem como uma maior participação das instituições governamentais e privadas nas atividades relacionadas ao meio ambiente. Em 2010, foi realizado um diagnóstico prévio da situação e das ações desenvolvidas em Educação Ambiental nos municípios integrantes da região, onde se verificou a sua precariedade em todos os municípios. Em Barreiras, pela sua importância no contexto regional, percebe-se com mais evidência que os resultados almejados ainda não foram alcançados, visto que diante dos poucos projetos apresentados, quando solicitados pelo Ministério Público como resultados do diagnóstico citado anteriormente, ainda faltam investimentos públicos, tanto financeiros como de pessoal especializado, para sua execução, bem como é deficiente quanto às fiscalizações na aplicabilidade dos mesmos. Este estudo nos remete a necessidade urgente de políticas públicas e programas de capacitação continuada em Educação Ambiental e Educomunicação, que na rede formal de ensino abarquem todas as séries e modalidades, da elaboração da Lei Municipal de Educação Ambiental para cada um dos municípios da Região, e da criação de fundos de Educação Ambiental. Necessidades estas garantidas pela ampla participação popular em suas formulações.

#### **Cartografía social urbana en la escuela primaria**

Roca, Silvia Andrea; Bernardis, Adela Maria; López Gómez, Belén; García, Cynthia Carolina y Sánchez, Luciano Javier

*Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud, Universidad Nacional del Comahue, Argentina.*

E-mail: [saroca@uncoma.edu.ar](mailto:saroca@uncoma.edu.ar)

El objetivo del trabajo es mostrar la experiencia realizada en 10 escuelas primarias de la ciudad de Neuquén, a partir de la implementación de mapeos sociales urbanos como dispositivo que recupera saberes y permite la construcción de visiones futuras en preadolescentes. La implementación de mapeos socioambientales tiene como eje la participación de sujetos involucrados socioespacialmente en el medio que se analiza, quienes a partir de sus saberes reconstruyen una cartografía del entorno en el que se inserta su escuela. En este caso hablamos de niños y niñas que concurren a las escuelas primarias de diversos barrios de la ciudad de Neuquén de 6 y 7 grado. La cartografía social como herramienta de planificación y transformación parte de la investigación-acción-participativa, lo que permite un conocimiento integral de un territorio en un proceso de relación, convivencia e intercambio con otros actores que comparten el contexto cultural, social, económico, político y ecológico. La técnica utilizada fue un mapeo construido con iconos predefinidos, que representaban diversas problemáticas, lo que aportó una visión colectiva del entorno en el que se desarrolla la vida cotidiana de la población. La construcción de mapeos sociales urbanos permitió la identificación de diversas problemáticas socioambientales desde una visión integral, dado que se lograron visibilizar relaciones bio-psico-sociales que intervienen en los procesos de salud enfermedad y sus tendencias a futuro de no revertirse dichos procesos. A partir de la implementación de cartografía social urbana se pusieron a prueba dispositivos de abordajes grupales que desataron procesos proactivos que potenciaran la construcción de propuestas colectivas consensuadas de la imagen futura del entorno ambiental de los niños que participaron, es decir, de cómo quieren proteger su medio.

#### **Ciudadanía y ecopedagogía. Algunas propuestas y experiencias desde la Escuela Secundaria en Argentina**

Canabal, Ariel; Capodoglio, Graciela y Spinzi, Claudio

Particular, Argentina.

E-mail: [ariel344@gmail.com](mailto:ariel344@gmail.com)

La realidad social y política latinoamericana presenta permanente desafíos a las instituciones educativas. Un mundo globalizado, una sociedad fragmentada y procesos socio-económicos culturales exogámicos son el contexto en el que la Educación formal en los distintos países debe construir y reconstruirse. Dentro de estas cuestiones macro, nos parece oportuno compartir algunas experiencias que en un trabajo de redes y vínculos flexibles se vienen desarrollando en la Argentina, más precisamente en el 3er cordón de la provincia de Bs.As. en el que propuestas que podríamos enmarcar dentro de la corriente de la ECO PEDAGOGIA redimensionan y superan las antiguas formas de proyectos y experiencias aisladas para empapar en un trabajo compartido de ONG e instituciones educativas en desarrollos de más largo aliento y por ende más eficaces para la formación de conciencia ecológica y a la vez de compromiso ciudadano. La ciudadanía ambiental y la cultura de sustentabilidad serán necesariamente el resultado del quehacer pedagógico que logre conjugar el aprendizaje desde la vida cotidiana. Resignificando en dicho proceso las formas del aprendizaje y al mismo tiempo las formas de vida ciudadana. Intentando que se puedan involucrarse vitalmente y permitiendo de esa forma relaciones directas y percepciones insospechadas que generan interés, compromiso, actitudes positivas, ganas de ser y de vivir. Aprender es mucho más que comprender y conceptualizar: es querer, compartir, dar sentido, interpretar, expresar y vivir.

El trabajo conjunto de profesionales de la educación y especialistas en Educación ambiental, junto con el marco de instituciones flexibles, abiertas al desafío y comprometidas con estos ideales, nos parece valioso de compartir como camino de construcción. En definitiva es reflexionar sobre una visión educativa holística que conlleva a la interdependencia planetaria, la congruencia del bienestar personal y global y la responsabilidad de vivir en armonía en el cosmos y la naturaleza, de la que se desprende la construcción de ciudadanía latinoamericana asentada en raíces sólidas y con pulmones amplios para gritar fuerte la necesidad de un cambio y un compromiso en esos temas.

#### **Comunicação comunitária para promoção da educação ambiental: o caso do Parque Sucupira**

De Assis, Tamiris; de Almeida, Andréia; Borges, Marcelo y Ximenes Aguiar Bizerril, Marcelo

*Faculdade UnB Planaltina, Universidade de Brasília, Brasil.*

E-mail: [tamirisdeassis@gmail.com](mailto:tamirisdeassis@gmail.com)

Este trabalho parte da reflexão sobre as práticas sociais, em um contexto marcado pela degradação permanente do meio ambiente e do seu ecossistema. Por ser uma área que envolve questões de cunho social, político, econômico, cultural, histórico, ecológico entre outros, a educação ambiental (EA) é uma dimensão da educação que conduz o despertar da consciência ambiental a partir da realidade da sociedade. A participação da comunidade para conservação dos recursos naturais é de grande importância, mas não ocorre espontaneamente. Por isso exige motivação, com abordagem de questões que sejam pertinentes aos interesses da comunidade. Há diversas formas de promoção da participação da comunidade em projetos de EA. A comunicação comunitária se insere como uma destas ferramentas, por se tratar de uma forma de expressão da comunidade, que vive em constante processo de mobilização, visando suprir suas necessidades de sobrevivência e de participação política, com o objetivo de buscar a justiça social. Dentro deste contexto, insere-se o projeto de extensão Comunicação Ambiental na Educação Formal e Não-Formal da Faculdade UnB Planaltina (FUP), com a participação de professores e alunos em busca do desenvolvimento de ações que promovam a EA e a comunicação comunitária na cidade de Planaltina, Distrito Federal, Brasil. Por meio do uso das ferramentas da comunicação (os meios impressos, web, rádio e vídeos) são usadas metodologias participativas para o envolvimento comunitário. A principal ação do projeto em 2011 foi o desenvolvimento de um vídeo-documentário a respeito do Parque Sucupira localizado ao lado do campus de Planaltina da Universidade de Brasília. O vídeo apresenta o histórico do envolvimento social a respeito da implantação do Parque e demonstra os aspectos positivos deste para comunidade. O vídeo foi lançado no Festival Parque Sucupira de Música Popular e deverá ser exposto em sessões itinerantes de cinema nas escolas e na comunidade em geral. Por meio do vídeo busca-se motivar a comunidade para utilizar os mecanismos de comunicação comunitária em torno das questões ambientais locais. A realização do vídeo-documentário, em suas diversas etapas, possibilitou observar que a EA apresenta efeito potencializado quando agregada à comunicação comunitária. Esta se apresenta como instrumento para promoção da EA junto à comunidade, despertando uma reflexão crítica a respeito da necessidade de relação do ser humano como parte integrante do ambiente natural.

#### **Comunicación Comunitaria y Educación Ambiental en la gestión de separación de residuos sólidos: El caso "Quilmes Recicla"**

Molina, Nadia Agustina

*Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

E-mail: [nadia\\_molina@hotmail.com](mailto:nadia_molina@hotmail.com)

El presente trabajo tiene por objetivo central examinar los alcances del proceso de *comunicación comunitaria* y *educación ambiental* iniciados a través de la implementación del programa *Quilmes Recicla* en el Barrio de Don Bosco, respecto de los cambios en la disposición de los Residuos Sólidos Urbanos llevada a cabo por los vecinos.

Dicho programa se puso en marcha en el año 2008 y actualmente se encuentra en funcionamiento. Consiste en la separación de residuos en origen llevada a cabo por los vecinos e implementada por el Municipio de Quilmes.

Como demarcación del objeto de estudio, en particular, en esta investigación se analiza el modelo de comunicación y educación ambiental aplicado por el Municipio y dirigido a los vecinos del barrio de Don Bosco.

La metodología utilizada comprende la puesta en práctica de técnicas cualitativas, como así también la utilización de fuentes de información secundaria.

Como conclusión de este trabajo se destaca el resultado positivo del proceso de *comunicación comunitaria* que permitió que los vecinos puedan adquirir un cambio de hábito respecto al manejo de la basura, reconociendo la importancia de la separación en origen en cuanto al mejoramiento que permite sobre las condiciones ambientales y sociales de su comunidad.

A futuro, existen cuestiones pendientes como la posibilidad de desarrollar un análisis de la comunicación interna del programa que facilite la indagación acerca de las fortalezas y dificultades del grupo que compone *Quilmes Recicla* de modo que puedan superarse los obstáculos y el programa pueda ampliarse hacia otros barrios.

**Conocer y unirse para empezar a ocuparse: El caso de los nitratos en los acuíferos del Área Metropolitana de Buenos Aires**

Leveratto, Claudio Jorge y Franco, Gustavo León  
*Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina.*  
*Asociación Civil Sembrando Caminos, Argentina.*  
 E-mail: [notofagus3@gmail.com](mailto:notofagus3@gmail.com)

El exceso de Nitratos en aguas subterráneas se ha ido acrecentando fuertemente en las últimas décadas; en áreas rurales asociado a la fertilización nitrogenada y en áreas urbanas, por inexistencia de un sistema de cloacas, por ausencia o mal funcionamiento de las cámaras sépticas, también por vertido directo de efluentes a los acuíferos. La desinformación existente en la población sobre la peligrosidad de esta situación hace que no se dimensione realmente el riesgo que representa estar consumiendo agua con estas características. Esta razón, motivó la realización de un trabajo de investigación en la localidad de Don Torcuato (Localidad ubicada en el partido de Tigre, en el norte del Área Metropolitana de Buenos Aires, a unos 25 km de la Capital Federal), que comienza en el año 2005 y continúa hasta la actualidad. El mismo consiste en cuantificar el contenido de nitratos de los acuíferos (puelchense 45-65 mts, pampeano 25-40 mts y freática 2-15 mts) en los puntos donde extraen agua los pobladores. Luego de esto difundir los resultados en los medios locales y a partir de ahí son los vecinos quienes protagonizan el resto de la historia constituyéndose como un grupo ecológico que comienza a ocuparse de la problemática.

**Consciência ambiental dos alunos de uma escola da rede pública do Estado do Espírito Santo, Brasil**

Gobbo, Sâmia D'Angelo Alcuri; Pires Campos, Carlos Roberto y Alves do Amaral, Atanásio  
*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Campus de Alegre, Brasil.*  
 E-mail: [alcuri.cdi@terra.com.br](mailto:alcuri.cdi@terra.com.br)

A educação profissional é compreendida como processo de aprendizagem socialmente elaborado e destinado a contribuir para a promoção da pessoa humana enquanto sujeito de transformação social que transforma e é transformado (SOUZA, 1991). A escola é um espaço social onde o aluno é sensibilizado para ações positivas na sociedade, de forma a torná-lo capaz de dar sequência ao processo de socialização, atuando como multiplicador das idéias conservacionistas. Esse estudo teve por objetivo avaliar o nível de consciência e de sensibilidade dos alunos acerca de questões ambientais. A pesquisa de campo foi realizada na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Monsenhor Miguel de Sanctis, na cidade de Guaçuá, ES, Brasil, aplicando-se questionários a vinte alunos do primeiro ano do Ensino Médio integrado ao curso técnico em Vendas. O conjunto de dados foi resumido em uma tabela, fazendo-se o agrupamento com base nas respectivas frequências. A partir dos dados originais, distribuídos em classes, foi elaborada uma representação gráfica, com o objetivo de produzir uma impressão rápida e viva do fenômeno em estudo. A maioria dos entrevistados declarou que todos nós somos responsáveis pelos problemas ambientais, reconhecendo a importância do papel de cada um como agente multiplicador da idéia de sustentabilidade e como ator social, homem de práticas e ações que corroboram para estes princípios. Dos respondentes, 80% consideram que evitar o desperdício é o fator mais importante para a preservação ambiental, enquanto 20% destacaram não desmatar e cuidar do lixo. Em relação ao maior problema ambiental que percebem, 50% definem como aprisionamento de animais, 30% destacam acúmulo do lixo e 10% afirmam ser o desmatamento e queimadas. A escola é um espaço social onde o aluno é sensibilizado para ações positivas na sociedade, de forma a torná-lo capaz de dar sequência ao processo de socialização, ou seja, atuando como multiplicador das idéias conservacionistas e sustentáveis. Medina (1998) entende a Educação Ambiental como um processo capaz de propiciar às pessoas uma compreensão crítica e global do ambiente, elucidando valores e desenvolvendo atitudes que lhes permitam adotar uma posição consciente e participativa a respeito das questões ambientais, para a melhoria da qualidade de vida e para a eliminação da pobreza extrema e do consumismo desenfreado. Libaneo et al. (2005) afirmam que o desenvolvimento de políticas que fortaleçam os laços entre a comunidade e a escola é uma medida necessária para a formação de cidadãos comprometidos com o seu ambiente.

**Construcción de un mapa de percepción ambiental interactivo como herramienta educativa para la participación. Localidad de Isla verde, Córdoba, Argentina**

Avila, Víctor Daniel; Terreno, Cristian Gabriel; Aloranti, Vanesa Crissi y Ruiz, Gabriela del Carmen

*Instituto del Ambiente Humano, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.*

E-mail: [arguiavila@gmail.com](mailto:arguiavila@gmail.com)

La crisis de sustentabilidad urbana actual se evidencia en la profundización de las brechas socio-económicas, la fragmentación socio-espacial, el deterioro de la estructura físico-espacial de los asentamientos, y una merma del capital natural y cultural de la comunidad. La generación de ámbitos de gestión participativa, la educación ambiental, la percepción de las problemáticas ambientales y la participación por parte de los actores sociales, propicia un camino hacia un futuro urbano sustentable.

Los jóvenes presentan hoy un fuerte interés por las problemáticas ambientales, que a menudo no encuentra espacios para su desarrollo. La escuela es un ámbito posibilitante, aunque presenta los límites propios de su estructura formal.

El desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's), han transformado las formas de comunicación y el flujo de la información, siendo las nuevas generaciones nativos digitales, transformándose el ámbito de Internet (WEB2) en un espacio de interacción con límites por descubrir.

Desde la experiencia desarrollada en un taller participativo en la localidad de Isla Verde, Córdoba, Argentina, en el marco de un trabajo de investigación sobre organización territorial de la Maestría en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano de la FAUD-UNC, quedó plasmado el interés por los distintos actores, principalmente alumnos del nivel secundario, de abordar las problemáticas ambientales locales.

A partir de ello, se propuso como Proyecto de Extensión de la FAUD-UNC, la creación de un mapa ambiental interactivo de la localidad, donde sobre la base territorial-espacial, se plasme la percepción ambiental -tanto fortalezas como debilidades- de los jóvenes de las instituciones educativas de nivel medio, y que permita incorporar comentarios, imágenes, plantarse foros de discusión, encuestas, chats, propiciando una mirada reflexiva sobre la problemática. Se posibilita el acceso a información (directa o en forma de links) sobre situaciones similares (problemas y oportunidades) de casos extralocales, que genere la apertura de un pensamiento superador y potenciador de la realidad local. En una segunda instancia se plantea pensar el futuro de la localidad para 20/30 años, Isla Verde 2030, involucrando a los jóvenes como futuros habitantes adultos de la localidad.

La propuesta cuenta con el interés y apoyo del municipio y con la infraestructura disponible para experiencias educativas del Gabinete de Informática de la FAUD. Habiéndose concretado los acuerdos interinstitucionales, en la actualidad el proyecto se encuentra en sus primeras fases de desarrollo, con el armado técnico del espacio virtual para su presentación en taller a los grupos de jóvenes.

### **Criando Saberes**

Fagundes Teixeira, Carina; Andrades Lima, Fernando Cesar; Diverio Rosso, Italo Rossano; da Silveira, Raniéle Neves y Correa, Cibele Ambrossi

*Universidade Federal do Pampa, Brasil*

E-mail: [carinateixeira@unipampa.edu.br](mailto:carinateixeira@unipampa.edu.br)

A ecologia urbana tornou-se o grande desafio desse século, pois mais de 50% da população se concentra nas cidades. Fala-se muito em meio ambiente, mas discute-se pouco o meio onde vivem o maior número de pessoas: as cidades. Tem-se a impressão de que o modelo chegou à exaustão, necessitando de uma urgente formulação. As cidades estão inseridas no ecossistema que constituiu seu berço, elas são construções humanas sobre um território geográfico, geológico e condições climáticas que interagem incessantemente e condicionam sua vida, para o bem ou para o mal, mas elas também podem ser consideradas como um ecossistema, uma unidade ambiental, dentro da qual todos os elementos e processos do ambiente estão relacionados e são dependentes entre si, de modo que uma mudança em um deles resultará em alterações em outros componentes. As grandes cidades e outras áreas povoadas estão repletas de organismos. O construtor destes habitats artificiais é o homem, mas umas infinidades de outras criaturas aproveitam e se adaptam a esses novos habitats recém criados. Os organismos urbanos, incluindo o homem, também se relacionam com os outros organismos e estas interações podem ser estudadas, sob o ponto de vista conceitual, através da Educação Ambiental, da mesma forma que relações ecológicas de ecossistemas naturais. Este projeto tem como objetivo inserir e/ou ampliar o debate sobre a Educação Ambiental no ensino fundamental e médio das escolas públicas de São Gabriel/ RS, a fim de desenvolver o senso crítico nos alunos e reexaminar as ações do homem com a natureza, objetivando a percepção da necessidade de uma nova ética em relação ao meio ambiente urbana, visto de uma forma mais completa, sendo este social, cultural, econômico, físico nas dinâmicas da relação homem e natureza nas cidades. Assim, o educando toma consciência do meio do qual faz parte e ao mesmo tempo coloca em pauta a necessidade de repensar o futuro do planeta. Este projeto é realizado por um grupo de acadêmicos da Universidade Federal do Pampa, que abordam o tema da educação voltada para o desenvolvimento sustentável. Utilizando palestras para os educandos e educadores,

oficinas com uma metodologia lúdica, áudio visuais, entrevistas e debates. A participação dos alunos das escolas é ativa e a percepção que estes têm da questão ambiental nos faz acreditar que trabalhos como este contribui para que seja levado para a sala de aula o problema e prováveis soluções das questões ambientais das cidades.

### **Ecobarrios**

Parra Cortes, Sergio Camilo; Álvarez Cubillos, Héctor Hugo, Gómez, Germán Amadeo y Tumino, Simona.  
*Corporación Milvago, CINEP, Corporacion Huaira Teatro, Bogotá-Colombia*  
 E-mail: [sparrac@ucentral.edu.co](mailto:sparrac@ucentral.edu.co)

La propuesta eco barrios se desarrolla en la ciudad de Bogotá (Colombia), en la localidad 4ta San Cristóbal en el barrio Juan Rey II Sector, es en primera instancia una propuesta de reordenamiento del territorio y revitalización de los barrios que se encuentran insertados en el sur oriente de los cerros orientales de Bogotá.

La propuesta entiende un Eco barrio como un grupo o comunidad de personas que, con una visión común y enfocada a largo plazo, se organiza con el fin de mejorar su calidad de vida y alcanzar el bienestar humano, en armonía con el medio ambiente de un espacio urbano.

El funcionamiento de este eco barrio se basa en la generación de relaciones sociales fundadas en la participación para la construcción común a partir del reconocimiento de las diferencias, en el ahorro y eficiencia de los recursos básicos, en el uso sostenible de energías renovables, en el manejo y gestión de la contaminación, en la integración de la agricultura con la naturaleza, en la promoción de métodos de movilidad sostenible, en la creación de la "agrópolis", entendida como ciudades en búsqueda creativa de relaciones armónicas entre los ciudadanos y la naturaleza.

Nuestra propuesta se desarrolla como una estrategia ciudadana del derecho a la ciudad, alternativa al desarrollo en Bogotá que permita que la gente se integre y apropie de la ciudad y le otorgue el sentido como valor de uso, como lugar de disfrute, como una obra de arte, en fin, como escenario de encuentro para la construcción del buen vivir, a partir de la implementación de una casa modelo en el mes de junio del año 2011 en el barrio Juan Rey II Sector donde la comunidad es quien toma la iniciativa para la construcción de un Eco barrio para demostrar que un territorio puede ser reordenado y adecuado para ser ocupado de manera sostenible.

El Eco barrio en los cerros orientales se plantea como una acción de resistencia propositiva frente a políticas de ordenamiento de los cerros orientales actuales y políticas y/o programas de reasentamiento donde se desconoce la identidad comunitaria, las relaciones con el territorio, las condiciones socioeconómicas, el derecho a vivienda digna y el derecho a ser reconocido como parte de la ciudad.

Dentro de la propuesta se desarrollan tres dimensiones que se articulan y orientan de manera dinámica, para fundamentar la propuesta de Eco barrio:

**Dimensión Eco- Humana:** Sujeto Individual, Social y Político), **Dimensión Eco-Ambiental:** Relación Sujeto, Sociedad-Naturaleza, Construcciones de viviendas sostenibles amigables con el entorno, implementación de energías alternativas, manejo de residuos domésticos, gestión del agua, educación ambiental. **Dimensión Eco-Nómica:** Modelo alternativo de desarrollo económico, agricultura urbana orgánica. Viveros de semillas nativas, intercambio de productos.

### **Ecoescuela, gestión de implantación de un modelo de Escuelas para el Siglo XXI.**

Cardozo, Lenin; Carrasquel, Gustavo; Valdez, Aura y Peñalosa, Rafael.

*Fundación Azul Ambientalistas. Centro de Educación Popular "Jesús Rosario Ortega", Venezuela.*

E-mail: [azulambientalistas@gmail.com](mailto:azulambientalistas@gmail.com)

Programa ECOESCUELA: Son las escuelas del presente, generadoras de conciencia ante la realidad mundial? Los ciudadanos defensores o contaminadores del futuro, los garantes o no, de tener comunidades en condiciones de vida digna y apropiada, están actualmente sentados en los salones de clase de todos nuestros planteles educativos.

En nuestras manos, en la actitud de involucrarnos, en la voluntad de participar, en el compromiso de las maestras y maestros y en ese instrumento llamado ESCUELA, esta la oportunidad de formar ciudadanos que aportaran acciones que determinaran que tipo de futuro tendremos.

ECOESCUELA no es un invento, Ecoescuela no es moda, no es una tarea más asociada al tema ambiental. No se trata de suplantar programas, ni actividades de ciencias naturales que se desarrollan durante el año escolar.

Marco Legal: La implantación y funcionamiento del Programa ECOESCUELA, se basa en la Norma ISO 14.001-Calidad ambiental.

Primera fase del programa:

La implantación requiere un accionar rápido y colectivo.

Se cumplen seis pasos, bajo metodología de la norma ISO 14001. 45 días después a partir de esta fecha, el plantel se declara ECOESCUELA.

Primer paso: Elección del Comité Ambiental, coordinado por el Director (a), Subdirector(a) e integrado por representantes de la comunidad educativa, comunidad organizada y colectivos que interactúen con el plantel.

Paso dos: Se realiza una Auditoría, con el Comité Ambiental y se elabora un acta.

Paso tres: Se establece un Plan de acción, con alternativas y/o soluciones, jerarquizando la problemática identificada.

Paso cuatro: La inducción, realizada por Fundación Azul Ambientalistas, forma multiplicadores del programa.

Pasos cinco: Se crea el Ecocódigo, conjunto de normas y/o reglas ecoambientales. Consensuarlo garantiza el compromiso asumido por la comunidad educativa. Debe cumplirlo la comunidad educativa y el que ingrese al plantel. Colocado en lugar visible, como compromiso permanente.

Señalética Ambiental: Para reforzar la Ecoconducta, se implementa información en el plantel, con avisos como: "Bota desperdicios en las papeleras", "Mantén limpia las áreas verdes", etc.

Paso seis: Se declaran ECOESCUELA, con acto formal, el Director del plantel, anuncia a su comunidad educativa, la implantación del programa. Cierre de la primera fase del Programa Ecoescuela

En el cierre de implantación del programa, se efectúa una actividad con: entrega e izamiento de la Bandera Verde, que la declara "ECOESCUELA". Mural que destaque las prácticas ambientales, como clasificación de residuos sólidos, aplicación de las 3 "R", identifica el plantel, como "ECOESCUELA".

### **Ecología política y violencia rural. Apuntes para pensar la actualidad argentina.**

Grupo de Ecología política, comunidades y derechos (GEPcyD).

*Instituto de Investigaciones Gino Germani, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

E-mail: [gepcyd@sociales.uba.ar](mailto:gepcyd@sociales.uba.ar)

Cuando se analiza la violencia rural, un primer caso que se presenta para los países de las Américas es el de la violencia del primer despojo de la conquista europea. Pero también, se ha relacionado la violencia rural con la desigualdad del sistema agrario que se ha montado en los países de Latinoamérica. En este caso, la violencia, asociada con los conflictos rurales, se funda en el problema de la tierra (Kay, 2003). En el campo argentino puede observarse que la violencia ha ido asumiendo distintos formatos y que actualmente, en tiempos del despliegue de los agronegocios, se expresa en la creciente actividad de grupos armados particulares que hostigan a las familias campesinas y en general actúan conjuntamente con fuerzas de seguridad gubernamentales en el desalojo de las mismas y en asesinatos de campesinos y/o indígenas. Puede suponerse que la violencia rural en Argentina esté expresando, además de la existencia de débiles dispositivos democráticos, la intensidad de la puja por el aprovechamiento de áreas que aún guardan una dotación importante de recursos naturales: la disputa por los últimos *bolsones de biodiversidad* de Argentina. La presencia de violencia estatal y privada contra poblaciones rurales, aparece acompañada de una amplia batería de políticas públicas e instancias de participación de la sociedad civil en torno del "ordenamiento territorial" que pretenden institucionalizar los conflictos por el control y usos del ambiente, sin cambiar la concepción productivista de aprovechamiento. En suma, un importante vector desterritorializador de las poblaciones rurales en la Argentina del siglo XXI parecería ser la violencia. En la actualidad, la *afirmación del poder* desde instancias judiciales y fuerzas de seguridad del Estado o desde los grupos de seguridad de empresas privadas sobre campesinos, comunidades indígenas y pobladores rurales se ha vuelto tan habitual para su arrinconamiento y despojo, como los procesos de naturaleza económica tales como la desregulación del agro. La importancia de su análisis, a la luz de la conflictualidad por la tierra, reside en que la violencia parece desplegarse en tanto instrumento. Por esto nos proponemos avanzar en una reflexión sobre la problemática de la violencia rural en diálogo con la ecología política, de modo de circunscribir la problemática en la compleja disputa por los modos de apropiación social y simbólica de la naturaleza o los bienes comunes.

### **Ecología Sensible en Plazas y Parques: Experiencias de Educación Ambiental Transformadora en Espacios Urbanos**

Ortiz, Dayana

*Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela.*

E-mail: [arteyecologiaubv@yahoo.com](mailto:arteyecologiaubv@yahoo.com)

La necesaria aproximación a la Ecología como eje central de la Educación Ambiental supone un nuevo enfoque de la misma, que trascienda su concepción tradicional como ciencia, hacia miradas innovadoras que consideren el aporte de saberes ecológicos desde otros ámbitos, no solamente asociados al conocimiento clasificado como científico, sino inclusive desde lo que denominamos saber popular. En este sentido, un abordaje integrador de saberes ecológicos en la Educación Ambiental, desde una reinterpretación de aproximación a la Ecología en un

proceso educativo sensible, reflexivo y transformador, constituye un aporte significativo a la toma de conciencia requerida para la transformación social que demanda el mundo actual, en el que el deterioro ambiental se incrementa aceleradamente. Este incremento se ha visto relacionado directamente al desarrollo del modelo económico hegemónico imperante, que sustenta estilos de vida cada vez más inconscientes de la problemática ambiental, viéndose lo anterior acentuado en las dinámicas cotidianas de los habitantes de las grandes ciudades. Por esta razón, se plantea en el presente trabajo, el objetivo de propiciar procesos educativos integrales, vinculados a una Ecología Sensible para una Educación Ambiental Transformadora en espacios urbanos. Para ello, la investigación se enmarcó dentro de la metodología cualitativa a partir de una serie de procesos pedagógicos integradores con varios colectivos de estudiantes del Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela, específicamente en las Unidades Curriculares de Bases Ecológicas de los Sistemas Ambientales, Biodiversidad y Socio-diversidad y Arte y Ecología. Así, se partió de experiencias prácticas asociadas a contenidos ecológicos en plazas y parques de la ciudad de Caracas, en las cuales, la aproximación a los conocimientos ambientales se propició desde un diálogo de saberes que conjugó elementos técnicos-científicos vinculados a las Ciencias Ambientales, con elementos sensibilizadores propios de los contextos culturales cotidianos de los participantes. De este modo, se valoraron como resultados de la investigación los ensayos críticos, conversatorios e informes reflexivos de campo elaborados por los estudiantes, en los que se evidenciaron diversos planteamientos de reflexión- acción en el abordaje y profundización de los contenidos ecológicos estudiados, no sólo confinados a su dimensión teórico-práctica, sino asociados a la dimensión histórico-social de los procesos ambientales urbanos. Finalmente se concluyó, que los procesos educativos vinculados a otros modos de aproximación sensible a la Ecología, constituyen un elemento importante a ser considerado en las experiencias pedagógicas para una Educación Ambiental Transformadora en espacios urbanos.

#### **Educação Ambiental voltada para o ambiente do entorno: utilização de desenhos para avaliar a percepção ambiental do educando**

Prochnow, Tania Renata y Farias, Maria Eloisa

*Universidade Luterana do Brasil, Brasil.*

E-mail: [taniapro@gmail.com](mailto:taniapro@gmail.com)

Educação Ambiental (EA) visa formar uma consciência ambiental e modificar a relação humana com natureza para promover um Desenvolvimento Sustentável. As atividades de EA, por seu caráter interdisciplinar abrangem, além das ciências ambientais e exatas, temas socioculturais, políticos, éticos, históricos e outros, permitindo a utilização de diversas metodologias. Este trabalho pretendeu desenvolver estratégias em EA voltada à problemática urbana, tendo como população-alvo alunos do sexto ano de escola municipal de bairro da periferia de Canoas-RS/Brasil, na faixa etária de 12 a 13 anos. Considerou-se que estes alunos, por sua vez, seriam agentes multiplicadores desta ação junto às suas famílias e à comunidade local (bairro Guajuviras). Este se formou, inicialmente, a partir de invasão do local por uma população de baixo poder aquisitivo, trazendo vários problemas sócio-ambientais; destes, podemos evidenciar altas taxas de marginalidade, criminalidade e degradação ambiental. O objetivo principal do projeto foi desenvolver a percepção sócio-ambiental do educando nesta área periférica, utilizando como instrumento o desenho. A cada aluno foi solicitado que representasse o seu ambiente de moradia, seu ambiente escolar, seu bairro e o problema ambiente x saúde no bairro. Para cada tipo de representação, foram quantificados todos os elementos gráficos representados. Considerou-se que as representações indicam o que cada aluno percebe nos ambientes propostos. No ambiente de moradia, os principais objetos representados foram artefatos construídos – casa, muro, mercado, balanço, carro – perfazendo 40,5% das figuras representadas; o mesmo ocorreu com o ambiente escolar, com 48,9% das representações, no ambiente do bairro, com 53,9% e com o problema ambiente x saúde foram 46,9% das representações. O impacto ambiental foi pouco percebido pelos alunos, apesar de muito forte no local. O impacto mais representado foi o lixo e, com pouquíssima expressão, o esgoto e a descarga veicular. Nos diversos ambientes propostos – moradia, escola, bairro e ambiente x saúde, as representações de impactos totalizaram 5%, 6,7%, 11,8% e 7,4%, respectivamente. O meio biótico, representado principalmente por árvores, foi mais percebido nos ambientes de moradia e escolar, com média de 32% das figuras representadas. O meio abiótico, com a predominância de representação do céu e nuvens, foi mais percebido no ambiente moradia, aparecendo em 23% das representações. Os resultados deste trabalho permitiram quantificar a baixa percepção ambiental desenvolvida em alunos de ambientes urbanos periféricos e um preocupante desconhecimento da degradação e do impacto ambiental, indicando uma forte necessidade de ações educativas que propiciem o desenvolvimento sócio-ambiental e a sustentabilidade na área estudada.

#### **Educação para o desenvolvimento sustentável na rede escolar do município de Igrejinha-RS.**

Farias, Maria Eloisa; Prochnow, Tania Renata y Konrath, Ana Karina

*Universidade Luterana do Brasil, Brasil.*

E-mail: [mariefs10@yahoo.com.br](mailto:mariefs10@yahoo.com.br)

Nos últimos anos evidenciou-se um aumento na preocupação mundial com a temática ambiental, demonstrado pela grande quantidade de encontros, conferências, tratados e convenções acerca desse tema. No município de Igrejinha-RS/BR, diferentes projetos e ações que tratam da Educação Ambiental (EA) têm sido desenvolvidas no meio escolar. Observando o caráter amplo e complexo que envolve essa temática, o município reconhece o papel central da educação para a melhoria do ambiente. As propostas, em geral, são derivadas de diferentes concepções defendidas para o trabalho educativo nas escolas, entretanto uma das vertentes, apoiada pelo trabalho municipal, consiste em trabalhar a EA em uma perspectiva crítica e emancipatória, centrada no engajamento individual e coletivo, no respeito à diversidade de saberes e práticas, no cuidado cotidiano com o ambiente em todas as dimensões. Nesta perspectiva, a EA apresentada no estudo em relação às escolas públicas municipais, busca um papel fundamental e transformador na formação de cidadãos ambientalmente mais conscientes. Neste estudo propôs-se a inserção da EA nas escolas através do estímulo e desenvolvimento de ações coletivas a serem adotadas por todos participantes da comunidade escolar. Apresentam-se os resultados de uma pesquisa conduzida em dez escolas de 1ª a 4ª série do ensino fundamental do município, onde EA foi trabalhada adotando-se a metodologia de projetos dos quais se destacaram: CEAAK – Centro Educacional Augusto Kampff, Agenda 21, Recolhimento de Pilhas e Recolhimento de Óleo de Cozinha. Utilizaram-se como instrumentos de coleta de dados: entrevistas, observações e visitas in loco, participação em seminários, registros escritos, fotografias e discussões dos trabalhos apresentados. Entre os resultados constatou-se que as escolas municipais desenvolvem projetos na própria escola e/ou no bairro; os entrevistados afirmaram que 54% dos alunos se envolvem nestes projetos e 46% da comunidade se integram aos mesmos. Os projetos proporcionaram maior integração do Departamento do Meio Ambiente do município nas atividades escolares e demonstraram atitudes positivas de alunos e comunidade em relação ao ambiente escolar e de entorno. Percebe-se que trabalhar e ter atitudes relacionadas à EA está se tornando primordial nas ações humanas no cotidiano, necessitando-se de um maior engajamento das escolas, dos setores públicos e privados, pela busca de ações mais positivas, realmente efetivas e que façam parte do dia-a-dia de cada ser humano a favor da natureza. O envolvimento dos diferentes segmentos da sociedade nos projetos ambientais locais, demonstra que há uma busca constante por uma EA mais cidadã, visando alcançar ao Desenvolvimento Sustentável no município.

#### **Educación Ambiental Transformadora: Una Experiencia Comunitaria en el Ámbito Urbano**

León, Hilary; Martínez, Durbelys; Chacón, Katherine; Gómez, Andrea; Pérez, Jorge; Vallejo, Danyela y Ortiz, Dayana

*Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela.*

E-mail: [hilaryleon@hotmail.com](mailto:hilaryleon@hotmail.com).

La Educación Ambiental desde un enfoque transformador, se refiere a aquella que promueve las bases culturales para la construcción de nuevas sociedades en equilibrio con la naturaleza, trascendiendo nociones teóricas tradicionales, hacia un proceso educativo dinámico en conjunto con los saberes comunitarios para la transformación de la realidad socio-ambiental. De acuerdo a lo expuesto anteriormente, el presente trabajo tiene el objetivo de propiciar talleres participativos de Educación Ambiental Transformadora vinculados a los problemas socio-ambientales en la comunidad de Lídice ubicada en la ciudad de Caracas, Venezuela. En este sentido, la investigación se enfoca desde la perspectiva de la Investigación Acción Participativa (I.A.P), la cual implica una contribución activa y protagónica de todos los integrantes que participan en este proceso (Estudiantes y docentes de la comunidad urbana, así como colectivo de investigación de la Universidad Bolivariana de Venezuela), valorándose cualitativamente los resultados obtenidos de los talleres desarrollados, mediante dibujos, conversatorios y escritos elaborados por los participantes en las fases finales de los mismos. Es así como se realizaron dos talleres a 229 niños y niñas con edades comprendidas entre 6 y 12 años, cursantes de tercero, cuarto y quinto grado de educación básica en la Unidad Educativa Distrital “José Luis Ramos”. Las temáticas abordadas en el primer taller titulado: “Explorando Nuestros Árboles” indagaban acerca del papel que juegan nuestros árboles emblemáticos en relación a los procesos esenciales para la vida y como éstos se han visto amenazados por el uso que le han dado las sociedades humanas, con énfasis en las áreas de vegetación impactadas por el creciente desarrollo urbano en la comunidad. De igual modo, en el segundo taller llamado: “Mi Planeta”, se profundizó acerca de la importancia que tiene cuidar la Tierra y cada una de sus capas, su relación con el suelo, y los efectos sobre éste de los problemas de acumulación de residuos y desechos sólidos en el sector. En ambos talleres se evidenció un proceso de sensibilización en los participantes, fortaleciéndose además el manejo conceptual y temático colectivo de modo reflexivo para la generación de propuestas mitigantes y preventivas para los problemas socio-ambientales. En este sentido, se concluyó que los procesos de Educación Ambiental Transformadora en un ámbito urbano desde el enfoque participativo, contribuye con la búsqueda de soluciones colectivas a los problemas socio-ambientales, para de este modo transformar la realidad socio-ambiental de las diferentes comunidades en nuestras ciudades.



### **Educación ambiental urbana: Estrategia didáctica para una concepción integral del ambiente en el contexto de expresiones artísticas y ecológicas.**

Casanova, Egleé

*Centro de Estudios Ambientales, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela.*

E-mail: [egleecasanova@yahoo.es](mailto:egleecasanova@yahoo.es)

La educación ambiental en el ámbito urbano es necesaria para entender las complejas relaciones y conflictos ambientales que se presentan en las ciudades. En este contexto, resulta primordial el desarrollo de innovadoras estrategias metodológicas de enseñanza que sean integradoras del saber ambiental. El presente estudio está dirigido a los estudiantes del Programa de Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela, a través de la unidad curricular Arte y Ecología que tiene como finalidad "integrar los procesos artísticos y ecológicos como parte de una misma acción creativa que conlleve a la formación de un estudiante creativo, solidario, sensible y ecológicamente responsable". El objetivo del trabajo fue diseñar y aplicar una estrategia didáctica para que los estudiantes comprendan el sistema ambiental en el contexto de expresiones artísticas y ecológicas. En este sentido, este estudio se llevó a cabo en diversos espacios públicos recreativos de la ciudad de Caracas que pueden ser empleados en los procesos educativos para entender el ambiente urbano y lograr el fin que se plantea la unidad curricular. La metodología de investigación se fundamentó principalmente en la investigación cualitativa. De esta manera, la estrategia didáctica se orientó en la observación participativa y la percepción de los estudiantes en los elementos naturales y socioculturales que integran el ambiente, que estuvo presente en los parques recreativos, centros culturales y plazas visitados, registrándose el proceso educativo a través de dibujos, fotografías, cuentos, y poemas. De esta investigación se obtuvo varios resultados, entre ellos, a partir de esta estrategia didáctica se logró que cada estudiante alcanzara una concepción integradora del ambiente, reflejando su experiencia vivida a través de sus creaciones artísticas y ecológicas. Así mismo, se promovió en ellos una actitud reflexiva y crítica sobre los problemas ambientales de la ciudad de Caracas, que impulsa un proceso de sensibilización sobre la realidad ambiental del país. En conclusión, el desarrollo de esta estrategia didáctica permitió en el estudiante la construcción de un saber ambiental significativo, por medio de procesos artísticos y ecológicos creativos e integradores, para la comprensión de la realidad ambiental urbana a través de la percepción, la reflexión y el análisis crítico en estos espacios propicios para la interacción social.

### **Educarnos en la Cultura de la Paz en pos del Desarrollo Sustentable**

Senatore, Silvia Lilliana

*Escuelas Públicas del GCABA, Ministerio de Educación, Argentina.*

E-mail: [senatore.silvia@gmail.com](mailto:senatore.silvia@gmail.com)

Educarnos en la Cultura de la Paz, es desarrollar desde la educación temprana y de las experiencias de convivir solidaria y respetuosamente con el otro y con la Naturaleza, aquellas virtudes que hacen del hombre un ciudadano social y ambientalmente responsable al que costara inducir a usar la violencia para la resolución de conflictos.

Trabajar la Educación Ambiental en una línea constructivista, estimula "las inteligencias múltiples", desarrolla la creatividad a través de aprendizajes significativos y transformadores.

Educarnos para la sostenibilidad, como ciudadanos ambientalmente participativos, flexibles, críticos y responsables que respondan con acciones concretas a la "emergencia planetaria", que vivimos, marcada por graves problemas relacionados con la contaminación y degradación de los ecosistemas, agotamiento de recursos renovables y no renovables, crecimiento incontrolado de la población, aumento exagerado de los Residuos Sólidos Urbanos que por falta de información y educación se convierten en BASURA, tan perjudicial para nuestro hábitat, aumento de la pobreza, creación de un nuevo actor social "el cartonero", pérdida de diversidad biológica y cultural, nos hacen olvidar que **"NECESITAMOS DE UN PLANETA ENTERO Y SANO"**, que nos permita mantener esa relación tan mágica e insustituible con la naturaleza, que es la VIDA.

Para lograrlo desarrollamos propuestas que tienen como destinatarios a los habitantes de la ciudad de Buenos Aires, mediante campañas de información y concientización sobre el manejo responsable e integral de los residuos sólidos urbanos. Nuestra meta disminuir la basura, responsabilizarnos de cada acción individual, reconocer que todos somos garantes de la emergencia ambiental planetaria y que esa basura que vemos en nuestra ciudad, puede ser la producida por cualquiera de nosotros y justamente ese no es el lugar donde debe estar. Planteamos aportes fundamentales desde nuestra labor docente que faciliten la comprensión y la resolución de problemáticas ambientales en general y la de gestión de residuos en particular.

Esperemos que nuestra hermosa, descuidada y contaminada ciudad, que pudo y hoy no puede con la generación exagerada de basura por parte de su población, que convirtió a los RSU como uno de sus grandes problemas ambientales a resolver, fomentando la "cultura del use y tire", que ahora debe revisar sus prácticas cotidianas, que en lenguaje del siglo XIX no puede con sus "miasmas", que no tengamos que pagar caro por nuestra desidia, por

nuestra abulia, porque ahí, cuando se trata de la salud, del riesgo social y de la degradación ambiental, se termina el relativismo.

**Estrategias didácticas diseñadas para trabajar el tema de la Sustentabilidad y Educación Ambiental en niños de educación básica. Estudio de caso**

Güemes Calderón, Alba Eugenia  
*Universidad Nacional Autónoma de México, México.*  
 E-mail: [aguemesc10@hotmail.com](mailto:aguemesc10@hotmail.com)

Los eventos históricos mundiales, han demostrado que las estructuras económicas, sociales, familiares y educativas que implementamos en el siglo XX nos han heredado un mundo en destrucción y violencia.

El universo es la mejor tecnología que existe, funciona perfectamente por su propia cuenta, y cada vez que el hombre modifica sus leyes y principios se presenta el riesgo de romper con estas leyes y causar catástrofes mundiales.

El siglo XXI nos hace un llamado para iniciar un nuevo formato de vida, se requieren cambios esenciales y básicos en nuestras vivencias diarias y en nuestro sistema de valores, teniendo siempre presente el desarrollo sustentable.

Este estudio de caso, está dedicado a sensibilizar, transmitir conocimientos y concientizar a los niños con la finalidad de poder afrontar los problemas ambientales que existen en la actualidad.

Para generar estos cambios, cabe mencionar que la escuela juega un papel muy importante como transmisora de ejes teóricos, heurísticos y axiológicos, además de considerar como eje transversal del currículo escolar el tema del medio ambiente, por tal motivo es conveniente considerar trabajar desde el nivel básico en base a proyectos cuyos contenidos sean los ambientales.

Dicho estudio de caso, representa el grupo de primer grado del Colegio New South Wales, ubicado en el Distrito Federal, constituido con una población de 23 alumnos, propone una serie de talleres integrados por actividades que recomiendan la conciencia de respeto y responsabilidad ecológica.

El objetivo general es contribuir a mejorar el medio ambiente que nos rodea, dirigidas a motivar la participación colectiva e individual en la búsqueda del desarrollo sustentable, mediante la asimilación, razonamiento, creatividad e interiorización de principios para organizar la naturaleza, como el reciclaje total de desechos, la elaboración de productos sin generar contaminantes, el uso de artículos útiles en el hogar fabricados con productos naturales o alcanzando el equilibrio estable de un terrario construido en una botella de plástico. En efecto, si mediante la interacción teoría-práctica se alcanza un conocimiento explicativo de algún aspecto del mundo natural, entonces es más fácil propagarlo. Por ello, el conocimiento empírico siempre ha tenido un papel importante en la evolución cultural de las sociedades.

A partir de una nueva correspondencia entre el universo interior de las personas y su exterior: su mundo y el devenir planetario de la humanidad, solo será posible enseñando a los niños una nueva forma de pensar, actuar y de saber basado en la transformación de la naturaleza.

**Estudiantes Por El Ambiente: una experiencia en marcha de educación ambiental comunitaria en la Patagonia andina**

Acheritobehere, Jessica; Aiqueo, Victoria; Álvarez, Mariana; Barbería, Silvia; Carrasco, Daiana; Delgado, Lucía; Flores, Carolina; Hessy, Laura; Infantino, Gabriela; Lino, Lautaro; Leguiza, Nadia; Llancaquir, Federico; Maldonado, Magalí; Martínez, Emilia; Moyano, Cecilia; Ramírez, Gonzalo; Trafipán, Pamela; Torres, Oscar; Valdéz, Jorge; Zicari, Ricardo; Carabelli, Francisco; Forti, Laura y Mendoza, Nora.

*Instituto Superior de Educación Tecnológica N° 812 (CeRET-Chubut).*

*Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.*

*Grupo de Ecología del Paisaje y Medio Ambiente, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires. Argentina.*

E-mail: [jessi\\_jetita@hotmail.com](mailto:jessi_jetita@hotmail.com)

La preocupación por mejorar las prácticas de intervención del hombre en un medio natural singular como el de Patagonia, sobre todo en la zona andina, fue una de las principales razones que guió y fundamentó la iniciativa de crear en la Provincia de Chubut una nueva oferta de educación ambiental en el ámbito de nivel superior. La Tecnicatura Superior en Gestión de la Calidad Ambiental (TSGCA) surgió entonces como respuesta a una demanda concreta del medio social y técnico local y regional, en cuyo seno se reconoce que son todavía preocupantemente escasos los recursos humanos para lidiar con las distintas problemáticas y desafíos que surgen en la relación entre el hombre y este particular entorno natural. Una matriculación próxima a cincuenta estudiantes –similar a la cantidad anual de inscriptos en las carreras de Ingeniería Forestal y de Biología en la Sede Esquel de la Universidad Nacional de la Patagonia- provenientes de toda la provincia, ratificó el interés que despertó esta nueva carrera.

La existencia de esta carrera -y las razones que la justificaron- configuraron el ambiente propicio para encarar una iniciativa de investigación acción participativa en la ciudad de Esquel. Ubicada en el oeste cordillerano de Chubut, se reconoce comprometida con la preservación del medio natural, sobre todo desde que se pronunció enfáticamente contra la minería a cielo abierto y con cianuro en el año 2003. Se suma a ello una planta biológica modelo de tratamiento de líquidos cloacales que desde hace varios años funciona eficientemente y una moderna planta de tratamiento de residuos sólidos que inició recientemente su actividad, respaldada por una campaña para promover la separación domiciliar de basura. Sin embargo, esta preocupación concreta por el ambiente no ha tenido hasta ahora su correlato en acciones que a la vez que promuevan usos más responsables del medio natural brinden un mayor conocimiento sobre problemáticas ambientales que de una forma u otra tienen repercusión en la calidad de vida local. Es así que desde la TSGCA se ha constituido un grupo de gestión ambiental, el EPEA –Estudiantes Por El Ambiente-, como un emprendimiento técnico con involucramiento social con el propósito de constituir un espacio educativo que a la vez propicie iniciativas de acción en las que participe la comunidad para modificar positivamente su relación con el medio natural. El EPEA desarrolla su actividad en escuelas, juntas vecinales e instituciones y gradualmente se organiza para realizar proyectos de intervención ambiental.

### **Evaluación del enfoque de la educación ambiental en alumnos del escolar básico en el área de influencia de las colonias unidas**

Dickel Tischler, Vanesa Juliet

*Universidad Nacional de Itapúa, Paraguay.*

E-mail: [vanesadickel@hotmail.com](mailto:vanesadickel@hotmail.com)

La formación y el desarrollo de hábitos correctos en los estudiantes, en lo concerniente a la protección del medio ambiente en la escuela y sus alrededores, contribuyen a vincular la teoría con la práctica y a familiarizarlos con estas tareas y exigencias a escala local. Esto facilita que comprendan la importancia de la protección del medio ambiente y sus distintos factores, a nivel regional y nacional, y así también comprender cómo una sociedad puede planificar y adaptar a sus necesidades la influencia del medio ambiente en beneficio de la colectividad.

Mediante un trabajo de investigación se estableció el enfoque direccional de la educación ambiental en los alumnos específicamente en la escolaridad básica de las Colonias Unidas, Departamento de Itapúa, Paraguay.

La investigación se basa mediante una encuesta abierta con la aplicación de un método estadístico de estratificación de la población, teniendo como eje temático al medio ambiente. Han resultado varias conclusiones, mencionando algunas son;

- Sobre temas relacionados al medio ambiente ofrecen a los niños una educación básica sobre componentes del mismo, no son suficientes para direccionar o encaminarlos a los aspectos prácticos de su manejo y valoración.
- Existen diferentes enfoques entre los alumnos, están los que perciben a la educación ambiental como una prioridad y los que le dan a entender como un tema que no implica importancia, dada la poca experiencia en el tema.
- La influencia de la educación informal, principalmente a través de los canales de televisión, tienen un amplio efecto en los niños y jóvenes sobre la prevención y cuidado del medio ambiente, con tendencia a presentar siempre aspectos negativos y no los avances positivos que se logran.
- Existe una contradicción al evaluar las encuestas, en que manifiestan esperanzas de cambio ante la situación actual de los problemas ambientales, pero en sus diseños el futuro presentado es negativo en su amplia mayoría. Esto indica que existe incertidumbre o temor, pero si existen ansias de un futuro mejor.
- Se identifica que las campañas naturalistas con enfoques dados al manejo de los residuos, la reforestación, influyendo positivamente en la sensibilidad de los niños y jóvenes.

### **Experiencias de la Fundación Azul Ambientalistas en la aplicación del Programa ECOESCUELA en Maracaibo-Venezuela**

Carrasquel, Gustavo y Peñalosa, Rafael

*Fundación Azul Ambientalistas, Venezuela.*

E-mail: [azulambientalistas@gmail.com](mailto:azulambientalistas@gmail.com)

El Programa ECOESCUELA es una iniciativa de la Fundación Azul Ambientalistas que busca promover actividades desarrolladas por la escuela que beneficien al medio ambiente y a toda la comunidad local donde ella se inserta. Se trata de un complemento de la Agenda 21 Local y pretende contar con la participación de toda la comunidad escolar, sean alumnos, profesores, personal administrativo, obreros y la comunidad en general. El establecimiento de este programa está basado en leyes venezolanas como la Ley Orgánica de Educación y la Ley Orgánica de Ambiente, así como la normativa ISO 14.001. Se busca fortalecer los Comités de Ambiente de cada plantel educativo, para así desarrollar un plan de trabajo a lo largo de todo el periodo escolar anual. Los objetivos del programa son: 1.-

Generar la adquisición del conocimiento comprensivo de la problemática ambiental, 2.- Promover la necesidad de proteger el ambiente, basándonos en construir, recuperar y fomentar valores para desarrollar responsabilidad del uso racional de los recursos naturales, 3.- Desarrollar destrezas y determinación para rechazar en forma individual y colectiva, la cultura del despilfarrar «usar y tirar» (economía del desecho), y propiciar la «cultura de la permanencia», de la durabilidad o «sostenibilidad», 4.- Fomentar la responsabilidad como ciudadanos comprometidos y críticos con los ideales de justicia y respeto por el otro y por el ambiente, 5.- Llevar el compromiso con el ambiente de los estudiantes y los grupos sociales, más allá de la escuela, llegar a todo el entorno comunitario y social. La temática principal del programa es el destino final de los desechos o desperdicios sólidos, ya que constituye el principal problema ambiental de Venezuela, definiéndose así la estrategia de las Tres Erres Ambientales (Reducir, Reutilizar y Reciclar) como la premisa primordial para este programa. La participación ha sido de 450 instituciones educativas, impactando directamente a más de 4.000 maestros y 200.000 alumnos, en la ciudad de Maracaibo, Venezuela.

#### **Geia-Mata. Grupo de Educação e interpretação ambiental Mata do Paraíso**

De Castro Silva, Évelin Cristiane y Cunha, Eduarda Gabriela S.

*Universidade Federal de Viçosa, Brasil.*

E-mail: [evelin.silva@ufv.br](mailto:evelin.silva@ufv.br)

A Mata do Paraíso localiza-se no município de Viçosa, estado de Minas Gerais, Brasil, localizada aproximadamente 6 km da Universidade Federal de Viçosa e possui uma área de 194 hectares. A Instituição, utiliza a área, para a realização de aulas práticas e pesquisas científicas, tendo-a como um laboratório natural de grande valia para desenvolvimento do aprendizado *in situ*, bem como fonte de dados concretos das relações e inter-relações de um ecossistema. Para atuar em prol da conservação do local de estudo, tem-se um Grupo de Educação e Interpretação Ambiental Mata do Paraíso-GEIA MATA, cujo objetivo é o de difundir a Educação Ambiental de modo a promover total inclusão na vida das pessoas, permitindo uma interpretação ampla de relação entre a natureza e o indivíduo. As atividades são desenvolvidas de acordo com os objetivos dos visitantes e identidade de cada grupo. Conclui-se que o aprendizado e reconhecimento sobre a importância da conservação ambiental, através de visitas em uma área de proteção, no caso a referida Mata do Paraíso, tende a proporcionar sentimento de responsabilidade nos indivíduos, aumentando nestes a percepção de necessidade de recuperação e conservação ambiental.

#### **Hacia una Educación Ambiental Ciudadana**

Della Valle, Paola y Boraso, Horacio

*Instituto de Espacialidad Humana, Secretaría de Investigaciones, Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

E-mail: [paolambiente@gmail.com](mailto:paolambiente@gmail.com)

La presente experiencia se inscribe en el Programa de Investigación y Extensión Universitaria de la Cátedra de Ecología de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (UBA), Argentina, dirigido por la Dra. María Semmartin y co-dirigido por la Dra. Marina Omacini Proyecto UBANEX "Educación ambiental en el área metropolitana de Buenos Aires: bases racionales para manejar los residuos domésticos y adoptar estilos de vida sustentables".

Tiene el objetivo general de promover en los distintos miembros de las comunidades involucradas la preocupación, la valoración y el cuidado del ambiente de modo tal que repercutan en cambios en sus hábitos de consumo y de manejo de los residuos domésticos.

Por medio de la presente comunicación buscamos presentar algunos de sus aspectos metodológicos junto con dos instrumentos específicos diseñados para el seguimiento de dicha propuesta actualmente en curso.

Trabajamos a partir de la metodología de la investigación-acción-participativa concentrándonos en la construcción de la ciudadanía y el consumo responsable. Buscamos promover la cultura de las 3 Rs pensando y ejecutando junto a otros un conjunto de acciones que permitan arribar a programas de sensibilización, concientización, educación y capacitación ciudadana en el manejo de residuos y que redunden en una mejora de la calidad de vida de las personas.

Hemos conformado una comunidad donde se investiga interdisciplinariamente sobre temas ambientales mediante un trabajo en Red con la Escuela de Nivel Secundario Luján del Buen Viaje que profundiza los vínculos preexistentes entre el grupo de trabajo donde los investigadores de la Facultad de Agronomía proveen el conocimiento sobre la dimensión ambiental y las herramientas tecnológicas para resolver el problema de los residuos, mientras que los investigadores del Instituto de Espacialidad Humana de la Facultad de Arquitectura en adhesión al Pensamiento Ambiental Latinoamericano y la Educación Ambiental Urbana, suman hondos aportes desde la Teoría del Habitar y la Psicología Educacional, buscando asegurar tanto la solidez y adecuación de las

estrategias pedagógicas implementadas así como la problematización de nuestras formas habituales de habitar el tiempo y el espacio.

En tanto investigadores y trabajando en la línea de la formación en investigación buscamos ayudar a generar nuevos espacios institucionales contribuyendo al mismo tiempo a elaborar su lógica espacial acompañando a los sujetos para que puedan alcanzar nuevas percepciones sobre el ambiente y construcciones de subjetividad que les permitan constituirse como seres más críticos, autocríticos, creativos e integrales.

### **Hacia una formación transdisciplinar de posgrado en los estudios de “Paisaje”**

Varela, Leandro y San Juan, Gustavo

*Instituto de Investigaciones y Políticas del Ambiente Construido, Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Nacional de La Plata, Argentina.*

E-mail: [lendrov68@hotmail.com](mailto:lendrov68@hotmail.com)

El presente trabajo, aborda aquellos aspectos relacionados a la complejidad del diálogo y producción entre profesionales de diversas disciplinas que se congregan alrededor de la noción de “Paisaje”. Se explora sobre la relación entre teoría y práctica del “proyecto de paisaje” en el nivel de maestría. Se tiene por objeto: (i) Aplicar los conceptos y marcos teóricos desarrollados en el área de conceptualización, a casos de la realidad latinoamericana; (ii) Crear una base metodológica que posibilite mejorar las bases existentes actualmente fracturadas en las distintas disciplinas; (iii) Adquirir manejo en las relaciones trans-disciplinares que permitan afrontar los temas de la complejidad del paisaje contemporáneo; (iv) Desarrollar manejo en nuevas técnicas y herramientas relacionadas al proyecto de paisaje contemporáneo; (v) Analizar la manera en que los diferentes trabajos (propuestas, concursos, proyectos, etc.) han enfrentado los problemas en la comprensión y exploración de la problemática de la idea de paisaje.

Los temas abordados se enmarcan en la “realidad de un área compleja” como es el sector costero del Río de La Plata, en la zona sur del Área Metropolitana de Buenos Aires, poniendo énfasis en la zona de transición entre el medio urbano y el medio natural, incorporando la complejidad de los sistemas: político-institucionales, socio-cultural y económico-productivo, entendiendo este objeto de estudio como un “sistema complejo”.

La metodología de aproximación al área de trabajo se basa en tres lineamientos temáticos: 1. Histórico-Cultural, en donde el paisaje es abordado desde el punto de vista de las Ciencias del Hombre, a partir de definir y explicar la relación hombre-naturaleza. 2. Ecológico-Ambiental, que se centra en los estudios de los componentes de la naturaleza y sus procesos, constituyendo el ámbito de las Ciencias Ambientales, para las cuales el hombre constituye una componente más. 3. Geográfico-Urbanística, en la cual se hace hincapié sobre la construcción material del mismo.

La posibilidad de contar con alumnos de diferentes países de Latinoamérica, así como formaciones disciplinares diversas, genera un ámbito de reflexión interdisciplinar donde se profundiza sobre la noción de paisaje como manifestación sensible de los individuos, de las sociedades en el espacio y en el tiempo; y como argumentación, donde la teoría y la práctica de paisaje se traduce en un factor trascendente en la actualidad, determinante en la conformación y estructuración del territorio, con consciencia socio-ambiental.

Se exponen en el trabajo los resultados propios de la experiencia, así como productos proyectuales desarrollados en el marco del Taller de Aplicación y Experimentación de la maestría en los últimos años.

### **Horta Educativa: Uma forma lúdica de trabalhar a educação ambiental e agrícola no contexto escolar**

Gomes Pinheiro, Christiane de Cássia Lins; Barbosa Aguiar, Angélica; de Oliveira Louvado, Maria de Fátima Reis y Bailune Antunes, Roberta

*Prefeitura Municipal de Japeri, Secretaria Municipal de Educação e Cultura Rio de Janeiro, Brasil.*

E-mail: [christianecassialins@gmail.com](mailto:christianecassialins@gmail.com)

O programa visa à valorização do ser humano e sua relação com o meio ambiente, resgatando a importância do respeito à natureza, o qual deve ser ensinado e partilhado nas idades iniciais, na pré-escola. A partir da metodologia adotada, as atividades realizadas proporcionam contato da criança com a natureza de forma criativa, inserindo em sua vida a educação ambiental. A perspectiva de que a aprendizagem vivenciada durante a infância é substrato para as relações homem-homem e homem-natureza estabelecidas na vida adulta, sendo este período de maior sensibilidade motora e intelectual, torna a abordagem da temática ambiental relevante para despertá-lo da consciência sobre a preservação da natureza e carinho pelos cuidados com a natureza desde a idade inicial da vida humana. Buscando caminho para que possa ser observado resultado a longo prazo da mudança comportamental planetária capaz de amenizar impactos ambientais negativo para futuras gerações. O trabalho envolve além das crianças como também se estende aos professores, pais e funcionários. As atividades são realizadas a partir da instalação da horta pedagógica com intuito socioambiental, sendo seu trabalho como foco principal do programa, e

trabaja o sistema agropecuario denominado como permacultura. A promoção, no espaço educacional, de interações entre as crianças e a natureza, experimentando novas formas de ensino desperta nos pais e nas crianças, consciência de que a introdução de pequenas práticas de conscientização ambiental, quando incorporadas ao fazer do dia-a-dia, é benéfica para a família, para sociedade e por consequência ao ambiente. É um trabalho que busca promover no espaço educacional, interações entre as crianças e a natureza, experimentando novas formas de ensino, estimular o desenvolvimento de iniciativas que demonstrem a viabilidade de processos sustentáveis de produção, apropriação e gestão do espaço, promovendo a educação ambiental através da horta escolar e fornecer subsídios de conhecimento agropecuario com intuito de disseminar a área agrícola no município que o programa será implantado.

### **Instituciones educativas y calidad ambiental entendida como bien público: el caso de los residuos sólidos urbanos**

Saidón, Mariana

*Centro de Estudios de Estado y Sociedad, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

E-mail: [msaidon@yahoo.com](mailto:msaidon@yahoo.com)

El trabajo examina qué elementos caracterizan a aquellas instituciones educativas del sistema formal que han puesto en práctica actividades vinculadas a la educación ambiental y, en contraposición, los de aquellas que no lo han hecho. Se estudian perspectivas, posicionamientos, objetivos y continuidad de los proyectos emprendidos en experiencias diversas.

En particular, se focaliza en los *residuos sólidos urbanos* como tópico, considerando que el mismo permite abordar el papel asignado por directivos y docentes al análisis de la complejidad de las relaciones ambientales, caracterizar sus visiones, incentivos y actitudes.

El abordaje plantea que las instituciones del sistema educativo formal, a la hora de desarrollar actividades tendientes a fomentar la cooperación ciudadana con la calidad ambiental, se enfrentan a dilemas de acción colectiva que emergen si se asume que la calidad ambiental puede ser interpretada como *bien público*. A su vez, se considera que las mismas son afectadas por diversos factores y capacidades disímiles.

### **La Comunicación Popular y Alternativa como Herramienta para la Educación Ambiental**

Niño Hernández, Edgar Martín; Ledesma Murillo, Paul Andrés y Sarmiento, Joselyn Karina Ariza

*Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela.*

E-mail: [stonino@hotmail.es](mailto:stonino@hotmail.es)

Partiendo de que la comunicación es una acción natural de relación entre los seres vivos particularmente los humanos, se plantea los medios de comunicación alternativos, en este caso el mural, como herramienta pedagógica para la educación ambiental, donde las personas van despertando la conciencia ambiental e identificando las problemáticas que tienen en su comunidad y entiendo las interacciones que existen entre el humano y el ambiente, teniendo en cuenta que al igual que la comunicación; la educación y el ambiente son procesos de estrecha relación donde el ser humano a jugado un papel trascendental, debido a sus acciones antrópicas.

Por consiguiente el trabajo a presentar parte de una experiencia organizativa a nivel comunicacional, con la finalidad de generar procesos de reflexión sobre las actividades antrópicas presentes en el sector popular Simón Rodríguez de Caracas, actualmente se está realizando en la charneca sector popular de caracas una experiencia partiendo del mismo proceso metodológico, utilizando como herramienta para la educación ambiental la comunicación alternativa o no formal, es decir empleando el siguiente instrumento: El grafiti siendo parte del arte urbano, se utilizo como herramienta para la sensibilización y estimulación de la conciencia colectiva, a través del muralismo y así incentivar el sentido de pertenencia en los jóvenes y niños de la comunidad, para el cuidado y la preservación de su habitad urbano, este proceso incentivo el sujeto creativo presente en las comunidades populares de caracas, tomando el grafiti como un proceso artistico protesta, modificando de esta manera el sentido ego centrista de este arte donde lo importante es llevar el nombre de quien lo izo a las diferentes paredes, de igual manera se busco la interacción entre los jóvenes de la comunidad para, en conjunto poder esbozar la idea critica de la problemática ambiental donde el mural fue el medio para elevar las voces de los jóvenes y niños de dicha localidad. Es por esto que estas prácticas se realizaron bajo el enfoque metodológico de Investigación Acción Participativa (IAP) para generar espacios de participación comunitaria, a través de la educación ambiental alternativa(no formal), también basado en concientizar a los pobladores sobre la relación dialéctica entre los elementos bióticos y abióticos de la naturaleza y como las acciones antrópicas han producido la degradación del ambiente urbano, generando la pérdida de identidad de los habitantes de la comunidad; la deshumanización y desnaturalización de los habitantes.

### **La Educación Ambiental como Estrategia de Formación Ciudadana en la Universidad Bolivariana de Venezuela del Municipio Iribarren, Estado Lara**

López Echegarai, Marieudil Doiralith y Blanco, Andrés Eloy  
*Universidad Bolivariana de Venezuela. Parroquia Juan de Villegas. Venezuela.*  
 E-mail: [marieudil@gmail.com](mailto:marieudil@gmail.com)

La educación ambiental tiene cada día mayor importancia, dada la gran cantidad de problemas que se observan como resultado de la dinámica de la actividad humana. En este sentido, la estrategia de Educación Ambiental que se plantea tiene como objetivo desarrollar un conjunto de acciones en etapas conjuntamente con los estudiantes del PFG Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV) y los integrantes de los Consejos Comunales del Municipio Iribarren, que facilite la formación del nuevo ciudadano a través de la sensibilización de la comunidad en aspectos como el manejo desechos sólidos, saneamiento ambiental, uso racional del agua, arborización, entre otros. La misma consta de ideas, conceptos y consejos prácticos para promover la defensa del ambiente. Se proponen actividades sencillas que ayuden a solucionar muchos problemas ambientales, además de recomendaciones que pueden ser aplicadas en toda la comunidad. A su vez, se presenta el fortalecimiento de los Comités Ambientales, como vía para alcanzar la sustentabilidad de las acciones comunitarias, en la cual se estableció el método de la Investigación Acción Participativa como herramienta para la transformación social. Su aplicación ha generado un conjunto de resultados parciales que tienen relación con la organización preliminar de Brigadas Ambientales, planificación de actividades de forma participativa y la activación progresiva de los actores claves comunitarios, logrando como conclusión, el empoderamiento de la población con información relevante sobre el manejo y recuperación de espacios degradados, conservación de áreas recreativas y la apropiación de una cultura ecológica por parte de sus habitantes.

### **La formación ambiental en las carreras de Ingeniería Civil de la Universidad Tecnológica Nacional**

Graham, María Ignacia; Iván Bochatón, Guillermo y Russo, Osvaldo  
*Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional General Pacheco, Argentina.*  
 E-mail: [mariaigraham@gmail.com](mailto:mariaigraham@gmail.com)

Durante los años 2010 y 2011 las Facultades Regionales Buenos Aires y General Pacheco de la Universidad Tecnológica Nacional, desarrollaron un Proyecto de Investigación que apunta a la consolidación de propuestas curriculares que garanticen la capacitación de los alumnos para que en el futuro desempeño profesional aporten a la construcción de un estilo sostenible de desarrollo.

La investigación abordó las posibilidades de inclusión temprana de contenidos articulados e integrados, orientados a estimular el pensamiento crítico con relación a:

la interacción sistémica de factores ambientales;

la prevención y estudio de los impactos ambientales producidos por las obras de ingeniería civil;

la necesidad de asumir compromisos a favor del desarrollo sostenible.

Se espera que las conclusiones puedan constituir una valiosa referencia para los responsables del Diseño Curricular de las carreras de Ingeniería Civil.

El carácter sistémico e integrador de la enseñanza de la ingeniería impone el desafío adicional de articular la formación con la investigación educativa, la investigación aplicada, y la concienciación de los ingenieros acerca de su rol en la solución de problemas que acentúan la desigualdad social y afectan la calidad de vida de las personas individuales y colectivas.

En continuidad con este proyecto, se está dando forma a uno nuevo, relacionado a las competencias pedagógicas y didácticas, a través del cual se pretende indagar acerca de la forma de introducir contenidos ambientales a lo largo de las carreras de la universidad, especialmente en la de ingeniería civil. La expectativa es que estos contenidos sean apropiados por los estudiantes de modo de permitirles un ejercicio profesional acorde a los postulados del desarrollo sostenible.

Este nuevo proyecto se desarrollará en conjunto entre las facultades regionales de Buenos Aires, Pacheco, Mendoza, Rosario y Bahía Blanca, en las cuales ya existe la inserción intencionada de contenidos ambientales en la carrera de Ingeniería Civil. El sesgo del mismo es marcadamente propositivo y se espera poder desarrollar experiencias formativas con diferentes grupos de docentes como forma de diseñar herramientas estratégicas para la construcción del compromiso ambiental de los estudiantes y futuros ingenieros civiles.

Los logros hasta aquí obtenidos por el grupo de investigación, alimentan expectativas en torno a la potenciación de la vinculación y transferencia, la revalorización del trabajo en equipos multidisciplinarios y la profundización del estudio de la estrecha relación entre las obras de ingeniería civil y el ambiente.

### **Las plantas venenosas en las zonas verdes y su relación con la comunidad en São Caetano do Sul / São Paulo / Brasil**

Oliveira, Thiago de Jesus; Borges Rocha, Alessandra; Sapuppo Voltolini, Juliana y Santos Roveratti, Dagmar  
 Centro Universitário Fundação Santo André, Brasil.  
 E-mail: [thijoli@hotmail.com](mailto:thijoli@hotmail.com)

São Caetano do Sul es una ciudad de la provincia de São Paulo / Brasil, y tiene como uno de los locales más frecuentados para ocio el parque *Espaço Verde Chico Mendes*, un área verde de 140 mil m<sup>2</sup>. Ese espacio es frecuentado especialmente por niños que frecuentan el sitio para jugar, el parque dispone de espacios específicos para ello, con muchas especies arbustivas y muy arbolado.

Fallos en la planificación de las áreas verdes y ausencia de conocimiento técnico llevan a la introducción de especies inadecuadas para áreas públicas como es el caso de "plantas tóxicas" que son responsables por incontables casos de intoxicación, principalmente en niños y animales.

La investigación se llevó a cabo en el parque e identificar algunas especies tóxicas como: *Spathodea campanulata*, *Rhododendron spp*, *Euphorbia millii*, y eventos.

Se ha realizado una encuesta junto a los frequentadores a fin de verificar los conocimientos acerca de las especies tóxicas, para eso se ha elaborado un catálogo conteniendo fotos de las 24 especies tóxicas más frecuentes en el espacio urbano. Con los datos de su resultado se ha verificado que un 63% de los entrevistados tienen en casa por lo menos una de las especies de plantas tóxicas enseñadas y un 17% posee al menos una de ellas en el ambiente de trabajo. En un 43% de las residencias donde hay plantas tóxicas, viven niños y en un 40% hay mascotas. En un 13% de esas residencias los niños tienen acceso a las plantas debido al desconocimiento de los riesgos que ellas los representan.

Por el catálogo, los entrevistados han podido identificar las especies tóxicas que conocen. La más conocidas han sido: *Conmigo-nadie-puede (Dieffenbachia picta)* seguida por *Espada-de-Saint-Georges (Sansevieria trifasciata)* y *Corona-de-Cristo (Euphorbia millii)*. Las intoxicaciones relatadas han sido debido al contacto con las siguientes especies: "Castanha de cajú" (fruto) (*Anacardium occidentale*), Azucena (*Zantedeschia aethiopica*) y la Ruda (*Ruta graveolens*). Los mayores son los que más conocen las especies tóxicas y los que más han relatado mitos y leyendas sobre esas plantas.

Como muchas de las especies tóxicas son ornamentales, su contacto con las personas es frecuente, por lo tanto, se ha verificado que el conocimiento etnobotánico acerca de esas especies es cada vez más raro. Lo que demuestra la necesidad de que sean realizadas acciones preventivas a través de la divulgación e información cuanto a los riesgos que se les representan.

### **Los árboles de mi ciudad. Una nueva visita guiada para el Jardín Botánico de Buenos Aires**

Benito, Gabriela; Barreiro, Graciela; Burgos, Adriana; Ortiza, Carla; Gigy, Florencia; Tajani, Sabrina; Salgado, Yanina; Giménez, Romina y Lencina, Damián  
 Jardín Botánico Carlos Thays, Argentina.  
 E-mail: [ga\\_benito@yahoo.com.ar](mailto:ga_benito@yahoo.com.ar)

El "verde urbano", la vegetación de las ciudades, tiene múltiples beneficios que han sido objeto de reivindicación y estudio a lo largo de la evolución del urbanismo actual. Su presencia ha sido concretamente asociada a la calidad ambiental a través de la realización de investigaciones en campos de estudio próximos a la ecología y las ciencias ambientales.

El árbol debe asimilarse a un "bien social": forma parte del patrimonio de toda la comunidad, a la que brinda sus beneficios y, por lo tanto, debe y merece ser cuidado y protegido por todos los actores que participan en su manejo y en su disfrute. La ciudad de Buenos Aires posee una población arbórea muy importante e interesante, que se ha ido desarrollando a través de más de un siglo, que debe ser conocida y apreciada para una mejor protección por parte de sus habitantes y sus gestores.

En una sociedad donde muchas personas se han desconectado del mundo natural y que tiene un pronóstico negativo en cuanto a amenaza de cambio climático y a la extinción de especies, los jardines botánicos desempeñan un rol importante en la conexión de las personas con el mundo de las plantas, a través de la educación y de la difusión de modelos de vida sostenible.

El Jardín Botánico Carlos Thays incluye en sus Programas Educativos más de 35 diferentes actividades, de acuerdo a las misiones y funciones que la Agenda Internacional de Jardines Botánicos sostiene, donde los estudiantes o el ciudadano común se ponen en contacto con la conservación de los recursos, la biodiversidad o la botánica.

A través de "Los árboles de mi ciudad" el JBCT se propone:

Contribuir a la formación de ciudadanos responsables.

Generar conciencia sobre la importancia y valor del arbolado urbano.



Brindar conocimientos sobre las especies aptas y deseables para el arbolado urbano, destacando el valor de la biodiversidad.

Promover la participación activa y responsable en el cuidado de los árboles del propio barrio y así del medioambiente en general.

#### **Los instrumentos de la gestión ambiental como herramienta de sustentabilidad comunitaria**

Benítez Álvarez, José Eleazar y Eloy Blanco, Andrés

*Universidad Bolivariana de Venezuela. Parroquia Juan de Villegas. Venezuela.*

E-mail: [eleazarb533@yahoo.es](mailto:eleazarb533@yahoo.es).

En Venezuela, la gestión ambiental de los últimos años se ha realizado fundamentalmente en función de la preservación de los elementos de la naturaleza y de alcanzar mejor calidad de vida de los seres vivos, sin embargo, las limitaciones burocráticas que son propias de las instituciones del Estado, impiden que los resultados sean mayores. Esta Gestión se define como un conjunto de actividades que comprenden desde la formulación de las políticas hasta su implementación pasando por las fases de planificación, ejecución, información, investigación y control del ambiente. En esta investigación se presenta un análisis teórico de la aplicación de los instrumentos para la gestión ambiental, enmarcado en el desarrollo de habilidades para el manejo de una serie de procedimientos técnicos, teóricos y metodológicos en estudiantes, profesores y comunidad organizada con espacio de actuación en el ámbito local, regional y nacional, que permita dar cumplimiento a las políticas destinadas a la preservación del ambiente. Estos instrumentos están organizados según propósitos y categorías para llevar a cabo una mejor orientación en su aplicación. Su desarrollo como medio educativo está estructurado a través de talleres, los cuales se llevan a cabo en espacios académicos y comunitarios de la Parroquia Juan de Villegas, Municipio Iribarren; organizados en tres momentos metodológicos a saber: diagnóstico, presentación de los instrumentos, su aplicabilidad y la reflexión continua. Como resultados parciales se tienen los intercambios de experiencias y saberes en los colectivos universitarios de la Universidad Bolivariana de Venezuela en el estado Lara y consejos comunales, específicamente los comités ambientales de la Parroquia.

#### **Los Museos de Ciencias Naturales como herramienta didáctica en procesos de Educación Ambiental en espacios urbanos**

Parra, Ángel; Molina, Wilfran; Samedy, Peterson; Chacón, Irady; León, Hilary; Palacios, Susana; Ortiz, Dayana y Ortiz, Mariana

*Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela.*

E-mail: [angelparra199@gmail.com](mailto:angelparra199@gmail.com)

Desde la perspectiva abordada en la presente investigación, la Educación Ambiental debe ser un proceso integral donde se promuevan espacios de reflexión, enfocados en la deconstrucción de la concepción economicista histórica del ambiente, así como también, la construcción participativa de alternativas que contrarresten teorías y posturas que avalan de manera solapada la continua degradación ambiental. En la misma, se debe revalorar e insertar el aporte de los saberes populares y ancestrales en miras de una visión holística y emancipadora. En este sentido, la Educación Ambiental debe fortalecer procesos en los cuales los participantes asuman un papel protagónico y transformador de la realidad dentro de la Gestión Ambiental, como única vía posible para la permanencia de la vida en la Tierra. Para ello, resulta como aspecto fundamental a considerar, la diversificación de estrategias metodológicas educativas con el uso de herramientas didácticas innovadoras que promuevan procesos de sensibilización ambiental. En tal sentido, este trabajo tiene como objetivo propiciar talleres participativos de Educación Ambiental relativos a problemas socio-ambientales en espacios urbanos empleando el Museo de Ciencias Naturales de Caracas como herramienta didáctica. Así, desde la perspectiva metodológica de Investigación Acción Participativa (I.A.P.), los talleres de Educación Ambiental se diseñaron y desarrollaron a partir de una construcción colectiva y protagónica de los participantes (docentes y estudiantes), con motivo de generar procesos reflexivos respecto a los problemas socio-ambientales en los espacios urbanos. De esta manera, los talleres se diseñaron partiendo del proyecto escolar de un grupo de 24 niños, con edades comprendidas entre 7 y 9 años, los cuales cursaban segundo grado de Educación Básica en la Unidad Educativa Nacional Ricardo Zuloaga. La temática principal abordada en los mismos, se refería a las especies de fauna en peligro de extinción asociada al desarrollo de centros urbanos. Los resultados obtenidos en la investigación fueron valorados de modo cualitativo mediante dibujos, conversatorios y escritos realizados por los participantes, en los que se evidenció un fortalecimiento de las nociones abordadas en los talleres desde un enfoque reflexivo. Asimismo, los procesos de Educación Ambiental vinculados al Museo de Ciencias Naturales lograron despertar un gran interés y motivación en el colectivo, promoviendo de esta manera elementos sensibilizadores que fortalecen la toma conciencia ambiental en nuestras ciudades para la transformación de las relaciones socio-ambientales.

### **Los problemas ambientales desde la perspectiva de los niños y niñas de un sector popular de Caracas-Venezuela**

Molina Molina, Erika Janeth y Ortuño Hernández, Luis Enrique  
*Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela.*  
 E-mail: [anilom\\_16@hotmail.es](mailto:anilom_16@hotmail.es)

El presente estudio tuvo como objetivo general conocer la problemática ambiental del Sector popular La Charneca, Consejo Comunal Carlos Gutiérrez (forma organizativa del Poder Popular), desde la perspectiva de los niños y niñas. La investigación fue realizada metodológicamente bajo el enfoque cualitativo, desde la perspectiva de la Investigación Acción y Participación. El diseño metodológico realizado estuvo orientado a crear los espacios necesarios para la participación de los actores sociales, la socialización de conocimientos desde el saber de los participantes y la generación de propuestas de manera que puedan ser parte de solución de los problemas comunitarios. Los participantes según el enfoque de la Investigación Acción Participación, pasan por un proceso de Acción Reflexión y Acción, donde son asumidos como investigadores protagónico de la investigación. Este proceso investigativo estuvo diseñado en cuatro (IV) fases, la primera Fase I Acercamiento, se establecieron entrevistas informales y semi-Estructuradas con los niños y niñas, la primera registrada en nuestros diarios de campo y la segunda en el papelógrafo, en definitiva esto permitió obtener elementos para, la Fase II Jerarquización de los problemas desde los niños y niñas, la misma consistió en darle un valor cualitativo a los problemas según la gravedad del mismo por medio de caritas con diferentes gestos, este proceso fue registrado en un papelógrafo en el cual se encontraban los problemas representados de forma grafica y una fila donde los niños manifestaban su posición, la tercera Fase III consistió en la sumatoria de los valores planteados por los niños y niñas que origino la cuarta Fase IV la Construcción de posibles soluciones integrales para los problemas ambientales mediante la lluvia de ideas apuntado en un papelógrafo, como resultado de este proceso no solo la propuesta educativa ambiental incluso origino un proceso de transformación de hacer investigación con un enfoque social, integral y humanista. Los resultados alcanzados hasta el momento se expresan en diferentes ámbitos, como primer aspecto alcanzamos dos resultados fundamentales los cuales fueron, la identificación y la sensibilización, por parte de los niños, niñas y adolescentes, sobre los problemas ambientales de su comunidad. Un segundo resultado fue el sentido de responsabilidad en los niños llevándolos a la creación de una propuesta educativa ambiental tomando como referencia la jerarquización de los problemas realizadas. Las expectativas de la población infantil y en sus saberes populares comprobamos que dándole participación se pueden hacer muchas cosas en el ámbito local.

### **Micros Radiales de Educación Ambiental Comunitaria**

Miglio, José Alberto  
*Asociación Civil Cooperar, Argentina.*  
 E-mail: [info@asociacioncooperar.com.ar](mailto:info@asociacioncooperar.com.ar)

Pensamos a la Educación Ambiental centrada en el desarrollo sostenible y en la transformación de los modelos económicos, una Educación Ambiental "No Formal" que no se sitúa sólo en el mundo escolar, sino que se refiere también a la Educación de adultos, de gestores, de políticos, de géneros; que entiende el conocimiento como una construcción social. Y que, para contribuir a estos cambios, cuenta con un instrumental innovador que abarca lo conceptual, pero también lo metodológico y actitudinal. No se trata acá de adoctrinar o de imponer valores, sino poder reflexionar y descubrir un sistema propio y adecuado, logrando mejorar la escasa participación social, que puede agravarlos y ser un obstáculo en la solución de los mismos.

La construcción de sociedades sustentables requiere transitar desde un pensamiento simplificador hacia otros que permitan comprender la complejidad ambiental. Éstos deberán considerar los límites biofísicos de la naturaleza y la importancia de la diversidad cultural, priorizando valores de cooperación y solidaridad en procura de reconstituir las tramas sociales y naturales de la vida.

En el campo de la Educación Ambiental son muchas las acciones, experiencias y proyectos, que desde los diversos territorios se constituyen en procura de contribuir e incidir en las políticas públicas para la construcción de sociedades sustentables. Este proyecto se realizó dentro de la programación diaria de Radio 37 de General Pico, en el mes septiembre de 2011 en el marco del cuarto aniversario de la Asociación Cooperar y es nuestro anhelo que continúe en otras programaciones radiales para lograr su sustentabilidad en el tiempo.

Detalle de micros de educación ambiental grabados en un DVD para la emisión de la programación radial:

Micro n° 1: Conceptos de la Educación Ambiental, (define al Medio Ambiente, la crisis ambiental y los principios éticos del desarrollo sustentable).

Micro n° 2: Biodiversidad, (ecosistemas, especies en peligro).

Micro n° 3: Contaminación ambiental, (distintos tipos de contaminación, residuos y desertificación).

- Micro n° 4: Calentamiento Global, (generación de gases de efecto invernadero, causas y consecuencias).  
 Micro n° 5: Cambio Climático, (variación del clima en la región, causas y consecuencias)  
 Micro n° 6: Energías limpias, (aprovechamiento de recursos naturales, energías hidráulica, eólica y solar)  
 Micro n° 7: Producción y consumo sustentable, (compras, servicios y consumo de productos amigables con el ambiente)  
 Micro n° 8: Huella ecológica, (definición y cálculo)  
 Micro n° 9: Normativas ambientales (leyes, decretos, normas y proyectos)  
 Micro n° 10: Acciones futuras, (mitigación de impacto ambiental)

### **Nuevos senderos para transitar la educación ambiental ciudadana**

Leiva, Cipriana y Domínguez, Silvia Lilian

*Educadores Ambientales en Red, Docentes de Escuelas Secundarias de la Provincia de Buenos Aires, Argentina.*

E-mail: [anyleiva\\_59@hotmail.com](mailto:anyleiva_59@hotmail.com)

En las últimas décadas cada vez fueron más las voces que se alzaron para llamar la atención sobre los diversos problemas ambientales que afectan al planeta. Sin embargo, temas como contaminación urbana, pobreza, dificultad de acceso al agua potable, cambio climático, aumento de la brecha entre ricos y pobres siguen siendo titulares cotidianos de los diarios.

La crisis ambiental nos interpela. Pero, ¿todos nos sentimos interpelados de la misma manera? La educación es una de los tantos aspectos que no escapan al impacto de esta crisis. Existen muchos indicios de que el sistema actual se está derrumbando y que debemos encontrar vías para abrir nuevos caminos hacia un tipo de futuro diferente. Debemos repensar nuevos senderos que nos conduzcan a una real toma de conciencia sobre estas problemáticas y a la promoción de conductas proambientales a partir de la educación ambiental ciudadana.

La complejidad de lo ambiental requiere otro formato de escuela donde se plasmen procesos pedagógicos abiertos, dinámicos, creativos. Debemos pensar nuevas herramientas metodológicas que no conciban la educación como mera acumulación de información sino que promuevan procesos de enseñanza-aprendizaje que se abran a la reflexión, a la apropiación de sentidos y a la generación de relaciones significativas del hombre con la naturaleza.

Nuestro propósito en el presente trabajo es poner en juego nuestra imaginación creadora, proponiendo senderos variados, originales, abiertos y complejos; recurriendo a la poesía, al humor gráfico, al dibujo, al arte, en general. Consideramos que estos senderos nos ayudarán a transitar mejor el camino de la Educación Ambiental Ciudadana.

Para ello proponemos los siguientes objetivos:

Reflexionar sobre las crisis ambiental y educativa y analizar el rol de la Educación Ambiental Ciudadana, desde el Paradigma de la Complejidad y del Pensamiento Ambiental Latinoamericano, como perspectiva pedagógica superadora.

Reflexionar sobre la necesidad de un nuevo reposicionamiento del rol de la escuela y de los docentes para hacer posible la Educación Ambiental Ciudadana desde una perspectiva interdisciplinaria.

Proponer un proyecto educativo ambiental para la materia Geografía apelando a la creatividad e incorporando estrategias y recursos innovadores enmarcados en una concepción de educación que responde al "Pensamiento Complejo y el Principio Biocéntrico".

Este posicionamiento distinto se transforma en un horizonte de esperanza que motiva desde nuestra práctica docente "educar para la vida", lo cual no se puede concebir sin una conciencia ambiental.

### **O lixo como indicador de impacto na trilha de poço verde do Parque Nacional da Serra dos Órgãos (Guapirim-RJ)**

Moreira Silva, Thais Carla; Ferreira Borges, Thiago; Sousa Damasceno Miranda, Priscila; de Souza Pimentel, Douglas y Maia, Stephanie

*Universidade de Estado do Rio de Janeiro, Brasil.*

*Universidade Federal Fluminense, Brasil.*

E-mail: [thaiscarlam@yahoo.com.br](mailto:thaiscarlam@yahoo.com.br)

Os parques naturais são unidades de conservação da natureza de proteção integral de domínio público e uso indireto, geralmente, com pouca alteração antrópica e, seus objetivos são resultantes da combinação da preservação com o uso público. Avaliar os impactos causados pelo uso de trilhas durante a visita em unidades de conservação da natureza (UCs) é importante tanto para manter a sua integridade ecológica quanto para a qualidade da experiência e educação ambiental dos usuários. Um estudo foi realizado em maio de 2011, na trilha do Poço Verde na subseção do Parque Nacional Serra dos Órgãos, Guapimirim, estado do Rio de Janeiro, que consistiu em rever os objetivos da área destinada a visita, selecionar e avaliar indicadores de impacto e elaborar estratégias de gestão. A metodologia utilizada foi baseada no Visitors Impact Management, (GRAEF, KUSS & VASKE 1990). Foram elaboradas fichas de campos com os indicadores de lixo na trilha e problemas de

saneamento. As amostragens foram feitas em parcelas de 50 metros, gerando 11 pontos de coleta, com um esforço amostral de aproximadamente 3 horas. Foi observada a deposição irregular de lixo em cinco pontos da trilha. O principal material encontrado foi o plástico (3 embalagens de bala, 1 saco de biscoitos, 5 sacos plásticos e 1 tampinha de garrafas pet), e alumínio (1 lata de bebida). Devido a longa permanência destes materiais no ambiente natural, são gerados diversos impactos ambientais além do visual. Nesse sentido, encontrar lixo em um ambiente natural pode gerar uma experiência desagradável para o visitante. Na trilha estudada há duas lixeiras instaladas pela administração do Parque Nacional no entanto essas se encontram em péssimo estado de conservação e acabam por constituir um fator de risco para a fauna local, pois os animais podem consumir restos nas lixeiras, além do perigo de sofrerem lesões causadas pela estrutura precária desses equipamentos, ou mesmo ficarem aprisionados. Assim, recomenda-se a retirada das lixeiras da trilha e a elaboração de um programa de educação ambiental direcionado para esta questão. Os visitantes devem ser incentivados a coletar o seu lixo, e descartá-los ao final da visita, em local apropriado e preferencialmente junto das instalações prediais.

### **Parques Comunales un nuevo concepto para la defensa de “Áreas Protegidas” Caso: Parque Comunal “Tierra de Sueños”**

Cardozo, Lenin; Carrasquel, Gustavo; Valdez, Aura y Peñalosa, Rafael

*Fundación Azul Ambientalistas. Centro de Educación Popular “Jesús Rosario Ortega”, Venezuela.*

E-mail: [azulambientalistas@gmail.com](mailto:azulambientalistas@gmail.com)

Parque Comunal “Tierra de Sueños”.

Los Pobladores de Santa Rosa de Agua, tradicionalmente pescadores, preocupados por conservar el ecosistema de Manglar, medio de sustento familiar, aceptan alternativas sustentables: Ecoturismo.

La Estación Biológica “Pueblos de Agua”, acompaña la eco propuesta socio productiva comunitaria, en cuanto a la capacitación y desarrollo de la propuesta, hasta que sea reconocida y respetada como “Comunidad Ecoturística”

La Legislación Venezolana, Ley Orgánica de Ordenación del Territorio, establece las áreas denominadas Áreas Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE), la comunidad organizada en “Consejos Comunales”, con apoyo de la Estación Biológica “Pueblos de Agua”, han declarado el Bosque de Manglar Santa Rosa de Agua / Capitán Chico: Parque Comunal “Tierra de Sueños”:

La comunidad organizada de Santa Rosa de Agua, desarrolla Ecoturismo en el Parque Comunal “Tierra de Sueños”.

El Bosque del Parque Comunal “Tierra de Sueños”, es el último pulmón – riñón de la ciudad de Maracaibo y objeto de trabajo de la Estación Biológica.

Recorridos:

Ruta Lacustre: Bosque de Costa - 50 minutos

Ruta del Manglar (Santa Rosa /Capitán Chico)

Inicia salida del muelle de la Estación Biológica “Pueblos de Agua”, con 4 paradas:

parada acuática, viviendas típicas “palafitos” e historia Añu (Paraujanos).

parada, “Capitán Chico”, reseña “La Batalla Naval del Lago de Maracaibo”

parada, túneles de Manglar. Destaca bondades del manglar para cultura Añu.

parada, ensenada “El remanso”, islote “El Mirador”, caño Chevoche, retorno.

Ruta Terrestre: Sendero del Mangle Rojo - 1:30 hora.

Sendero de Interpretación: Bosque Mangle Rojo/ (Capitán Chico) Parque “Tierra de Sueños”

Salida desde la Estación Biológica “Pueblos de Agua”, hasta el hito que señala entrada del Parque comunal “Tierra de Sueños”, donde inicia la caminata, otro hito dentro del bosque indica la dirección del recorrido en 2 tramos:

Sobre tierra firme, observación del bosque de manglar.

En el humedal, predomina paisaje de mangle rojo. Se mencionan las características fisioclimáticas del bosque e historias Añu.

Entre los dos tramos, última parada, en escampado frente al lago, Campamento Ecológico “Titay”. Se reseña “La Batalla Naval del Lago de Maracaibo”. Regreso.

Estación Biológica “Pueblos de Agua”

Es mancomunidad coordinada por la Fundación Azul Ambientalistas, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) y Centro de Educación Popular “Jesús Rosario Ortega” (CEP). Localizado en inmediaciones del pueblo de Santa Rosa de Agua, sus antiguos pobladores de comunidad indígena Añu. Sus costumbres ancestrales generan el nombre: Estación Biológica “Pueblos de Agua”.

### **Participación ciudadana y fortalecimiento de las comunidades locales. Educación Ambiental para la gestión de riesgos urbanos**

Alegre, Silvia Iris

Universidad Nacional de Luján, Argentina.  
E-mail: [naturasil@gmail.com](mailto:naturasil@gmail.com)

El asentamiento humano constituido por poblados, pequeñas y medianas ciudades; se ha desarrollado transformando el espacio natural en un entorno construido, que combina lo social con lo natural bajo patrones de alta centralidad y densidad. Ese ambiente urbano, *es la expresión concreta y dinámica de aquellas unidades físico-espaciales, eco-demográficas, denominadas "ciudades"* (Lavell, 2001).

Al generarse esos procesos antrópicos para la configuración de las ciudades, se actúa sobre los diversos elementos naturales presentes: suelo, agua, aire; y los elementos a los que sirven de soporte; como la flora, fauna y otros asentamientos humanos. Cuando estos procesos se llevan a cabo sin conocer ni considerar la composición y dinámica del sistema ambiente intervenido, se generan cambios en el mismo que la sociedad percibe como negativos, situaciones que aumentan la vulnerabilidad del sistema, poniéndolos en riesgo.

Esos efectos ambientales negativos, son denominados por la sociedad local, como "desastres naturales", contaminación por diversas fuentes, y otros, en los que no se siente involucrada; considerándose ajena a su generación y sin posibilidades de actuar en el sentido de generar instancias para la identificación y disminución del riesgo.

Se parte de la hipótesis que debido a la falta de conocimiento ambiental presente en las comunidades urbanas latinoamericanas, esa falencia no permite una adecuada identificación de su vulnerabilidad, lo que coloca a la comunidad en situaciones de riesgo de diversa índole (en este caso enfocaremos en el riesgo hídrico). Se busca a través de la presente comunicación, proponer herramientas e instancias metodológicas, para la identificación comunitaria de esa vulnerabilidad, desde la mirada de la Educación Ambiental, a través de la introducción del denominado Pensamiento Ambiental Latinoamericano.

Las Áreas urbanas céntricas de intervención ambiental, son previamente seleccionadas en las Ciudades de Cali (Cali, Colombia) y Luján (Buenos Aires, Argentina), introduciendo el marco teórico ambiental en espacios de participación ciudadana de las comunidades urbanas analizadas, sujetas a riesgo hídrico.

Los objetivos a cumplir son:

Fortalecer espacios de participación comunitaria urbanos en ambas ciudades.

Considerar similitudes y diferencias de la identificación y concepción del riesgo hídrico en ambas ciudades

Presentar diferentes aportes metodológicos para el abordaje del riesgo en las comunidades trabajadas.

Generar herramientas, técnicas y metodología desde el marco teórico del Pensamiento Ambiental latinoamericano.

Aportar desde la investigación-acción, para la generación de un diseño comunitario de escenarios para la disminución del riesgo hídrico a nivel local de las comunidades analizadas.

### **Percepção dos agricultores sobre o uso do fogo no Parque Nacional do Caparaó**

Gobbo, Sâmia D'Angelo Alcuri; Ferreira Garcia, Ricardo y Alves do Amaral, Atanásio

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Brasil.*

E-mail: [alcuri.cdi@terra.com.br](mailto:alcuri.cdi@terra.com.br)

Esse estudo teve como objetivo conhecer o uso do fogo no entorno capixaba do PARNA-Caparaó por meio da percepção dos proprietários rurais. Para obtenção das informações foi analisado o Relatório de Ocorrência de Incêndios do PARNA-Caparaó no triênio 2008/2010 (IBAMA, 2010). A percepção dos agricultores foi avaliada por meio do questionário base da entrevista, cujos tópicos procuraram explorar alguns processos que ocorrem no meio ambiente, com ênfase ao uso do fogo. Para compor este instrumento, primeiramente apresentaram-se ao agricultor algumas definições e afirmativas, para que ele pudesse expressar seu conhecimento e entendimento. A percepção dos agricultores foi analisada por meio dos atributos antropológicos contato, pertencimento e importância. As respostas foram analisadas com base na metodologia proposta por Bardin (2002) e Zampieri (2003). Em relação ao uso do fogo, verificou-se que 60% consideraram incomum na região e 35% consideraram comum. No que se refere ao período do uso do fogo, 90% citaram os meses de julho a outubro e 10% não souberam responder. Quanto à finalidade do uso, 65% dos entrevistados afirmaram que é criminosas, 20% afirmaram que é para limpeza de terreno e 5% afirmaram que é para fins agrícolas; 10% afirmaram que desconhecem as causas. Verificou-se que 65% dos entrevistados conhecem a legislação sobre o uso do fogo e 35% desconhecem. Observou-se que as causas dos incêndios florestais são variadas, sendo a ação antrópica intencional a mais percebida. Os incêndios florestais têm características sazonais, exigindo um planejamento diferenciado ao longo do ano. Os agricultores sentem-se co-responsáveis na conservação ambiental e na preservação do parque, reconhecendo a sua importância no desenvolvimento local. Eles reconhecem que o fogo causa sérios danos ao meio ambiente, destacando-se o empobrecimento do solo e a perda de nutrientes. De acordo com Bonfin (2001), a maioria dos incêndios florestais é de caráter criminoso e pode estar associada à falta de informação quanto ao uso adequado do fogo. Trabalhos de conscientização ambiental e de racionalização do uso do fogo tornam-se fundamentais para que os pequenos

produtores possam conhecer e aplicar novas técnicas, bem como conscientes dos aspectos legais relacionados a esta prática. Campanhas educativas e medidas coercitivas são fatores que colaboram para a redução dos focos de incêndios. O conhecimento da percepção dos agricultores do entorno do PARNA-Caparaó em relação ao uso do fogo é fundamental para o aprimoramento e a manutenção do plano de prevenção a incêndios.

### **Percepção dos alunos sobre o trabalho de educação ambiental desenvolvido por uma escola do estado do Espírito Santo, Brasil.**

Gobbo, Sâmia D'Angelo Alcuri; Pires Campos, Carlos Roberto y Alves do Amaral, Atanásio  
*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Brasil.*  
 E-mail: [alcuri.cdi@terra.com.br](mailto:alcuri.cdi@terra.com.br)

A Educação Ambiental visa à construção de relações sociais, econômicas e culturais capazes de incorporar as diferenças sociais e culturais e respeitar os limites dos ecossistemas. A escola é um espaço social onde o aluno é sensibilizado para ações positivas na sociedade, tornando-se capaz de atuar como multiplicador das idéias conservacionistas. Esse estudo teve como objetivo verificar a atuação da escola como agente de sensibilização e provedora de informação ambiental. A pesquisa de campo foi realizada na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Monsenhor Miguel de Sanctis, na cidade de Guaçuí, ES, Brasil, aplicando-se na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Monsenhor Miguel de Sanctis, na cidade de Guaçuí, ES, Brasil, aplicando-se questionários a vinte alunos do primeiro ano do Ensino Médio integrado ao curso técnico em Vendas. Dos entrevistados, apenas 3% moram no bairro onde se localiza a escola, mas a maioria afirma conhecer o bairro e o considera limpo, embora reconhecendo a existência de problemas ambientais. Alguns citaram que as lixeiras são insuficientes. Quando interrogados sobre a percepção que possuem do trabalho de Educação Ambiental desenvolvido pela escola, 40% dos alunos destacaram a falta de trabalhos práticos e 30% destacaram a falta de campanhas. Os outros 30% consideraram que a escola atua como multiplicadora dos princípios sustentáveis. Os trabalhos de educação ambiental que os alunos conhecem são os efetuados pela prefeitura. Eles citaram os agentes de saúde, o serviço de água e esgoto, a polícia ambiental e a limpeza do ribeirão. Poucos citaram a escola. Esses dados mostram que os alunos não conseguem perceber a escola como multiplicadora e transmissora de princípios ecológicos, conservacionistas ou sustentáveis, o que é contraditório, pois quando interrogados sobre a forma como ocorre a Educação Ambiental na escola, todos afirmaram que ela existe, de alguma maneira. Costa (2010), afirma que o grande desafio da escola, fazer do ambiente escolar um meio que favoreça o aprendizado, onde a escola deixe de ser apenas um ponto de encontro e passe a ser, além disso, encontro com o saber com descobertas de forma prazerosa e funcional. Penin et al. (2001) destacam a importância de refletirmos sobre o trabalho desenvolvido em nossas escolas e sobre os resultados alcançados. Esses dados estão de acordo com Cassirer (1994) quando afirma que o homem nasce em um meio social de signos e significados e, ao por os olhos no mundo, enquadra-se aos valores deste, reconfigurando seus instintos primordiais.

### **Plan de Interpretación y Educación Ambiental de la Reserva Natural Urbana General San Martín, Córdoba, Argentina**

Restelli, Ma. Florencia; Rodriguez Suarez, Natividad; Brito, Giselle y Arguello, Liliana  
*Cátedra Problemática Ambiental, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.*  
 E-mail: [restelli.florencia@gmail.com](mailto:restelli.florencia@gmail.com)

Las reservas naturales urbanas tienen un importante rol en la conservación de la biodiversidad y los recursos naturales existentes en las ciudades actuales. La planificación de estas áreas ha sido reconocida como proceso fundamental en el ciclo de gestión de las mismas. En este trabajo se presenta un plan de Interpretación y Educación Ambiental para la Reserva Natural Urbana General San Martín. El Plan busca ordenar las actividades recreativas y educativas para conservar esta porción de bosque nativo de la Ciudad de Córdoba. El Parque, de 114 hectáreas, está sometido a fuertes presiones inmobiliarias y al devenir de la voluntad política de turno, por lo cual estructurar las bases de un Plan de Interpretación y Educación Ambiental posibilita consolidar el rol natural y social del mismo. Tomando como base el diagnóstico ambiental y la zonificación ambiental existente, se delinearón los fundamentos ambientales, finalidades, objetivos, actividades, normas y requisitos de dicho Plan, y el diseño de tres senderos interpretativos que abarcan aspectos naturales, culturales y de impacto de las actividades humanas en la Reserva.

### **Preocupación ambiental en estudiantes del último año de una escuela media de Avellaneda**

Mozobancyk, Schelica; Pérez Sobrero, Javier; Caballero, Romina; Pasqualini, Florencia y Zeoli, Jéssica  
*Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

E-mail: [schelica@uolsinectis.com.ar](mailto:schelica@uolsinectis.com.ar)

El presente trabajo es parte del proyecto "*Cambio Climático y uso eficiente de la energía. Una experiencia de intervención en una escuela de nivel medio de la ciudad de Buenos Aires*", que se lleva adelante gracias a un subsidio del Programa de Extensión UBANEX - Rector Risieri Frondizi de la UBA.

Presentamos los resultados de una investigación diagnóstica que tuvo por objetivo explorar las preocupaciones ambientales en estudiantes de 5° año (17 años) de una escuela media de gestión pública de la localidad de Avellaneda (conurbano bonaerense). La metodología elegida fue una combinación de técnicas de recolección de datos cuantitativas y cualitativas. Primeramente, se tomó una encuesta (n=40) con opción de respuestas abiertas para conocer los problemas ambientales que los estudiantes conocían y los que más los preocupaban. A continuación se realizaron grupos focales (se realizaron seis grupos con estudiantes de ambos sexos y de los turnos mañana y tarde) para indagar las razones de sus preocupaciones ambientales. Los grupos focales fueron analizados desde una perspectiva inductiva, a partir de la propuesta metodológica de la Teoría Fundamentada. Se presentan los resultados de la encuesta y las categorías de respuesta identificadas a partir de los grupos focales. Los problemas vinculados al agua, a "la contaminación" (en general y sin especificar), al aire y el calentamiento global son los problemas más mencionados y que más preocupan. En general, la percepción de los problemas ambientales aparece como problemas puntuales aislados (no vinculados sistémicamente), deslocalizados (no vinculados al territorio, no se especifica el lugar donde se los identifica) y con poca diferenciación de niveles (no se identifica si son problemas locales, nacionales o globales). La excepción a esto la constituyen los problemas vinculados al Riachuelo y el cambio climático (que se identifica como problemática global). Se discuten los resultados encontrados.

#### **Programa de Educación Ambiental en la Reserva Natural Urbana Bosque Autóctono "El Espinal"**

Natale, Evangelina; Oggero, Antonia; Astudillo, Carola y Junquera, Julia.

*Universidad Nacional de Río Cuarto. Fundación Conservación y Desarrollo. Argentina.*

E-mail: [evangenatale@yahoo.com.ar](mailto:evangenatale@yahoo.com.ar)

Las funciones que se atribuyen a los espacios naturales protegidos (EPN) difieren mucho del enfoque original basado en el aislamiento de áreas vírgenes para la contemplación y preservación de sus componentes. En la actualidad, dicho planteamiento se ha diversificado y enriquecido con la integración de finalidades culturales, turísticas y educativas; exigiendo reorientar los modelos de gestión y el tipo de recursos empleados para satisfacer las demandas de los diferentes usuarios. La función educativa que los espacios verdes desempeñan es muy importante, ya sea como recurso donde realizar programas de estudio del medio o como centros de dinamización de la participación ciudadana. En este contexto, la mayoría de los materiales educativos existentes siguen basándose en la descripción típica de las diferentes especies que componen dicho espacio, dejando a un lado los temas que más curiosidad y poder de atracción poseen para el usuario. Para llegar a captar la atención y que la población asuma los postulados propugnados en los EPN deberemos: por una parte, atender a sus requerimientos y motivaciones, haciendo más coherente y adecuado el mensaje a transmitir; y por otro, ofrecer actividades educativas que, además de aportar a la descripción y al reconocimiento de las especies, faciliten el desarrollo de la información (deducir, interpretar, estimar, evaluar) y su reconstrucción significativa (inferir, resolver problemas, comunicar). La Reserva Natural Urbana Bosque Autóctono El Espinal tiene como objetivo conservar para futuras generaciones un fragmento de paisaje característico y autóctono de la región del Espinal, promover el conocimiento y la valoración de lo autóctono y asegurar la utilización sustentable de los recursos. Para cumplir con estos objetivos de creación se decidió implementar un Programa de educación ambiental diferenciado por tipo de público. Para ello se diseñaron materiales didácticos (chalecos didácticos, perfumeros, llamadores de aves, cartillas de campo, juego) para nivel inicial, nivel primario, CBU y polimodal a ser utilizados dentro del sendero de interpretación y un DVD interactivo que se utiliza en el aula didáctica de la reserva. Ambos productos fueron organizados en ejes temáticos basados en los currículos oficiales escolares. Para llevar adelante las visitas se realizó una capacitación de los voluntarios como intérpretes ambientales. También se están diseñando materiales educativos para que los docentes puedan abordar las temáticas en un contexto áulico. A esto se suma la realización de talleres itinerantes en la región y la zona y la implementación de proyectos interdisciplinarios con diferentes instituciones.

#### **Programa Semillas de cambio**

Anzolin, Adriana y Mantel, Paula

*Fundación Biosfera, Universidad Nacional de Luján – Toyota S.A. Argentina.*

E-mail: [adanzolin@gmail.com.ar](mailto:adanzolin@gmail.com.ar)

El Programa "Semillas de cambio" es el resultado de la articulación de tres instituciones: la Univ. Nacional de Luján; la Fundación Biosfera y la empresa Toyota S.A. Su objetivo es contribuir al desarrollo sustentable de la sociedad, brindando a docentes y alumnos los conocimientos y habilidades para reconocer y participar en la mitigación de alguna problemática ambiental local.

Sus destinatarios son los docentes y alumnos de 2º año de escuelas secundarias y la comunidad educativa en general.

El Programa se organiza de la siguiente manera:

Primera Etapa: Capacitación docente:

Tiene una duración de 72 horas reloj y otorga puntaje docente. Consta de 5 Ejes temáticos: relación histórica hombre-naturaleza, educación ambiental, biodiversidad, calentamiento global y elaboración de un Proyecto ambiental Escolar (PAE), orientado a crear conciencia en relación a una problemática ambiental local y, en la medida de las posibilidades escolares, a su mitigación. A fin de asegurar una visión interdisciplinaria de los temas tratados, cada escuela participante debe presentar al menos un docente del área de las ciencias sociales y otro del área de ciencias naturales. Para promover la diversidad de participantes, la capacitación está dirigida a docentes de escuelas técnicas, bachilleratos, comerciales, etc. del ámbito público.

Su abordaje se realiza desde una visión global y sistémica, identificando los paradigmas que sostienen la relación sociedad-naturaleza según el espacio y el tiempo.

Segunda etapa: implementación de los PAE's

Los docentes los implementan en las aulas a lo largo del año lectivo, siendo acompañados en el proceso por especialistas. El Programa exige la difusión hacia la comunidad escolar de lo aprendido en las aulas por medio de actividades como boletines, afiches, ferias y exposiciones, etc.

Anualmente se seleccionan dos PAE's y se les otorga asistencia financiera para ayudar a su implementación...

Estado de situación del programa

El Programa comenzó en 2009 con la participación de 9 escuelas de Zárate-Campana. En la actualidad han participado 45 escuelas, 135 docentes y más de 3400 alumnos de las provincias de Buenos Aires y Misiones. Se prevé continuarlo en todo el país, a razón de dos capacitaciones anuales.

Buena parte de los proyectos han sido implementados y han permitido atesorar una rica experiencia. Los temas abordados han sido variados y, en muchos casos, un claro reflejo del contexto ambiental donde se encuentran las instituciones. Abarcan desde la gestión adecuada de los residuos, el agua y la energía en la escuela hasta protección de flora nativa, humedales y arroyos.

**Projeto SOS ECO - Educação Ambiental e Cidadania**

Da Silva, Vanderlei y de Amorim Soares, Maria Lúcia

UNISO - Universidade de Sorocaba, Brasil.

E-mail: [vangraz@uol.com.br](mailto:vangraz@uol.com.br)

O Projeto SOS ECO - Educação Ambiental e Cidadania visa promover a educação ambiental e o ensino de técnicas avançadas para o cultivo e o plantio de mudas de espécies nativas. O projeto, também, produz hortaliças pelo sistema convencional e de semi-hidroponia. O público atendido são os adolescentes que se encontram em situação de conflito com a lei, atendidos pelo CLUBE DO NAIS e pelo programa de Prestação de Serviços à Comunidade (PSC). O projeto possui uma importante função para o meio ambiente de Sorocaba, pois as mudas nativas produzidas são encaminhadas para o cultivo feito por presidiários, dentro da Penitenciária. Sendo que depois que as mudas já estão desenvolvidas, são plantadas em espaços públicos e privados da cidade. O projeto possui também um aspecto profissionalizante, pois a área ambiental está em fase de expansão e os jovens que se interessam por projetos ambientais podem ter uma colocação nesse mercado de trabalho. Outro fator importante do projeto é oferecer um momento de reflexão e de inserção na realidade social que vivem, possibilitando um repensar da sua trajetória e a construção de uma nova prática de vida. A maior parte dos adolescentes que cometem atos infracionais tem um envolvimento com o tráfico de entorpecentes, e conseqüentemente com o uso de drogas. Sendo que a aproximação com as drogas tem uma interface com a falta de estrutura familiar, ausência de religião ou crença e a exclusão social. Além disso, esses jovens muitas vezes estão fora do ambiente escolar e do mercado de trabalho. Por esses motivos, temos por hipótese que uma das formas para diminuir o número de adolescentes envolvidos com as drogas e com a violência, de uma forma geral, é ampliar as parcerias entre os órgãos públicos e privados, possibilitando um apoio cada vez maior para as iniciativas que façam uma inclusão positiva dos jovens, por meio de atividades ligadas ao esporte, ao lazer e à educação ambiental. Esses projetos podem se tornar ferramentas indiretas de combate ao tráfico de drogas e das ações violentas. Por outro lado os problemas ambientais, como, por exemplo, a falta de áreas verdes e as queimadas, atingem a maioria das cidades do Brasil, sendo necessário que se promova uma educação ambiental, voltada principalmente para a juventude e



que se faça a recuperação das áreas degradadas, como forma de aumentar os espaços urbanos arborizados, diminuindo assim a incidência das queimadas.

**Proyecto de investigación “Floresta chaqueña: pulmones nativos” en el ámbito de la educación secundaria**

Ledesma Díaz, Francisca Beatriz

*Colegio Beata Annunciata Cocchetti, Fundación Casa de la Juventud, Argentina.*

E-mail: [manube1@hotmail.com](mailto:manube1@hotmail.com)

Durante los años 2010 y 2011, desde los espacios curriculares de *Proyecto de investigación e intervención socio-comunitaria*, *Catequesis*, *Proyecto Socio-Ambiental*, *Geografía* y *Economía*; los alumnos de 5° año de Educación Secundaria del Colegio Cocchetti, ubicado en la ciudad capital de Santiago del Estero, formularon y ejecutaron el proyecto de investigación “*Floresta chaqueña: pulmones nativos*” con la coordinación y el asesoramiento de la Lic. Beatriz Ledesma Díaz.

Se destaca el trabajo interdisciplinario llevado a cabo con el equipo docente y el trabajo de campo realizado por el equipo de alumnos a lo largo de estos años, dieciséis jóvenes durante cada año.

Ellos realizaron encuestas en los barrios General Paz (2010) y Juan Felipe Ibarra (2011), situados en la zona urbano-marginal de la capital de la provincia, para determinar cuáles son las familias que valorizan la especie autóctona y desean plantar el árbol nativo “algarrobo blanco”-Prosopis alba- en sus casas. Obteniendo estos resultados:

La donación de plantines, por parte de la Dirección de Bosques y Fauna de la provincia, permitió que los alumnos realicen la plantación urbana de la especie nativa en las casas de las familias que expresaron motivos de valoración por la mencionada flora autóctona.

En la Feria Provincial de la Ciencia y la Tecnología 2010 y 2011 el Proyecto fue premiado por:

La Dirección del Agricultura y Ganadería del Ministerio de Producción.

La Facultad de Ciencias Forestales de la UNSE.

La Dirección de Turismo de la provincia.

Toda la vivencia educativa compartida en la Feria de la Ciencia y Tecnología, llevó a los alumnos a considerar la continuidad y expansión del proyecto en los barrios de influencia de la comunidad educativa.

Durante el presente año se realizará la investigación en el barrio Bosco III.

Según lo afirma Glafiro Alanis Flores (2005) el empleo de especies nativas en el arbolado urbano tiene como ventajas las siguientes:

Están adaptadas ecológicamente a la región.

Crecen con facilidad, aunque su crecimiento es lento, pudiendo estimularse éste mediante riegos adecuados o una apropiada fertilización.

Son resistentes a la acción de enfermedades y plagas.

Tienen capacidad de resistir temperaturas extremas.

Tienen bajos requerimientos hídricos a largo plazo.

Tienen bajo costo en el mantenimiento.

Favorecen el abrigo y la alimentación de fauna silvestre nativa.

Armonizan con el ambiente y con la cultura regional.

**Proyecto: ReVive Tú Entorno**

Alvarado Valencia, Leonardo Felipe; Ortega Rivera, Adriana; Castruita Macías, Raquel Marisol y Bojórquez Martínez, Blanca Alicia

*Fundación Ecológica Selva Negra, Universidad de Guadalajara, México.*

E-mail: [vyper2607@hotmail.com](mailto:vyper2607@hotmail.com)

Cualquier alteración ocasionada por el ser humano provoca cambios en el ecosistema que en ocasiones produce la degradación del mismo. En las Grandes ciudades la contaminación de aire y suelo por plaguicidas, desechos inorgánicos y de exceso de animales domésticos (perros y gatos), están provocando contaminación ambiental, generando enfermedades respiratorias, digestivas y hasta cancerígenas graves. El Proyecto ReVive Tú Entorno, está enfocado a desarrollar talleres con temas como: Reciclado de PET, en donde los participantes principalmente aprenden a separar la basura, algunos de estos materiales se reúsan, lo cual nos permite colaborar evitando la contaminación de suelos y agua, a la vez que se adquiere un recurso económico extra con la venta en empresas recicladoras; se promueve asimismo la producción de hortalizas orgánicas en huertos familiares y escolares con un sistema de ahorro de agua (earth box), el cual mejora la nutrición de los participantes y su economía, ya que el excedente es vendido en su misma colonia; otra parte importante del proyecto es el cuidado de mascotas para la tenencia responsable y de esta forma poder controlar plagas de ectoparásitos como son la garrapata (*Rhipicephalus*

*sanguineus*) y la pulga (*Ctenocephalides canis*), se promueve también la limpieza interna y externa del hogar al invitarlos a participar en el manejo adecuado de las heces fecales. Al crear conciencia sobre el trato adecuado en animales domésticos, ayudamos a controlar la sobrepoblación y el abandono. El proyecto ReVive Tú Entorno está dirigido sobre todo a amas de casa y niños de 6 a 14 años. Para la realización de este proyecto, contamos con la participación activa de estudiantes de las licenciaturas de Biología y Ciencias de los Alimentos, de Ingenieros Agrónomos y Médicos Veterinarios, quienes son capacitados para trabajar en las colonias de la Zona Metropolitana de Guadalajara, por lo cual este proyecto tiene un doble propósito; por un lado sensibilizar a los jóvenes universitarios en los problemas ambientales y el trabajo con la sociedad y por el otro, lograr la concientización y participación de los miembros de las colonias.

#### **Reserva Natural “Santa Lucía”**

Acevedo, Daniela; Polanco, Carolina Elizabeth y Bruno, Federico

*ASIO visión natural*

E-mail: [Acevedo@asio.com.ar](mailto:Acevedo@asio.com.ar)

Ubicada a 10 km de la capital de la provincia de La Pampa, la Estancia rural Santa Lucía, ha ofrecido a lo largo de los años actividades propias de la vida rural, haciendo hincapié en el disfrute de la naturaleza y el fomento de tradiciones camperas. En los últimos años, sus dueños junto a asociaciones naturalistas (Fundación de Historia Natural Félix de Azara y ASIO), se ha planificado la creación de la primer reserva natural privada en la provincia, objetivo cumplido en el mes de Enero del corriente año. Con la creación de la Reserva Natural Santa Lucía, dan un valor agregado a las actividades que vienen llevando a cabo y confirmando su compromiso con la conservación de los ambientes naturales existentes en su predio. Actualmente se ha dividido las actividades en 3 planes educativos orientados especialmente para escolares, estos son La Granja, El Sistema Productivo y el Bosque de Caldén (Reserva Natural Santa Lucía). También se realizan, de forma periódica, charlas educativas con salidas a campo junto a niños que cursan los últimos años del nivel primario escolar, como así, excursiones nocturnas (Taller básico de Astronomía) y trabajos de investigación, para incrementar el conocimiento sobre la naturales q contiene esta reserva.

#### **Um ecossistema chamado cidade**

Andrades Lima, Fernando Cesar, Fagundes Teixeira, Carina; Diverio Rosso, Italo Rossano; da Silveira, Raniéle Neves y Ambrossi Correa, Cibele

*Universidade Federal do Pampa, Brasil.*

E-mail: [fernandolima-49@hotmail.com](mailto:fernandolima-49@hotmail.com)

Para entender a cidade, é preciso visualizar como um espaço vivo, em constante dinamicidade e mutação, objetivando atender as demandas surgidas por aqueles que a constituem e lidar com suas conseqüências, pois podemos dizer que assim como a humanidade continuamente transformou as cidades, esta tem transformado a humanidade em sua forma de interagir com o meio ambiente e aqueles que fazem parte dela. Nos últimos 40 anos a população mundial duplicou e nas áreas urbanas a expansão populacional foi na ordem de cinco vezes seu número original. Estes dados exigem uma atenção especial pela sociedade considerando que o inchaço urbano vem promovendo graves conseqüências. Os impactos vão desde a falta de infra-estrutura, periferação dos bairros, e cidades dormitórios e o aumento do desemprego - até o incremento da competição e do individualismo exacerbado por parte de seus habitantes responsável pela marginalização de enormes segmentos pobres da população. As abordagens em busca de soluções para o desafio da sustentabilidade urbana - repensando as cidades como uma realidade que pode ser modificada para melhor e não como um problema a ser evitado - ganhou força em conseqüência do fracasso das políticas de fixação da população rural, independente do contexto político ou econômico, e a efetiva realidade de que a cidade parece ser a forma que os seres humanos escolheram para viver em sociedade e prover suas necessidades. Os cidadãos são os responsáveis por dar vida à cidade, fazendo-a e refazendo-a, entende-se que seja possível analisar a ligação urbana e as possibilidades de atuação de uma Educação Ambiental voltada para o espaço urbano. O projeto destina-se a alunos e professores das escolas publicas de ensino médio e fundamental da região do Pampa, utilizando uma metodologia de seminários com recursos áudio visuais, dinâmicas que estimulam a sociabilidade dos alunos, incentivo à troca de idéias e pontos de vista, aplicando e sugerindo formas de abordagem do tema em sala de aula e disponibilizando assuntos teóricos com múltiplas faces sobre o meio ambiente urbano. Objetiva auxiliar na formação de uma consciência ecológica, do estímulo à preservação sociocultural do território urbano, preocupação com a qualidade de vida e bem estar dos cidadãos, estimular o trabalho conjunto e solidário, onde todos tenham oportunidade de participar na luta por um ambiente melhor. Oferecendo subsídios à necessidade de internalizar nas disciplinas os problemas de ordem ambiental, não sendo visto de forma particularizada e sim de forma global, possibilitando uma ação transformadora intencional.

### **Una huella fresca. Un intento de ambientalización temprana en la formación en arquitectura, urbanismo y diseño**

Martínez Díaz, Graciela; Picción, Alicia y Chabalgoity, Manuel  
*Comisión Ambiental Permanente, Facultad de Arquitectura, Universidad de la República. Uruguay.*  
 E-mail: [gmartine@farq.edu.uy](mailto:gmartine@farq.edu.uy)

En sus 13 años de existencia, la Comisión Ambiental Permanente de la Facultad de Arquitectura (CAP) viene bregando por promover la incorporación de “una mirada ambiental” en el pensamiento y las prácticas de nuestro colectivo académico-profesional. Entendemos por tal el conocimiento y reconocimiento de las raíces y los efectos reales de nuestras acciones en un entorno espacial y temporal que trasvasa límites disciplinarios y jurisdiccionales convencionales.

Inicialmente se apuntó a la formación docente, entendiendo que formar formadores era el punto clave para generar un proceso duradero. La experiencia demostró que, aunque teóricamente acertada, esta estrategia es la más ardua: los docentes –como cuerpo- encarnan el “núcleo duro” que reproduce la cultura disciplinaria convencional, el más difícil de cambiar. Un segundo intento fue dirigido a estudiantes a mitad de carrera: un estadio intermedio entre la maleabilidad propia de las personas en formación y el *matrizamiento* profesional ya adquirido en su trascurso por el currículum formal. Un escenario propicio, pues, para instalar una discusión fecunda entre la epistemología establecida y su revisión. La respuesta fue alentadora, pero una de las principales observaciones señaladas por los propios estudiantes fue la necesidad de plantear estas cuestiones desde un principio (“¿Y ahora nos lo vienen a decir?”).

Asumiendo el desafío, CAP presentó un proyecto para incorporar “una mirada ambiental” en el Seminario Inicial, curso común a todas las carreras que imparte la Facultad de Arquitectura y que, en 3 semanas, se propone introducir a los estudiantes de ingreso –históricamente unos 700- simultáneamente a la institución universitaria y a la disciplina propia. El proyecto fue aprobado y se realizó este año por primera vez. El objetivo definido es generar una experiencia que, en su breve pasaje por este seminario, “deje una huella” en los estudiantes capaz de estimular un interés y un sentido de responsabilidad socioambiental perdurable. Como referente concreto de las vivencias, observaciones y reflexiones que se procura disparar, se tomó un barrio montevideano –el Buceo- actualmente en abrupto proceso de transformación física, social, económica y simbólica.

Se presenta aquí un resumen de la experiencia. Las conclusiones e impresiones inmediatas que ha sido posible registrar permiten alentar esperanzas fundadas. Algo que sólo el tiempo y los propios protagonistas dirán si es cierto.

### **Utilização de Evapotranspirômetro Didático equipado com a tecnologia do Irrigâmetro como instrumento facilitador na compreensão ambiental na rede de ensino de Viçosa-MG, Brasil**

Marques Oliveira, Aline Lillian y Alves de Oliveira, Rubens  
*Departamento de Engenharia Agrícola. Universidade Federal de Viçosa, Brasil.*  
 E-mail: [aline.oliveira\\_eaa@yahoo.com.br](mailto:aline.oliveira_eaa@yahoo.com.br)

A água é fonte de vida na Terra. Dentre as atividades dependentes de água, a agricultura irrigada responde pelo consumo de 61% de toda água disponível no Brasil. Observa-se que, na maioria das áreas irrigadas, é comum a ausência de manejo racional da água, o que, geralmente, resulta em aplicação excessiva, com desperdício de água e energia. Este projeto teve por objetivo difundir nas escolas públicas e particulares do município de Viçosa-MG, o Evapotranspirômetro Didático, um protótipo desenvolvido na UFV com a função de possibilitar a percepção da ocorrência de evapotranspiração e quantificar o volume de água consumido pela grama Batatais (cultivada no aparelho). O Evapotranspirômetro Didático possui um minilímetro, cultivado com grama Batatais, conectado a um mini-irrigâmetro que permite manter o nível freático constante no minilímetro, fazendo a reposição da água e fornecendo diretamente o valor da lâmina evapotranspirada, a partir da diferença entre a leitura efetuada no tubo de alimentação e a leitura imediatamente anterior. Este projeto objetivou mais especificamente, avaliar e obter retorno por parte dos alunos, de forma a identificar possíveis ajustes no aparelho com a finalidade de deixar mais claro o fenômeno estudado e aumentar sua aceitabilidade. E, através da percepção do processo da evapotranspiração e consequente quantificação da água consumida pela grama Batatais pretendeu-se também despertar os alunos para a necessidade de se preservar os recursos hídricos. Na execução deste projeto participaram 178 alunos do 7º ano do Ensino Fundamental e do 2º ano do Ensino Médio de cinco escolas do município de Viçosa, das redes de ensino privada e pública (municipal e estadual), aos quais foram aplicados questionários de entrada e de saída contendo 10 questões de múltipla escolha sobre transpiração vegetal, evapotranspiração, interesse dos alunos em aulas práticas e problemas que mais afligem a agricultura no Brasil. Foi aplicado também, o questionário de avaliação do aparelho contendo 7 questões de múltipla escolha que avaliaram sua funcionalidade e aparência. Após as aulas práticas com

o aparelho e as discussões promovidas em sala de aula, em torno dos prejuízos econômicos, ambientais e sociais que o manejo incorreto da irrigação pode gerar para os moradores da zona rural e urbana, os alunos atingidos pelo projeto puderam ter maior consciência da necessidade de se preservar o meio ambiente. Apesar da maioria desses alunos não residirem na zona rural, as discussões promovidas foram de suma importância para que percebessem quais atitudes podem tomar para utilizarem a água racionalmente.

### **Valoración del patrimonio natural y cultural local: aportes desde la investigación, docencia y extensión universitaria**

Tuis, Claudio; Luchetti, María Cristina; da Costa Pereira, Nélide; Tancredi, Eld; Vazquez, Liliana y Porcelli, Adriana  
*Departamento de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Luján, Argentina.*

E-mail: [ctuiselchano@gmail.com](mailto:ctuiselchano@gmail.com)

Esta presentación muestra la labor de 16 años de investigación, docencia y extensión efectuados en la Universidad Nacional de Luján, sobre problemáticas ambientales locales del Partido de Luján, Provincia de Buenos Aires. La generación de procesos educativos y de concientización de la población acerca de la importancia de valorar el patrimonio natural y cultural local es el objetivo de la etapa actual de dicho cometido. El mismo se enmarca en el Programa "Redes Epistémicas: enlaces entre el conocimiento y la toma de decisiones políticas" de la Universidad Nacional de Luján, Departamento de Ciencias Sociales.

Desde el punto de vista territorial el Partido de Luján presenta áreas públicas y privadas con forestas a ser protegidas, que no han sucumbido ante los fenómenos de hiperurbanización y agriculturización. Asimismo, contienen organizaciones de la sociedad civil que trabajan en este tema. Se pretende vincular diferentes actores relacionados con educación formal y no formal de distintos niveles (docentes, alumnos, padres, familias, directivos, visitantes de lugares a proteger y públicos de los medios de comunicación involucrados) mediante la producción de conocimiento y su transferencia sobre el patrimonio forestal local y su biodiversidad. De manera sustancial se intenta promover por la vía educativa acciones de la sociedad civil respecto a la agenda política local del tema.

Como objetivos específicos:

1 - Efectuar reflexiones y nuevas enunciaciones para la toma de conciencia sobre el tema de los estudiantes y auxiliares de asignaturas vinculadas con los Derechos Humanos y Agronomía y de los visitantes de los lugares a proteger.

2 - Realizar el relevamiento forestal de: Campo Escuela Flandes, El Mirador, del Parque Industrial Algoselan-Flandria, Arroyo el Chaña (Segundo Inventario), Arroyo Balta y espacios abandonados de los ferrocarriles privatizados.

3 – Producir diversos Materiales:

- CD Educativo para ser difundido en la Región Educativa X
- Dossier de biodiversidad local
- Fascículos didácticos educativos con llegada al Partido de Luján
- Posters
- Presentaciones digitales.

4 - Presentar y difundir materiales a las autoridades educativas de la Región X

5 – Vincularse con la Facultad de Agronomía de la UBA realizando actividades académicas y salidas de campo en el marco de la Carrera de Ciencias Ambientales.

6 - Autoevaluar las actividades, reflexionando en torno a:

-Demanda identificada y respuesta de los participantes,

-Pertinencia del marco teórico y metodología,

-Emergentes y su sentido

-Posibilidad de continuar con el proyecto para aproximarnos al fin, más allá de las metas concretas.

## Eje Temático Nro. 4: Ecología de Vectores Urbanos

### **Comparación de índices de abundancia de roedores asociados a vías de ferrocarril en tramos de alta y baja frecuencia de trenes del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA)**

Álvarez Gonçalvez, Cristina Viviana; Fernani, Darío; Fontanarrosa, Pedro y Montes de Oca, Daniela  
*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina.*  
 E-mail: [alvarezgonc@ege.fcen.uba.ar](mailto:alvarezgonc@ege.fcen.uba.ar)

El presente trabajo es un primer estudio exploratorio acerca de la abundancia de roedores asociados a vías del ferrocarril y los factores que la determinan. El objetivo fue comparar la abundancia de roedores, en vías con alta y baja frecuencia de trenes, en tres localidades del AMBA, e inferir si las diferencias ambientales entre las mismas podrían ser causales de las diferencias en la abundancia. El estudio se llevó a cabo en vías de ferrocarril de Palermo (CABA) y los Municipios de Vicente López y Lanús. La elección de los sitios se hizo de modo tal que estos fueran comparables. Los parámetros que permitieron identificar las características de los barrios y sus vías de ferrocarril a muestrear fueron recolectados en un reconocimiento previo que se llevó a cabo una semana antes de los muestreos. El muestreo se realizó durante la primavera de 2010 con trampas de pelos, huellas y presencia de bordes roídos en cada uno de los sitios (borde de vía de ferrocarril). Cada trampa estaba provista de un cebo de grasa y semillas. Se estimaron 3 índices de abundancia de roedores, y se intentó identificar a las especies presentes en los distintos sitios, a través de la identificación de los pelos hallados. Se obtuvieron diferencias significativas con el índice de huellas entre los municipios bonaerenses y el barrio de Palermo (CABA), pero no entre ellos. También se obtuvieron diferencias significativas con el índice de pelos entre Lanús y los otros dos sitios. El índice de trampas roídas no arrojó diferencias significativas, pero se contabilizó en todos muy baja proporción. El presente trabajo muestra que existen diferencias significativas entre la abundancia de roedores asociados a las vías del ferrocarril en los municipios bonaerenses y la CABA, pero estas diferencias dependerían de los índices de abundancia utilizados y/o serían derivadas de errores aleatorios debido a la difícil implementación de la metodología en áreas urbanas.

### **Ihas de calor e *Aedes aegypti*: um estudo preliminar para a cidade de Santa Bárbara d'Oeste, SP – BRA, utilizando sensoriamento remoto**

De Azevedo, Thiago Salomão; Nocentini André, Iára Regina; da Silva Brum Bastos, Vanessa; Piovezan, Rafael; Von Zuben, Cláudio José y Tavares, Antônio Carlos  
*Faculdades Integradas Claretianas de Rio Claro, Rio Claro, São Paulo Brasil.*  
*Departamento de Geografia, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, São Paulo Brasil.*  
*Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São Paulo, Brasil.*  
*Centro de Controle de Zoonoses, São Paulo, Brasil.*  
*Departamento de Zoologia, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, São Paulo.*  
 E-mail: [thiagosalomaodeazevedo@gmail.com](mailto:thiagosalomaodeazevedo@gmail.com)

O crescimento das áreas urbanas tem alterado as condições climáticas das cidades. Muitos estudos sugerem que tais modificações têm proporcionado o aquecimento do ar superficial incitando o fenômeno de ilhas de calor. As modificações no crioclima modificam os níveis de interação entre os componentes do sistema urbano, pois permite o incremento de um ambiente sinantrópico, que favorece a proliferação de criadouros de mosquitos. A presença do *Aedes aegypti*, em áreas urbanas, tem causado muitas epidemias de dengue. Esta espécie de culicídeo é considerada o principal vetor urbano desta arbovirose. Pesquisas realizadas apontam que as populações de *Aedes Aegypti* possuem uma relação com a temperatura da superfície, pois a mesma interfere no seu ciclo de vida. O seu desenvolvimento é limitado pela temperatura, abaixo de 10°C o mosquito não sobrevive, entre 20 e 40°C, as pupas se desenvolvem para o indivíduo adulto e acima de 40°C os adultos encontram o limite máximo térmico de sobrevivência. Mediante aos apontamentos citados acima, o objetivo deste trabalho foi verificar a influência das ilhas de calor na existência de criadouros de *Aedes aegypti*, na cidade de Santa Bárbara d'Oeste, Estado de São Paulo, Brasil. A metodologia empregada no desenvolvimento desta pesquisa foi primeiramente coligar o período em que houve a maior frequência de criadouros de mosquitos. De acordo com o levantamento do Centro de Zoonoses (CCZ), da Prefeitura Municipal de Santa Bárbara d'Oeste, o período que apresentou a maior número de ocorrências foi de 3 a 9 de Agosto de 2004. Após esta identificação, a imagem Landsat 7, foi selecionada e no SIG Spring, foram calculados os valores das temperaturas superficiais, do núcleo urbano, através da transformação dos níveis de cinza da imagem. Em seguida foram georreferenciados os criadouros de *Aedes aegypti* e efetuadas as correlações com a temperatura do ar superficial. Os resultados mostram que apesar dos registros de temperatura mínima média ser de 10,90°C, para o período estudado, a amplitude da temperatura da superfície do ar na cidade variou entre 26 a

40oC. A frequência de criadouros de *Aedes aegypti* foi de 12.5% em locais com temperaturas superficiais entre 30 a 32oC, de 25% entre 34 a 36oC e de 62,5% entre 32 a 34oC. Estes resultados demonstram que a ocorrência de ilhas de calor modifica o crioclima urbano, sustentando condições para o desenvolvimento desta espécie de mosquito, mesmo em períodos climáticos adversos.

**Eje Temático Nro. 5: Gestión de Residuos****A gestão dos resíduos sólidos industriais aplicada em países desenvolvidos e em desenvolvimento**

Da Silva Machado, Heloisa Helena; Guerra Sgorlon, Juliana; Sossai Altoé, Sílvia Paula; Schwabe Meneguetti, Karin; Dainezi de Oliveira, Júlio César; Martins, Carlos Humberto; Grahen Tavares, Célia Regina y de Angelis Neto, Generoso

*Universidade Estadual de Maringá, Brasil.*

E-mail: [helo.machado@gmail.com](mailto:helo.machado@gmail.com)

A gestão ambiental vem ganhando espaço no meio industrial como um instrumento para intermediar a relação produção sustentável-natureza, buscando políticas de minimização, reciclagem, reutilização, tratamento e disposição final adequada para os seus resíduos. Desta forma, pode ser vista como uma oportunidade de aumento da competitividade por meio do correto gerenciamento da problemática ambiental. Para tanto se faz necessária a devida gestão de resíduos sólidos gerados durante o processo produtivo, compreendendo todas as atividades relacionadas desde o recebimento da matéria-prima, coleta, transporte, manipulação, tratamento, eliminação, destinação final ou reciclagem dos resíduos. O gerenciamento de resíduos deve basear-se em ações preventivas preferencialmente às ações corretivas e deve ter uma abordagem multidisciplinar, uma vez que suas práticas diferem para áreas urbanas, rurais, e industriais, variando ainda devido à cultura local ou aos processos dos quais são provenientes, sendo, portanto, diferente em nações desenvolvidas e em desenvolvimento. Ao propor uma metodologia de gestão de resíduos devem ser considerados e observados de forma conjunta, os aspectos administrativos, financeiros, legais, de planejamento e de engenharia. Visando estabelecer como a gestão de Resíduos Sólidos Industriais (RSI) é aplicada em países desenvolvidos ou industrializados e em países em desenvolvimento, o presente trabalho analisou e comparou as diferentes formas de gestão aplicadas na Europa, nos EUA e no Brasil, através de uma revisão da legislação vigente e de dados referentes à geração e tratamento de resíduos industriais e dos modelos de gestão adotados. Concluiu-se que a legislação ambiental, os modelos e tecnologias de gestão se repetem, tendo como base os utilizados pela USEPA e EEA. As principais diferenças estão nas adequações à realidade local e, no caso do Brasil, que possui extensão territorial de aproximadamente 8.514.876,599 Km<sup>2</sup>, há diferenças de aplicação nas suas diversas regiões devido às questões econômicas, sociais e culturais. Observou-se que há dificuldades na efetiva coleta de dados e informações referentes aos Resíduos Sólidos Industriais, principalmente no Brasil, onde poucas indústrias elaboram ou atualizam o Inventário de Resíduos Sólidos Industriais, mesmo este sendo obrigatório por força de lei.

**Análise dos aspectos econômicos, ambientais e sociais da gestão de resíduos no município de Santa Maria - RS.**

Londero, Bruno Alex

*Universidade Federal de Santa Maria, Brasil*

E-mail: [brunolondero@hotmail.com](mailto:brunolondero@hotmail.com)

O aumento significativo do consumo nas últimas décadas tem gerado consequências graves ao meio ambiente. Além da extração dos recursos naturais a níveis elevados, é notória a grande quantidade e diversidade de lixo gerado, cujo gerenciamento exige práticas que sejam capazes de minimizar os impactos ao meio ambiente. No Município de Santa Maria - RS, no ano de 2008, foi implantado o sistema containerizado de coleta de resíduos, visando um gerenciamento eficaz e ecologicamente adequado de grande quantidade de lixo produzida pela região central da cidade. Nesse contexto insere-se o presente trabalho, que teve como foco identificar se a coleta de resíduos através de contêineres apresenta vantagens ambientais, sociais e econômicas em relação à coleta convencional. Para atingir o objetivo do estudo, foram analisados dados e planilhas de custos obtidos juntamente à empresa Revita Engenharia S.A., prestadora dos serviços de coleta de resíduos em Santa Maria-RS. Foram mapeados os gastos incorridos tanto na coleta containerizada quanto na coleta convencional, bem como foram identificados os benefícios sociais e ambientais decorrentes. Para a análise econômica, foram levantados os custos com mão de obra, uniformes, combustíveis, rodagem, lubrificação e lavagem, custos de capital, tributos, dentre outros, chegando-se aos custos por tonelada de R\$ 154,72 para a coleta convencional e de R\$ 184,28 para a coleta containerizada.

Com base na análise dos dados colhidos e à luz da complexidade e necessidade de contínuo acompanhamento do tema, pode-se perceber que mesmo que a coleta convencional apresente um custo econômico inferior à coleta containerizada, as vantagens sociais e ambientais desta última, tais como: a melhoria da circulação nas vias públicas, respeito aos espaços para disposição dos resíduos, redução da poluição de lençóis aquíferos e da

disseminação de doenças afeitas às más condições sanitárias, justificam um maior investimento público nessa tão relevante área.

#### **Aplicación de herramientas estadísticas para la identificación de variables significativas en la determinación de basurales en la Cuenca Matanza-Riachuelo**

Miño, Mariela y Ávila, Silvana

*Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina.*

E-mail: [mmiño@unqs.edu.ar](mailto:mmiño@unqs.edu.ar) / [marielmino@gmail.com](mailto:marielmino@gmail.com)

Los basurales ilegales constituyen actualmente uno de los principales problemas ambientales del Gran Buenos Aires, por los lixiviados generados por los residuos que contaminan los suelos, las aguas superficiales y subterráneas. Estos efectos se potencian dado que se encuentran en áreas anegables, que con las inundaciones se convierten en posibles reservorios de vectores de enfermedades. Generando un entorno de degradación ambiental que modifica las condiciones sociales de la población que interactúa cotidianamente con ellos.

Otro efecto ambiental es la contaminación atmosférica, debido a la fermentación de la basura la cual genera gases invernaderos (como el dióxido de carbono y metano), mientras que la quema es una práctica habitual donde se producen éstos y otros gases dependiendo de la toxicidad de la basura. Esto genera un aumento de la temperatura sobre el entorno inmediato del basural afectando de este modo el crecimiento de la vegetación.

En cuanto a la localización de los basurales éstos se ubican, según diversos autores nacionales e internacionales, generalmente en terrenos fiscales, áreas degradadas (tosqueras, cavas, áreas inundables, ex basurales), vías de ferrocarril o rutas y en campos extensos donde anteriormente se realizaban prácticas agropecuarias.

Tanto los efectos de la contaminación como las características de localización y temporalidad pueden detectarse con herramientas de Teledetección y Sistemas de Información Geográfica. Por ejemplo, empleando datos satelitales de temperatura de los basurales, índices de vegetación, modelos digitales de elevaciones, o información georeferenciada como infraestructura vial, sanitaria, y densidad poblacional.

El objetivo de este trabajo fue analizar más de 30 variables numéricas y categóricas ambientales, sociales, económicas que mejor determinen la presencia de un basural en la Cuenca Matanza-Riachuelo mediante la aplicación de herramientas estadísticas como la regresión logística binaria. Ésta expresar la probabilidad de que ocurra un hecho como función de ciertas variables, evaluando la influencia de cada una.

Como resultado se obtuvo un modelo predictivo en base a variables significativas, de forma que se estimaron posibles nuevos basurales.

#### **Aplicación de Producción Más Limpia en el análisis de los aspectos e impactos generados por un sector de la industria del mármol y granito**

Passos Arpini, Bianca; Araújo Louzada Oliveira, Dédima Marisa y Gomes dos Santos, Caio Faria

*Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil.*

E-mail: [bianca.p.arpini@gmail.com](mailto:bianca.p.arpini@gmail.com)

Debido al agravamiento de las preocupaciones relativas al medio ambiente impulsadas por los organismos internacionales y la sociedad civil, se ha convertido en esencial que las empresas adopten una política de gestión ambiental. El gran desafío de las empresas actualmente es aliar su rentabilidad y ventajas económicas con la minimización o incluso eliminación de riesgos ambientales.

Así, en este artículo el intuito principal es abordar el análisis cualitativo de los aspectos e impactos ambientales de una empresa del sector de mármol y granito, la cuantificación del lodo abrasivo generado en el proceso de corte y su posible aprovechamiento en otros sectores.

La Producción Más Limpia (PML) surge en el ámbito estratégico de minimizar o incluso eliminar la generación de residuos en la cadena de producción de planchas de granito. En este sector uno de los principales residuos que afectan el medio ambiente es el lodo de abrasivo resultante de la operación de aserrado de los bloques. El tratamiento incorrecto de este residuo puede contaminar el suelo y el agua, además comprometer la vegetación local.

Se puede inferir a partir del análisis realizado que los impactos más relevantes son: la generación de lodo, por no tener un tratamiento adecuado puede afectar el medio ambiente; la generación de placas pequeñas e irregulares consideradas desechos derivadas del resto de los bloques; y la contaminación de gran cantidad de agua utilizada en el proceso.

Con relación a la cuantificación del lodo abrasivo generado en la operación de aserrado, se utilizó un método para calcular el volumen anual de lodo y se recogieron muestras del lodo abrasivo para el análisis experimental, en el que se pesó y deshidrató el material, obteniendo la masa específica ( $\rho = 1740 \text{ kg/m}^3$ ) y el porcentaje de humedad de



agua presente en el lodo (35%). Se efectuó la multiplicación de la masa específica por el volumen y entonces el resultado encontrado para la masa de lama abrasiva anual fue de 12.424.765,8 kg/año. En cuanto a la posible utilización de los residuos generados en el proceso fueron encontrados en las búsquedas, utilizar el barro para hacer cerámica y cemento.

#### **Calidad microbiológica de lombricompuestos producidos a partir de residuos orgánicos en zona urbana y periurbana de la Norpatagonia Argentina**

Álvarez, Anahí Soledad; Manacorda, Ana María; Pezzullo, Silvina Desirée y Navarro, María Cecilia  
*Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud, Universidad Nacional del Comahue, Argentina.*  
 E-mail: [microbiologia.ambiental@facias.uncoma.edu.ar](mailto:microbiologia.ambiental@facias.uncoma.edu.ar)

Los residuos orgánicos sin una gestión adecuada generan impactos negativos que requieren de soluciones sustentables. La producción de lombricompuesto es una actividad biotecnológica que consiste en la transformación de los residuos orgánicos por medio de la lombriz de tierra, en una enmienda de óptimas características nutritivas y biológicas. Este producto es utilizado para mejorar las condiciones de fertilidad de los suelos áridos y semiáridos de la Norpatagonia que presentan un bajo contenido de materia orgánica, alto nivel de erosión y degradación. Un aspecto a considerar en la producción del lombricompuesto es el origen de la materia prima, ya que se puede convertir en un potencial transportador de microorganismos patógenos. Objetivo: Evaluar el potencial riesgo sanitario de lombricompuestos producidos a partir de residuos orgánicos mediante recuento de microorganismos indicadores de contaminación fecal. Metodología: Se recolectaron muestras de lombricompuestos producidos en zonas urbanas y periurbanas de las ciudades: Cipolletti, Neuquén, Cutral-Có y Plottier. Las muestras provenían de lombricompuestos obtenidos a partir de diferentes técnicas de producción y de distintas materias primas, entre ellas: residuos sólidos domiciliarios, guano de conejo y gallina, orujo de pera y manzana. Se analizaron mediante la técnica de fermentación en tubos múltiples para miembros del grupo de los coliformes para muestras sólidas, NMP. El análisis estadístico fue por el método de ANOVA, Kruskal-Wallis, significancia:  $p < 0,05$ . Resultados: De las 35 muestras de lombricompuestos analizadas, se encontraron coliformes totales y fecales. El 86 % de las muestras evidenció la presencia de microorganismos coliformes totales, con valores que superaron las 1100 NMP/100 ml. Mientras que la presencia de microorganismos de coliformes fecales se halló en el 69 % de las muestras, con valores superiores a 1100 NMP/100 ml. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los valores de microorganismos coliformes totales ni fecales respecto a técnica de producción o materia prima utilizada. Conclusión: La transformación de los residuos sólidos en un producto de valor agregado, el lombricompuesto, contribuye a la sustentabilidad de los recursos naturales. Sin embargo, hay que considerar las características de la materia prima y las transformaciones que sufre. La presencia de microorganismos indicadores de contaminación fecal en los lombricompuestos analizados y sus altos valores hallados, advierte la existencia de microorganismos patógenos. Esto implicaría un riesgo sanitario en la manipulación del producto. Debido a esto se sugiere utilizar medidas de bioseguridad, como ser elementos de protección personal, durante todas las etapas de producción y en su aplicación final.

#### **Caracterización y propuesta de intervención en la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos de la ciudad de Villa Regina (Río Negro, Argentina)**

Montenegro, Ayelén; Liciotti, Emiliano Martín; Marzolla, Sofía; Sánchez, Luciano Javier y Callejas, Luis Raúl  
*Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud, Universidad Nacional del Comahue, Argentina.*  
 E-mail: [ayelenmontenegro@yahoo.com.ar](mailto:ayelenmontenegro@yahoo.com.ar)

La ciudad de Villa Regina se encuentra en el kilometro 1100 de la Ruta Nacional 22 en el límite Este de la región del Alto Valle, Departamento General Roca, provincia de Río Negro. Dicha ciudad cuenta con 31.209 habitantes, y su principal actividad económica es la fruticultura, siendo los cultivos más destacados manzanas y peras, y en menor medida duraznos y ciruelas. El siguiente trabajo propone un diagnóstico de la Gestión de los Residuos Sólidos urbanos de la ciudad, así como también una propuesta de mejora del mismo. Para esto último, se tendrán en cuenta todos los datos recolectados para hacer un cálculo de las dimensiones del relleno sanitario, la maquinaria que tendrá la Instalación de Recupero de Materiales, la rentabilidad de la misma, y por último, los datos relevantes a contemplar en la propuesta de intervención a partir de Educación Ambiental. La información recolectada fue brindada por el municipio, bibliotecas, encuestas e instituciones privadas y públicas. En Villa Regina se generan alrededor de 25 toneladas diarias de residuos domiciliarios, de las cuales un 53% corresponde a residuos de origen orgánico, 12% plásticos, 10% papel y cartón, 3% vidrio, 2% metal, y el 20% restante a otro tipo de residuos. Los mismos son recolectados por el municipio en dos camiones compactadores y dispuestos en un basural a cielo abierto ubicado en la meseta a 4,5 km del ejido urbano. Hasta la actualidad no existe ningún tratamiento de los residuos, solo se acopian y nivelan con una máquina topadora. La propuesta a corto plazo es la eliminación del

basural a cielo abierto, llevando todos los residuos a un relleno sanitario que se ubicaría en zona aledaña al basural actual. A mediano plazo, se llevaría a cabo la construcción de una Instalación de Recupero de Materiales la cual estaría ubicado en la zona de parque industrial donde existe un terreno municipal cuyas dimensiones serían las adecuadas para este proceso. Así mismo, sería necesario implantar conjuntamente Talleres de Educación Ambiental en sus tres ramas: formal, no formal e informal, en establecimientos educativos, clubes y comisiones barriales.

#### **Compatibilização de projetos para redução da geração de resíduos da construção civil**

De Angelis Neto, Generoso; Domingos De Angelis, Bruno Luiz; Takeda Violin, Ronan Yuzo; Masaki, Hélder Flávio y De Angelis Guizellini, Larissa

*Departamento de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Maringá, Paraná, Brasil.*

E-mail: [ganeto@uem.br](mailto:ganeto@uem.br)

Embora exista uma escassez de informações e dados acerca da destinação de resíduos de construção civil (RCC) no país, sua participação no Produto Interno Bruto do setor de atividade da qual se originam é significativa, bem como em outras localidades do mundo. Na maioria dos casos, não há um controle eficiente do processo de produção de resíduos de construção, seu gerenciamento e, principalmente, um estudo sobre a viabilidade de minimização. No mesmo sentido, a preocupação com a preservação ambiental torna-se foco de noticiários e encontros mundiais entre nações. Visando essa problemática, o desenvolvimento de metodologias, tais como a racionalização e compatibilização dos projetos frente sua execução, é de extrema importância, cujos recursos naturais estarão sendo empregados de formas adequadas às necessidades humanas, sem causar maiores prejuízos ao meio ambiente. A humanidade busca produtos e serviços renováveis e reutilizáveis cujas perdas e desperdícios ao meio ambiente sejam os menores possíveis. Em contrapartida, o crescimento da construção civil aparece como uma das vilãs no impacto ambiental, em virtude da extensa extração de matéria-prima, transformações e deposição de resíduos gerados. Esses impactos ambientais provenientes de resíduos de construção civil implicam no desperdício de mão-de-obra, de materiais no próprio local, bem como de energia e recursos naturais. Ainda geram sobrecarga nos aterros para inertes e sanitários e na geração de poeiras. Deste modo durante a concepção de um novo empreendimento vinculam-se dois fatores: a arquitetura e o custo, porém para reduzir o custo e respeitar o projeto arquitetônico prioriza-se a utilização de materiais de qualidade duvidosa ou mão-de-obra informal, disseminando erros e riscos durante a execução do serviço. A reunião de informações durante a concepção do projeto e durante a execução do serviço visando a redução de perdas e produção de resíduos de construção e demolição pode ser acompanhado por "check-list". Através de "check-list" reuniu-se informação para concepção do projeto constando com informações como: estudo de fornecedores e mão-de-obra, fundações, estrutura, projetos complementares, revestimentos, vedações, a fim de elaborar um memorial de informação, para execução. A utilização do check-list visa formar um banco de dados para futuros serviços a ser realizado e na redução de perdas, servindo para a conferência do serviço executado. Neste sentido esta metodologia de compatibilização de projetos proporciona a redução de resíduos de construção e demolição evitando equívocos desde sua concepção até sua execução.

#### **Determinación de residuos de glifosato en envases plásticos**

Ramos, Laura; Clar, Alejandra; Hughes, Enrique; Zalts, Anita; Montserrat, Javier

*Instituto de Ciencias, Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina.*

E-mail: [lramos@unqs.edu.ar](mailto:lramos@unqs.edu.ar)

Los herbicidas son productos fitosanitarios ampliamente utilizados a nivel mundial. Un claro ejemplo es el uso de glifosato en el cultivo de soja genéticamente modificada. Debido fundamentalmente al rendimiento económico de la soja RR, la aplicación de glifosato se ha incrementado exponencialmente en América Latina durante las últimas dos décadas, sin haber desarrollado conocimiento suficientemente acabado acerca del impacto socioambiental que esta práctica puede traer aparejado. Uno de los problemas asociados a la utilización masiva de glifosato, es la generación de una cantidad considerable de residuos plásticos de envases contaminados con este producto. El posible reciclado o reutilización, así como también el tratamiento y disposición de estos envases, depende de la cantidad de residuos de productos fitosanitarios que contengan luego de su uso.

El grupo de trabajo ha puesto a punto un método de determinación de glifosato en matrices plásticas con el objetivo de evaluar la eficacia de distintos procedimientos de limpieza de los bidones plásticos que hayan contenido glifosato. El método desarrollado tiene los siguientes pasos:

\*Agitación de la muestra en solvente de extracción (Buffer a pH=11 preparado a partir de fosfato).

\*Derivatización del glifosato en extracto con un agente derivatizante (TsCl). a temperatura y tiempo controlados.

\*Análisis del extracto por Cromatografía líquida de alta presión (HPLC) con detector UV-VIS.

Con este método analítico se compararon los residuos de glifosato encontrados en bidones lavados tres veces (triple lavado) y sin lavar. De los nueve bidones ensayados con triple lavado, la masa de glifosato residual osciló entre los 26 y 58 mg, promedio 40mg, mientras que en los dos bidones sin lavar se halló un promedio de 15647,84 mg. Con estos resultados, se puede decir que el triple lavado es reproducible, y que reduce significativamente el contenido de producto en el plástico (Aproximadamente queda un 0.25% del la masa de glifosato encontrada en los bidones antes de ser lavados. Cabe destacar que luego de la aplicación del producto, queda en estos envases un volumen considerable de producto comercial, en promedio se encontró 50 mL.

#### **Diagnóstico do potencial de atividades indústrias: estudo de caso de três municípios da Região sul do Brasil**

Da Silva Machado, Heloisa Helena; Schwabe Meneguetti y Dainezi de Oliveira, Júlio César  
*Universidade Estadual de Maringá, Paraná, Brasil.*  
 E-mail: [helo.machado@gmail.com](mailto:helo.machado@gmail.com)

A identificação do potencial poluidor de atividades econômicas torna-se uma importante ferramenta no contexto da gestão e planejamento ambiental de áreas urbanas. O presente trabalho teve por objetivo a identificação do potencial poluidor das atividades industriais desenvolvidas em três importantes municípios da Região Metropolitana de Maringá (RMM), terceira região mais importante do Estado do Paraná – Brasil: Maringá, Paçandu e Sarandi. Estes municípios são conurbados, totalizando 475.860 habitantes e extensão territorial de 631.656 km<sup>2</sup>. Maringá, é a sétima cidade mais populosa da região Sul do país e um importante entrocamento rodoviário regional, atende a uma população de 357.077 habitantes, é limitada a Sudeste por Sarandi, cuja população estima-se em 82.847 habitantes, e a Sudoeste por Paçandu, com 35.936 habitantes. Os parques industriais dos municípios estão instalados nos seus limites tomando-os muito próximos, contribuindo para o aumento da carga poluidora concentrada em sua área de abrangência. Esses parques estão constituídos nos planos diretores dos municípios e seu entorno é formado por áreas mistas, que permitem o desenvolvimento de atividades industriais e comerciais e a instalação de áreas residenciais. Desta forma, considerou-se relevante a identificação das fontes poluidoras e seu Potencial Poluidor (PP) para a elaboração e desenvolvimento de ações e políticas públicas para controle e monitoramento da poluição. Foram identificadas 4.993 atividades industriais cadastradas na região, sendo 3.009 indústrias localizadas no município de Maringá, 139 em Paçandu e 367 em Sarandi. Verificou-se que 17,63% das atividades são classificadas com Alto PP e 78,83% com Médio Pp. Das 191 indústrias instaladas no menor município, Paçandu, 39 (20,42%) são classificadas com Alto PP, enquanto Maringá apresenta 521 (17,63%) do total de 3.009 indústrias. Um fato que deve ser observado é que as cidades de Paçandu e Sarandi, antes consideradas cidades-dormitórios do município de Maringá, passaram a ter desenvolvimento próprio e o crescimento da população e suas atividades socioeconômicas são considerados no plano de desenvolvimento adotado para a região Metropolitana de Maringá. Observando as características de conurbação dos municípios e que seu Potencial Poluidor geral está classificado em Médio e Alto, configurando a necessidade de controle e monitoramento da poluição, conclui-se que a gestão e planejamento ambiental-urbano devem ser compostos de ações integradas, intermunicipais, envolvendo os gestores e representantes dos três municípios, visando a garantida qualidade de vida e ambiental para a população da região.

#### **Diagramas de flujo de materia y energía aplicados al estudio de la gestión de los residuos sólidos urbanos del Partido de Malvinas Argentinas**

Caprile, María Daniela  
*Área Ecología, Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina.*  
 E-mail: [dcaprile@ungs.edu.ar](mailto:dcaprile@ungs.edu.ar)

El presente trabajo forma parte del estado de avance de investigación de la tesis doctoral que lleva por título "Análisis del Ciclo de Vida de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos. Eficiencia energética e Impacto Ambiental. El caso de Malvinas Argentinas, Buenos Aires, Argentina". El objetivo principal es el análisis de los impactos ambientales asociados a la gestión actual de los residuos sólidos urbanos (RSU) del partido de Malvinas Argentinas a través de la aplicación de la metodología de Análisis de Ciclo de Vida.

En este trabajo se presenta una comparación de dos escenarios correspondientes a distintos momentos históricos del territorio de Malvinas Argentinas, que dan cuenta de las transformaciones antrópicas sucedidas sobre el ecosistema. Para ello se confeccionan diagramas de flujo utilizando el abordaje sistémico y el lenguaje de sistemas denominado "Síntesis Emergética" desarrollado por Howard T. Odum. La atención está concentrada en la identificación de los flujos de materia y energía asociados a la generación y gestión actual de los residuos sólidos urbanos del territorio bajo estudio de manera tal de poder contar con una aproximación previa que exprese de forma cualitativa el funcionamiento ecosistémico del territorio a lo largo del tiempo y el impacto asociado al mismo y que

permita dimensionar el grado de presión que se ejerce de acuerdo al porcentaje de uso de recursos renovables y no renovables.

Se espera contar con una visión holística que permita detectar las entradas y salidas clave de energía y materiales que en mayor medida afectan el rendimiento del sistema y que sirvan de base para la planificación de escenarios futuros para la implementación de sistemas sustentables de gestión de residuos sólidos urbanos.

#### **El sistema de residuos en la comuna 5 de la C.A.B.A.**

Rivas, Carlos; Pereyra, Norberto; Delgado, Noelia; Soya, Pamela; De Matthaeis, Dana Carolina y Scarmato, Melisa  
*Instituto IGE, Argentina.*  
 E-mail: [rivas@institutoige.com.ar](mailto:rivas@institutoige.com.ar)

Hoy los residuos urbanos de la Ciudad de Buenos Aires se enfrentan a una situación de colapso de los rellenos bonaerenses, convirtiéndose en una situación muy preocupante y compleja a muy corto plazo. Esta crítica situación obliga a repensar soluciones.

Para ello se ha comenzado por desarrollar una Investigación sobre el sistema de Residuos de la Comuna 5 (Almagro/Boedo) que al ser la más pequeña posibilita abordarla rápidamente desde distintos ángulos, analizando el tipo de gestión. Sobre la base de una metodología y campo teórico determinado por que cada uno es responsable de sus propios residuos, sea una empresa, institución o familia, ver los límites de qué capacidad autárquica puede tener una comuna en cuanto a su gestión integral de Residuos: Reducción, Recuperación, Reutilización y Reciclado. Gestión que permita analizar si es posible reducir al mínimo los residuos de la Comuna a trasladar a los vertederos bonaerenses. En este camino tomando como norte la Educación Ambiental y que hay que cambiar, que hay que eliminar y que conservar de la actual dinámica generadora de residuos en la Comuna 5.

#### **Era Electrónica y la minería urbana**

Fernández Protomastro, Gustavo  
*Escrap y Ecogestionar, de Grupo Fertec SA, Argentina.*  
 E-mail: [info@escrap.com.ar](mailto:info@escrap.com.ar) / [info@ecogestionar.com.ar](mailto:info@ecogestionar.com.ar)

Vivimos una Era Electrónica y en un ecosistema donde el Mundo real interactúa con el Ciberespacio digital. Los aparatos o dispositivos eléctricos y electrónicos nos van modelando un nuevo Presente y reconfiguran minuto a minuto el Futuro. La Era Electrónica y Digital nos permitió expandir nuestras capacidades genéticas y culturales, transformando la percepción que tenemos del ser, estar, consumir y tener.

Pero todas nuestras actividades, y en éste caso particular, la Era Electrónica producen un significativo impacto ambiental desde la obtención de las materias primas y la manufactura, hasta su disposición final al final de su ciclo de vida útil.

Nuestra Hipótesis: es factible minimizar, controlar, mitigar, o bien, remediar los impactos ambientales y la "huella ecológica" que provocan la Era Electrónica y Digital haciendo sustentables cada una de las fases del ciclo de vida de los aparatos electrónicos o dispositivos tecnológicos.

Hoy debemos hablar de un Modelo de Producción basado en el concepto de Ciclo Cerrado, nada se tira, todo se transforma y recicla. Es significa en un planeta de Recursos Naturales Limitados, la creatividad debe ser un Recurso Ilimitado para lograr hacer que un ciclo de vida de materiales "de la cuna a la cuna" (reemplazando el "de la cuna a la tumba: relleno sanitarios, basurales, incineración").

En la Era Electrónica/Digital, nada se tira, todo se recicla. Esto significa implementar políticas, normas y procedimientos para evitar, mitigar, remediar o revertir impactos ambientales que son necesarios en cada una de los procesos que van desde la obtención de sus materias primas, los procesos productivos, el consumo y el posconsumo (remanufactura, tratamiento, reciclado y disposición final) de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE).

Entonces, se plantea la necesidad de la sustentabilidad la Huella Ecológica de Era Electrónica (que llamaremos Huella RAEE), basada en:

- Restricciones o limitaciones en el tipo de materias primas o fuentes energéticas que pueden ser usados en los AEE
- La gestión de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), siguiendo el siguiendo orden de opciones: re-manufactura y re-uso AEE, recupero de materias primas, reciclado y disposición final sustentable;
- Eficiencia energética tanto en los procesos de manufactura, como la logística, comercialización, consumo posconsumo y reciclado;
- "Diseñar para el ambiente"
- Adopción de políticas o prácticas de negocios que incluyen un abastecimiento sustentable de las materias primas, procesos productivos de mínimo impacto y responsabilidad extendida en el posconsumo.

### **Estrategias posibles y sostenibles para la recuperación de residuos Coco (Cocos Nucifera L.)**

Bitencourt, Daniela Venceslau; Pedrotti, Alceu y de Almeida, Ronise Nascimento

*Universidade Federal de Sergipe, Brasil.*

E-mail: [daniela.aju@hotmail.com](mailto:daniela.aju@hotmail.com)

El consumo del agua de coco verde en Brasil es significativo y creciente. La gran demanda se suministra principalmente por la extracción de agua en natura. Sin embargo, el problema es que el aumento del consumo de agua de coco está generando un problema ambiental, una vez la pela, uso de subproductos y la industrialización de agua del coco, se toman para vertederos y otras zonas consideradas inadecuadas, contribuyendo a aumentar los problemas de sólidos municipales residuos. Por lo tanto, el uso de la cáscara del coco como materia prima para la producción de productos es de gran importancia en la lucha para la minimización de los residuos sólidos generados en los diversos procesos industriales y comerciales de coco. Con esto en mente, se propone aquí para analizar estrategias sostenibles para el disfrute de los rechazos de cáscara de coco, con el objetivo de reducir el impacto ambiental y verificar el tipo y nivel de beneficios económicos, las condiciones sociales de Sergipe y noreste. Metodológicamente, se rompió un estudio exploratorio descriptivo, estudio bibliográfico y documental reforzada, así como una investigación de campo que dejan entrever en coco real y dinámica de la generación de residuos orgánico de su explotación en el contexto de Sergipe. La muestra se tomó en consideración productores, distribuidores y consumidores a fin de diversificar la mirada sobre el fenómeno estudiado. Así, contrataron a ellos mismos diversas herramientas de recopilación de datos: la entrevista con el diario de campo y cuestionarios. Los ejes de división que permitió análisis a esbozar el marco para la producción de coco y su destino, así como las percepciones de los proveedores involucrados en relación con el problema de la corteza de coco y su relación con el tema ambiental. Además de analizar el impacto ambiental de esta producción no sólo en cuanto a volumen de basura en Aracaju, sino también las posibilidades de reutilización de este shell en la fabricación de polvo y fibra. El análisis mostró que uso de relaves de cáscara de coco como materia prima es una alternativa viable tanto la perspectiva ambiental, social y económica y que no puede materializar las acciones que promuevan la preservación del medio ambiente combinado con la capacidad de generar empleo e ingresos, fortalecimiento de las asociaciones y los mecanismos para que las personas puede llevar a cabo el ejercicio pleno de la ciudadanía una propuesta capaz de proporcionar un equilibrio entre desarrollo y medio ambiente.

### **Estudio de caso: experiencias institucionales y comunitarias de gestión y educación en torno a los residuos sólidos domiciliarios en la Ciudad de Valparaíso, Chile**

Ortega, Soledad y Robles, Elena

*Cooperativa de trabajo Cinco Soles, Chile.*

E-mail: [elena.robles.m@gmail.com](mailto:elena.robles.m@gmail.com)

La ciudad de Valparaíso, Capital de la Región de Valparaíso es una de las más importantes de Chile, siendo capital legislativa y cultural del estado Chileno. En el año 2003 el Comité del Patrimonio Mundial de la UNESCO inscribió parte importante del Casco Histórico de la ciudad bajo la categoría de "Paisaje Cultural", por su particular topografía, especial arquitectura y por la idiosincrasia de sus habitantes, otorgándole el título de Patrimonio Cultural de la Humanidad.

Pese a los logros y reconocimientos recibidos, tanto nacionales como internacionales, se evidencia que la ciudad necesita un proceso integral de rehabilitación urbana, económica y social, al presentar situaciones dramáticas en relación al tema del empleo, la urbanización y la gestión de sus residuos.

Lo anterior es una problemática investigada en diversos estudios institucionales así como también, reconocida por sus propios habitantes, quienes diagnosticaron, específicamente el tema de residuos, como dentro de las 3 prioridades de acción, destinándose fondos especiales de UNESCO al tratamiento de dicha problemática.

El trabajo a exponer abordará un diagnóstico urbano ambiental de la ciudad, el cual ahondará específicamente en el tema de la gestión de los residuos domiciliarios, tanto a nivel de gestión institucional (municipal) como gestión comunitaria, así como sobre la percepción ambiental de los porteños sobre su ciudad (información elaborada en base a estudios Municipales, Institucionales, Comisión Patrimonio).

Algunas de las acciones que se estudiarán, son por ejemplo, la implementación de Planes de Reciclaje a nivel escolar en colegios municipalizados, proyecto impulsado desde el municipio de Valparaíso a través de la Corporación de Educación de la comuna. A la fecha se ha trabajado con más de 40 establecimientos educacionales de la comuna, y se tiene como objetivo final lograr la incorporación de la temática ambiental dentro de todo el que hacer educativo y de la comunidad escolar, incluyendo esto el actuar de profesores, directivos, apoderados, estudiantes, auxiliares, y comunidad aledaña.

Otro ejemplo son las campañas Comunitarias de Gestión de Residuos, donde, dada la falta de iniciativas estatales/municipales a la inquietud de una mejor gestión de los residuos, la comunidad porteña ha generado una

serie de campañas de carácter comunitaria, enfocadas, mayoritariamente, al tema del reciclaje. En esta iniciativa se ahondará, específicamente, en la forma de implementación y funcionamiento de las campañas.

**Evaluación del manejo y disposición final de los residuos sólidos en la Calle Principal de Los Puertos de Santa Fe, parroquia Raúl Leoni, municipio Sucre del estado Sucre**

Pescoso, Laura

*Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela.*

E-mail: [lauramarlene@hotmail.es](mailto:lauramarlene@hotmail.es)

En referencia a los fines que persigue el gobierno revolucionario en la construcción del Socialismo del Siglo XXI, a través de sus diversas directrices y entre las que podemos citar: la suprema felicidad social, la democracia protagónica y la nueva geopolítica nacional, que están dirigidos a alcanzar la meta de un desarrollo territorial desconcentrado con la eficiencia de nuestros pueblos y ciudades mediante el consumo racional de la energía; para ello está planteado crear un metabolismo circular con el incremento del reciclaje, recuperación y reutilización de los residuos sólidos, así como su tratamiento final (Proyecto Nacional Simón Bolívar, Primer Plan Socialista, Desarrollo Económico y Social de la Nación 2007-2013). En este sentido, el objetivo de este trabajo fue evaluar el manejo y disposición final de los residuos sólidos, en la Calle Principal de Los Puertos de Santa Fe, parroquia Raúl Leoni, municipio Sucre del estado Sucre. La metodología en que se sustentó este trabajo fue bajo el enfoque cualitativo de una investigación acción-participativa. Para ello, se llevó a cabo reuniones y talleres con la comunidad para determinar la problemática ambiental y buscar acciones en colectivo sustentadas en la Educación Ambiental. Como resultados se obtuvo lo siguiente: un diagnóstico socio ambiental de la Calle Principal de Los Puertos de Santa Fe, identificándose los principales problemas ambientales en la misma. Así mismo, en la evaluación de los residuos sólidos se determinó las causas y consecuencias de los mismos, siendo las enfermedades, un impacto ambiental de preocupación por la comunidad. Con esta investigación no solo se logró conocer la realidad que enfrenta esta comunidad en relación a la problemática ambiental, sino que además permitió su participación protagónica en el manejo y disposición de los residuos sólidos al generar una cultura de reciclaje y de reutilización de la selección en la recolección de los mismos, promoviéndose una actitud responsable, crítica, sensible de su realidad comunitaria.

**Ferramentas de gestão e a política nacional de resíduos sólidos brasileira**

Sossai Altoé, Silvia Paula; da Silva Machado, Heloisa Helena; Guerra Sgorlon, Juliana; Martins, Carlos Humberto; Schwabe Meneguetti, Karin; Dainezi de Oliveira, Júlio César; Grahen Tavares, Célia Regina y de Angelis Neto, Generoso

*Universidade Estadual de Maringá, Paraná, Brasil.*

E-mail: [helo.machado@gmail.com](mailto:helo.machado@gmail.com)

As ferramentas de gestão auxiliam aos tomadores de decisão a direcionar e alcançar objetivos sociais e ambientais no âmbito local, regional ou nacional em diversos níveis e atividades, compreendendo questões relacionadas a receitas ou redução custos, inovações, melhoria da qualidade interna e externa, de processo ou produto. A principal distinção entre as ferramentas de gestão encontra-se no grau de adesão, de comprometimento e de profundidade das organizações (de todos os setores) em relação sustentabilidade. Visando o monitoramento dos resíduos gerados nos processos produtivos industriais, foi aprovada em de 02 de agosto de 2010, e regulamentada pelo Decreto Federal n.º 7.404, de 23 de dezembro de 2010, a Lei n.º 12.305, denominada de Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), sendo este o último diploma legal regulador das atividades industriais brasileiras. Até sua publicação a legislação ambiental brasileira tratava a questão dos resíduos sólidos genericamente, implícitos em outras normativas legais, apresentados como conceitos de poluição. Com a PNRS a questão dos resíduos sólidos passou a vigorar explicitamente na cultura das organizações brasileiras, alterando o paradigma tradicional da concepção industrial do estado brasileiro. Dentre os princípios desta lei pode ser citada a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, considerando que as indústrias não são apenas responsáveis pelos resíduos por elas gerados, mas também pelos seus produtos até o descarte final, que deverá ter destino ambientalmente correto. Desta forma, não basta apenas pensar na concepção do produto a ser fabricado, mas pensar efetivamente no processo produtivo como um todo, pois a responsabilidade do produto final, assim como a dos resíduos gerados no processo produtivo, passa a ser do produtor, ou seja, a maneira como um objeto vai ser usado de novo ou reciclado tem que ser definido no início do processo de produção. O presente trabalho traz uma análise das ferramentas de gestão existentes e sua aplicação no cenário dos resíduos sólidos no Brasil pós-aprovação da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, apresentando seus aspectos positivos ou negativos no atendimento ao disposto na nova lei, visto que esta alterou a sistemática industrial brasileira.

**Garimpeiros urbanos: o lixo como bem e como tema de reflexão para a educação ambiental**

Castelo-Branco, Elizabeth y Guevara Sada, Sergio

*Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste do Banco do Nordeste do Brasil. Instituto de Ecologia, A. C. Brasil.*

E-mail: [ecastelo@bnb.gov.br](mailto:ecastelo@bnb.gov.br) / [lizacastelo@gmail.com](mailto:lizacastelo@gmail.com)

O objetivo geral desta pesquisa foi propor um plano de gestão integrada de resíduos sólidos urbanos com a inclusão dos catadores de materiais recicláveis, fundamentado por um programa de educação ambiental. Seus objetivos específicos foram: (1) caracterizar o perfil socioeconômico dos catadores de materiais recicláveis do Estado do Ceará, (2) caracterizar suas redes de sobrevivência e suas representações sociais de meio ambiente, lixo, coleta seletiva e reciclagem, e (3) destacar o potencial de contribuição dos catadores de materiais recicláveis para a melhoria da qualidade ambiental urbana. O referencial teórico abordou o padrão de desenvolvimento prevalente, as relações dos seguimentos sociais com o meio ambiente, o processo de urbanização no mundo, no Brasil e no Estado do Ceará. Contextualizou-se a problemática urbana da geração de resíduos sólidos, com foco na situação brasileira no que compete à gestão desses resíduos, destacando-se a presença dos catadores de materiais recicláveis como resultado da conjunção brasileira de pobreza, desigualdade, exclusão e apartação social. Foi realizada pesquisa de campo em onze municípios do Estado do Ceará, localizado na Região Nordeste do Brasil, desenvolvida em dois estágios: o primeiro entre os meses de março e abril de 2010 e o segundo durante o trimestre de outubro a dezembro do mesmo ano. Os sujeitos da pesquisa foram os catadores de materiais recicláveis. A estratégia metodológica utilizou os métodos quantitativo e qualitativo, e foram empregados dois instrumentos de pesquisa: um visando à caracterização do perfil socioeconômico dos catadores de materiais recicláveis, de cunho quantitativo, e o outro, de cunho qualitativo, voltado para caracterização das redes de sobrevivência, das representações sociais de meio ambiente, lixo, coleta seletiva e reciclagem dos pesquisados, bem como a contribuição desses catadores para a melhoria da qualidade ambiental urbana. Como resultado apresentaram-se as premissas básicas de um plano de gestão integrada de resíduos sólidos urbanos, indicando-se as principais ações atinentes às etapas de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos urbanos, os atores sociais centrais de cada etapa e as respectivas ações educativas propostas. Como possíveis contribuições, este estudo destaca a insustentabilidade do atual padrão de produção e consumo, os significativos impactos ambientais decorrentes da inadequada disposição dos resíduos sólidos urbanos e a situação de apartação social dos catadores de materiais recicláveis, beneficiando-se da conjuntura favorável de regulamentação da Política Brasileira de Resíduos Sólidos, o que ocorreu em dezembro de 2010.

#### **Geração de renda a partir de resíduos da indústria têxtil por empreendimentos de economia solidária**

Ressel Filho, Erwin Hugo e Sanches, Lucinéia

*Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares, Brasil.*

E-mail: [eng.erwin@gmail.com](mailto:eng.erwin@gmail.com)

Este trabalho teve como objetivo apresentar uma análise da produção artesanal desenvolvida a partir de resíduos têxteis, por empreendimentos econômicos solidários (EES) pertencentes a Rede de Economia Solidária do Vale do Itajaí e ao Fórum de Economia Solidária de Blumenau, Santa Catarina/Brasil (RESVI/FESB), integrados a Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares da Universidade Regional de Blumenau (ITCP/FURB). Entre as atividades de geração de trabalho e renda que se configuraram nas últimas décadas do século XX encontram-se os ofícios artesanais como uma das principais práticas, destacando-se neste meio a produção de bens desenvolvidos a partir de resíduos têxteis. Isto ocorreu devido às alterações no sistema produtivo das confecções que iniciou com o término da segunda grande guerra. Produzir artigos têxteis utilizando técnicas artesanais foi por muito tempo parte das atividades domésticas e a estreita relação da mulher com os trabalhos manuais serviram muitas vezes para afugentar as tristezas e desilusões, quando as atividades de tecer, bordar e costurar era pretexto para as relações afetivas com outras mulheres. Fato que se observa no contexto da economia solidária, onde os artesãos se unem em torno de objetivos comuns.

A metodologia de análise se efetivou seguindo os seguintes passos: 1) Revisão de literatura; 2) Registro fotográfico de peças expostas em feiras; 3) Registro de depoimentos informais de artesãos 4) Análise técnica dos produtos. Após a análise deste conjunto de informações buscou-se a elaboração de propostas metodológicas que apresentam o design como fator fundamental para gerar produtos com identidade regional, adequados a condição sócio-ambiental e com possibilidade de geração de renda para os EES a partir da reutilização, re-uso e reciclagem de resíduos da indústria têxtil regional responsável por um volume de empregos formais da ordem de mais de 280.000 nos últimos 7 anos e índices de produção industrial de 81,18% no mesmo período.

#### **Gestão de resíduos sólidos têxteis num Arranjo Produtivo Local (APL) no Norte do Estado do Paraná – Brasil**

De Angelis Neto, Generoso; Domingos De Angelis, Bruno Luiz; da Silva, Taís Larissa; De Angelis Guizelini, Larissa; Pasti Barbosa, Priscila y Mellero Machado, Patrícia  
*Departamento de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Maringá, Paraná, Brasil.*  
 E-mail: [ganeto@uem.br](mailto:ganeto@uem.br)

A proteção ambiental tem se tornado cada vez mais evidente, exigindo das empresas uma maior atenção aos seus processos de produção, visto que o próprio consumidor tratará de buscar produtos menos agressivos ao ambiente. Surge, então, o conceito de sustentabilidade, ou seja, suprir as necessidades da geração presente sem afetar a habilidade das gerações futuras de suprir as suas. As questões sociais e ambientais são constituídas a partir de cenários específicos e formam o alicerce para o desenvolvimento sustentável. Deve-se buscar procedimentos que venham a gerar um modo de vida sustentável, onde os indivíduos tenham condições de participar de estruturas produtivas com feed-backs ambientais. Outra proposta refere-se às questões participativas no desenvolvimento tecnológico, a partir da criação de relações entre empresas que são ao mesmo tempo de cooperação e competição, formando assim, um sistema de gestão integrada que tem como objetivo estimular ações educacionais de caráter social (inclusão social, distribuição de renda, formação de capital humano) e que venham a contribuir com o meio ambiente. A sustentabilidade é definitivamente um requisito básico do projeto conceitual, que deve estar presente na estratégia de gestão para inovação da empresa. A sustentabilidade como tendência de moda, fortalece a ampliação e o status de determinado grupo de pessoas que possui o desejo de realizar em suas escolhas pessoais, a manutenção e qualidade de vida do planeta e das gerações futuras. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é apresentar uma reflexão sobre a sustentabilidade, caracterizando-a dentro do universo da cadeia têxtil, onde a moda se insere, apresentando suas conseqüências sobre a qualidade ambiental de áreas urbanas, principalmente no que se refere à gestão de resíduos sólidos. A cadeia produtiva envolve uma série de etapas e ações em que cada uma delas acaba gerando resíduos sólidos dos mais diversos tipos e nas mais variadas quantidades. O volume de resíduos sólidos gerados ao longo dessa cadeia produtiva acaba comprometendo a qualidade de vida e gerando impactos ambientais em áreas urbanas. Os eventos de moda podem realizar esta tarefa incitando a divulgação das inovações sustentáveis, bem como realizando levantamentos das dificuldades para sua implantação na indústria. Estas informações auxiliam o consumidor na valorização dos produtos sustentáveis, justificando o preço final, que certamente revelará os investimentos realizados em pesquisa, maquinário, processos e projeto, melhorando a preservação e a qualidade urbanas.

**Gestión de RAEE. Proyecto Piloto para la Gestión de Residuos Eléctricos y Electrónicos en el Distrito de Cartagena de Indias (Colombia) con la participación de actores de la Economía Social**

Villarreal Gómez, Alejandro y Mañaca Guerrero, Carlos

*Departamento de Investigaciones Programas a Distancia de la Universidad de Cartagena, Colombia.*

E-mail: [alessandro682002@yahoo.com](mailto:alessandro682002@yahoo.com)

La obsolescencia programada, el crecimiento y desarrollo económico de los países son los grandes generadores de una problemática casi incontrolable, tal es, la generación de residuos eléctricos y electrónicos. Para los países en vías de desarrollo este es uno de los grandes problemas ambientales al que se ven enfrentados; y de contera, el panorama Latinoamericano es pobre en materia de legislación para la Gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), salvo algunos países como Argentina y Costa Rica que cuentan con Leyes al respecto. Colombia está cerca de la aprobación de un proyecto de Ley para establecer la política de gestión de residuos electrónicos, mientras tanto, algunas ciudades principales como Cartagena de Indias producen toneladas de RAEE que van a parar al relleno sanitario, botaderos a cielo abierto o sus ecosistemas de manglares. El objetivo de este proyecto piloto es proponer un sistema de gestión para los RAEE en Cartagena de Indias con inclusión social, esto es, la vinculación de unidades productivas de economía social que existen en la ciudad dedicadas a la prestación del servicio de aseo en zonas suburbanas, de manera que sean parte fundamental en la dinámica del ciclo del distribuidor-consumidor-gestor y así generar procesos de desarrollo integral y sostenible a sus asociados.

Este proyecto piloto fija sus bases de desarrollo en los 7 Pilares del Sistema de Gestión de RAEE de Bornand (2007); en el concepto de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP) planteado por Lindqvist (2000), y en la experiencia del Sistema de Gestión Español, a partir de los cuales se adoptan dinámicas en la gestión de RAEE entre el consumidor final, el sector industrial, institucional, el distribuidor y el gestor final. Lo anterior permitirá desarrollar un esquema general para la gestión de los RAEE en Cartagena de Indias con la participación del sector de la economía social agremiados en cooperativas que funcionan para el tema de residuos en la ciudad. Serán estas cooperativas las que en los Centros Locales de Almacenamiento Temporal (CLAT), harán la recuperación, el reciclaje, devolverán a la vida útil y pondrán en el mercado aparatos remanufacturados, lo que se traducirá en una verdadera gestión efectiva de los residuos electrónicos y eléctricos, y, la inclusión productiva de un sector excluido como el de la economía informal de RAEE.



### **Gestión de Residuos Sólidos: percepción ambiental de universitarios en una Institución de Enseñanza Superior brasilera**

Cardoso Rocha, Cacilda Michele; Matos Moura Junior, Alfredo y Matos Magalhães, Karine  
*Instituto de Tecnologia de Pernambuco. Universidade Federal de Pernambuco. Brasil.*  
 E-mail: [cacildamichelecardosorochoa@gmail.com](mailto:cacildamichelecardosorochoa@gmail.com)

La utilización de productos industrializados acelera la extracción de recursos naturales (PORTILHO, 2005; NORONHA, 2006) trayendo agotamiento de vertederos controlados y polución, consecuencias de la generación de Residuos Sólidos (COHEN, 2003). Este, es uno de los principales problemas actuales donde, la Percepción y Gestión Ambiental se hacen herramientas útiles para minimizarlos. La percepción ambiental puede ser entendida como procesos interactivos entre individuo con el medio ambiente por medio de mecanismos perceptivos, principalmente cognitivos (DEL RIO, 1996). La Gestión Ambiental viene ganando destaque en universidades invitando a la sociedad a participar de los problemas colectivos para la adopción de una conciencia ecológica (TAUCHEN, BRANDLI, 2006). El objetivo de este estudio fue comprender la percepción ambiental de un grupo de universitarios y sus prácticas de conducta sobre Residuos Sólidos (RS) en una Institución de Enseñanza Superior brasilera a través de 145 cuestionarios auto aplicados utilizándose método Survey. El Estudio demostró distintas percepciones del medio ambiente y Gestión de RS. No se evidenció articulación e incorporación por los individuos de la responsabilidad ambiental, demostrado por las respuestas del 79,3% de los encuestados. El consumo fue nombrado como un problema asociado a la generación de RS, pero, no fue apuntado como problema en la actualidad, considerado por otros autores como uno de los pilares de la actual crisis ambiental (LAYARGUES, 2002; AGENDA 21, de 2003; PORTILHO, 2005a, 2005b) el consumo excesivo genera desperdicios de materia prima y energía. Sobre la generación de RS, 80% de los cuestionados no realiza separación en la fuente, pero el 100% apunta al individuo como responsable de la producción de residuos. Acerca del desecho adecuado, 50% lo desconocían, pero conocían su importancia por asociarla a la polución, falta de gestión y educación ambiental. Sobre las buenas prácticas ambientales 67% dijeron que a veces reutiliza materiales vítreos y envasados, mientras que 55,2% dijeron que siempre evita usar descartables. Se concluye que, la percepción ambiental de los problemas por la mala gestión de los Residuos Sólidos fue evidente. Sin embargo, las posibilidades de transformación requieren actitudes individuales, existe la adopción de algunas prácticas por parte de los académicos, pero puntuales.

### **Gestión de residuos sólidos plásticos para el desarrollo local patagónico**

Beyreuther, I. Verónica y Mátuz, Paula E.  
 CEIRET - Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Argentina.  
 E-mail: [vbeyreut@fibertel.com.ar](mailto:vbeyreut@fibertel.com.ar)

Los residuos sólidos plásticos (RSP), forman parte importante de los residuos sólidos urbanos (RSU), que se generan en casas, comercios, instituciones, áreas públicas, etc. La acumulación de residuos sólidos plásticos es un problema ambiental que, sin reciclar, reutilizar o reducir se desaprovecha su valor potencial. Los RSP son un problema porque la población los arroja en las calles, en consecuencia las ciudades requieren de un sistema de recolección y tratamiento eficiente, con un costo para la comunidad. Cuando el sistema de gestión de RSP es inadecuado, se genera deterioro ambiental. Una alternativa es convertir los RSP en materias primas reutilizables.

En la provincia de Neuquén, la región que comprende el municipio de Plottier viene experimentando desde los últimos años un aumento de la población residente así como de los emprendimientos habitacionales. Esto claramente trae aparejado varios potenciales desafíos de planificación urbana, sobre todo por encontrarse en una región de recursos naturales.

El objetivo de nuestro trabajo es a partir de un caso específico explorar y delinear las fortalezas, oportunidades, desafíos y amenazas de una política social de gestión de residuos sólidos plásticos para promover el desarrollo local y la creación de empleos. Es también deseable obtener conclusiones sobre su replicabilidad en otras ciudades con problemáticas similares.

### **Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la Comunidad Primero de Mayo, Parroquia Santa Rosalía, Caracas, Venezuela**

Martin, Barbará; Franco, Pedro; Moreno, Luis; Pescoso, Laura y Casanova, Egleé  
*Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela.*  
 E-mail: [inu.abigail@gmail.com](mailto:inu.abigail@gmail.com)

Actualmente la problemática socioambiental en nuestro país, ha requerido de la participación e integración de todos los actores sociales para la gestión integral de los problemas ambientales. Es así, que se asume desde la

Universidad Bolivariana de Venezuela a través del eje integrador Proyecto un espacio estratégico en el ámbito político, académico comunitario que establece un intercambio saberes que profundiza el proceso socialista y revolucionario en el pueblo venezolano. Es por ello, que se han generado varios proyectos socio-comunitarios, entre los cuales se encuentra el presente trabajo; que tiene como objetivo la gestión integral de los residuos sólidos de la comunidad Primero de Mayo, ubicada en la Parroquia Santa Rosalía, Municipio Libertador de Caracas, Venezuela. La metodología empleada para este trabajo fue la Investigación Acción Participativa Transformadora, que consiste en la búsqueda de respuesta a las necesidades reales de los contextos sociales dirigida hacia la formación de una nueva estructura social incluyente con el fin de lograr la “Suprema felicidad Social”, enmarcada en el Proyecto Nacional Simón Bolívar. En este sentido, el Colectivo de Investigación comunitario (UBV, estudiantes profesores y comunidad), realizó visitas por la comunidad llevándose a cabo diversos talleres, reuniones con el consejo comunal “Vencedores de Ayacucho” y con las instituciones del Estado implicadas en la gestión de los residuos sólidos. En este trabajo comunitario se diagnosticó la problemática ambiental existente en la comunidad Primero de Mayo, entre ella la generación de residuos y desechos sólidos relacionada directamente a los patrones de consumos sujetos al sistema económico mundial capitalista. Así mismo, se logró la activación de un huerto escolar utilizando materiales de compost generados en el Colegio Bolivariano Primero de Mayo, a fin de obtener la disminución de residuos sólidos. Por otro lado, se crearon y fortalecieron lazos entre la Misión AgroVenezuela y Colectivo de Investigación Comunitario. Por último, para concluir esta investigación permitió una gestión integral de los residuos sólidos con la participación de la comunidad y el Colegio Bolivariano Primero Mayo impulsando la transformación de la realidad social de la comunidad

#### **Gestión integral de residuos sólidos urbanos en la ciudad de Santa Fe**

Pino, Ana Laura; Bernabéu, Alejandro y Cabrero Mauro

*Facultad de Ingeniería Química, Universidad Nacional del Litoral. Argentina.*

E-mail: [alpino@fiq.unl.edu.ar](mailto:alpino@fiq.unl.edu.ar)

En un marco de crecimiento urbano sostenido, la generación de basura es uno de los problemas ambientales que mayores desafíos presenta, y la ciudad de Santa Fe no escapa a la tendencia ni a la preocupación.

En abril del 2008 se presentó desde el Municipio, el Programa “Cambio Verde”, el cual se ha ido implementando por etapas desde esa fecha. Es un sistema de gestión de los residuos que busca mejorar la salud pública y la calidad de vida de la población, así como el cambio de conductas y la concientización ambiental de la sociedad. También prevé la erradicación de los 300 micro basurales que tiene la ciudad, y la puesta en valor de los espacios públicos.

En este trabajo se analiza la situación de la ciudad de Santa Fe respecto a los residuos sólidos urbanos y el plan de gestión propuesto a nivel municipal, incluyendo la cantidad de residuos generados por habitante, aspectos socio económicos, y las principales problemáticas ambientales de la ciudad. Se describe la aplicación del Programa Cambio Verde, incluyendo todas las etapas de la gestión: generación, recolección y transporte, valorización de residuos y disposición final. Se analiza la información existente (algunos números preliminares) respecto a la recuperación de materiales reciclables.

Las estrategias de gestión de los residuos sólidos urbanos implementadas junto con inversiones económicas significativas, comienzan a dar resultados. Si bien no se apunta a disminuir la generación de residuos, la toma de conciencia por parte de la sociedad, así como el cambio de hábitos y conductas, son condiciones que implican un proceso lento, de ahí la importancia de la continuidad en los programas de difusión y concientización por los medios disponibles, y los resultados obtenidos a la fecha son promisorios. El relleno sanitario, cumple con todos los estándares de seguridad y funcionamiento, tiene en cuenta las legislaciones vigentes y evita los riesgos ambientales.

La valorización de materiales reciclables no sólo tiene una componente social y de generación de trabajo sino que permite el aprovechamiento de elementos que de otra manera terminarían ocupando espacio en el relleno sanitario. Los espacios ocupados por basurales a cielo abierto se están recuperando para el uso público, en forma de plazas, plazoletas, espacios verdes y canchas de deporte.

#### **Gestión integral de residuos sólidos urbanos en la Universidad Nacional de General Sarmiento: un paso hacia la sustentabilidad del campus**

Galván, Silvia Luciana y Bielsa, Raquel Ofelia

*Área de Ecología, Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina.*

E-mail: [rbielsa@unqs.edu.ar](mailto:rbielsa@unqs.edu.ar)

Las universidades son instituciones vistas por las comunidades donde se espera que se implementen proyectos para mejorar la sustentabilidad de los sitios donde desarrollan sus actividades, como los planes de gestión integral de residuos sólidos urbanos (RSU). Para formular un plan de gestión de RSU factible, se debe realizar primero un

estudio de caracterización de los mismos. Este trabajo presenta un estudio de caracterización de RSU realizado en el Campus de la Universidad Nacional de General Sarmiento del Partido de Malvinas Argentinas, uno de los partidos del noroeste del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA). Los primeros relevamientos de opinión sobre la sustentabilidad de la institución han revelado que personal de apoyo, profesores y estudiantes ven a la gestión de RSU y el reciclado con un área de interés para hacer más "verdes" sus actividades de investigación, y docencia. Actualmente, alrededor del 90% de los residuos recolectados en el AMBA (incluyendo el 100% de los RSU del campus de la UNGS) son dispuestos en rellenos sanitarios autorizados. El suelo en el AMBA, con una población de 12,8 millones de habitantes, es escaso y es creciente la dispersión de las áreas urbanas e industriales. El objetivo del estudio fue determinar la cantidad y composición de los residuos generados dentro de las áreas operacionales del campus para proponer estrategias de minimización de residuos y planes de reciclado y compostaje que reduzcan los RSU a disposición final. Se determinó que el campus de la UNGS produce entre 1,0 y 1,4 toneladas de RSU por semana en 2011, de las cuales más del 60% podrían ser derivadas mediante reducción en la fuente, reciclado y compostaje. Los materiales más significativos encontrados en los residuos fueron los residuos de papel, de envases de bebidas descartables y residuos orgánicos compostables. El mercado de materiales reciclados está bien desarrollado en AMBA para plásticos y papel pero el compost no puede ser vendido para uso en agricultura debido a regulaciones sanitarias. Los resultados muestran que la reducción en la fuente, la segregación y el reciclado son factibles en este campus, particularmente en el módulo de bienestar universitario (bar) y en el edificio principal de aulas. Se proponen indicadores de desempeño para el plan y se espera proveer información relevante para los administradores de la UNGS para la toma de decisiones.

### **Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Establecimientos de Asistencia Sanitaria**

Schwarzstein, Pablo Matías; Pérez, Fernando y Berdugo, Dante

*Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional San Rafael, Mendoza, Argentina.*

E-mail: [matiasschva@gmail.com](mailto:matiasschva@gmail.com)

Este proyecto pretende presentarle una propuesta para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos y los provenientes de los Establecimientos de Asistencia Sanitaria para comunidades hasta 100 mil habitantes con una generación de residuos entre 0.70 a 0.90 kgrs. por persona cuyo esquema de composición sea 50% material putrescible, 20% plástico, 15% papel y cartón, 10% vidrio y 5% caucho y cuero.

Considerando como marco referencial para el desarrollo de la propuesta la visión sistémica y la re significación de las palabras, por lo tanto, no sólo se propone el empleo de tecnologías que se acoplen al desarrollo de la vida para el tratamiento de los residuos, sino también prácticas de producción y consumo que no comprometan la capacidad de carga de las generaciones futuras. Como consecuencia el tamaño de la planta de procesamiento tenderá a reducirse a medida que transcurre el tiempo.

El flujograma de proceso desarrollado se caracteriza por la segregación en origen, el tratamiento de residuos patógenos por medio de autoclave y la producción de compost a través de procesos bioestabilizados.

Este proyecto plantea una nueva forma de interrelacionarnos para incrementar la capacidad de carga biológica del hábitat, promoviendo la participación de niños y jóvenes como medio de "crear conciencia", una nueva formación y educación ambiental, acompañada de una movilización y capacitación de los docentes, promotores sociales a cargo y de la comunidad interesada.

#### **Objetivos**

Desde los aspectos ecológicos – productivos.

Producto Compost y Líquido Lixiviado.

a. Aprovechar los residuos urbanos de origen vegetal para la producción de compost de alta calidad y capacidad nutriente.

b. Aplicar compost producido en:

i. Producción hortícola.

ii. Manejo de parques y plazas.

c. Evaluar y controlar resultados mediante análisis físico – químico y biológico del compost producido y de los suelos, previo, durante y después.

Producto del Tratamiento de los Residuos Peligrosos de los Establecimientos de Asistencia Sanitaria.

a. Reducir los riesgos de afectar perjudicialmente la salud humana, animal o vegetal, y/o causar contaminación del suelo, agua, o la atmósfera.

Producto Polímeros, Metales y Vidrios.

a. Recuperar residuos sólidos urbanos como son polímeros, metales y vidrios para su posterior comercialización.

Desde los aspectos económicos y de mercado.

Producto Compost y Líquido Lixiviado.

a. Crear un emprendimiento local, cuya permanencia garantice trabajo digno a personas de la comunidad.

brutalizar un análisis y monitoreo del mercado interno.

c. Avance de la normativa – institucional para apoyar metodología de calidad, enmiendas orgánicas y diferentes tipos de compost específicos y análisis sobre las posibilidades de incorporación internacionales.

d. Promover que los mercados locales comercialicen productos reciclables mediante la premiación con alimentos producidos a partir del compost elaborado por el emprendimiento.

Producto del Tratamiento de los Residuos Peligrosos de los Establecimientos de Asistencia Sanitaria.

a. Reducir costos y pérdidas económicas.

Producto Polímeros, Metales y Vidrios.

a. Crear un emprendimiento local, cuya permanencia garantice trabajo digno.

brutalizar un análisis y monitoreo del mercado interno.

Desde lo institucional-técnico e institucional inter-organizaciones afines.

Para poder efectuar una gestión integral se requiere la complementariedad de distintos actores sociales, ya que resolver el problema de los residuos es sistémico.

Desde lo educativo - formativo.

Realizar talleres y cursos de capacitación en medio ambiente, reciclaje, aprovechamiento de recursos naturales, entre otros, visitas guiadas de jóvenes a la planta de tratamiento y elaboración.

Desde el Marco Regulatorio. Cumplir con las siguientes reglamentaciones:

- a) República Argentina. Ley Nacional N° 24.051 (1992). Residuos Peligrosos.
- b) Decreto N° 831/1993. Residuos peligrosos. Generación, manipulación, transporte y tratamiento. Reglamentación de la Ley N° 24.051.
- c) Convenio de Estocolmo. Eliminación de productos orgánicos persistentes.
- d) Norma ISO Serie 14.000 y 14.001.
- e) Ley 19.587 de Seguridad e Higiene.
- f) Agenda 21. O.N.U. Plan de Acción para el Desarrollo Sostenible Capítulo 21.
- g) Artículo N° 41, 42 y 43 de la Constitución Nacional de la República Argentina (1994).

### **Hacia una nueva institucionalidad en la gestión de los residuos**

Verrastro, España

*Escuela de Política y Gobierno – Universidad Nacional de San Martín. Instituto de Investigación Gino Germani, Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

E-mail: everrastrom@gmail.com

En este trabajo se enmarca en un proyecto de tesis doctoral que pretende abonar al análisis sobre los principales factores que inciden en la institucionalización de reformas en el área de servicios públicos. Específicamente se analizan cambios producidos en los últimos ocho años en la gestión de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) en la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA).

Luego de un período de casi 30 años de gran estabilidad en un arreglo institucional bajo el dominio del gobierno provincial y la jefatura de la Ciudad de Buenos Aires, se producen una serie de cambios muy significativos para la región. Si bien, por su carácter metropolitano, la región -compuesta por más de 30 jurisdicciones- históricamente había afrontado dificultades en la gestión de políticas locales, en el último decenio, a las históricas dificultades derivadas de la superposición de competencias entre los tres niveles de gobierno (nacional, provincial y municipal), se sumaron las propias de un fuerte impulso de cambio y renovación que cuestionaba los cimientos más profundos del histórico modelo de gestión.

Este impulso de cambio toma forma legislativa en la RMBA a partir de 2006, ya que ese año la legislación regional (Ley Provincial - N° 13.592 y Ley de la Ciudad de Buenos Aires - N° 1854) reafirma una tendencia Nacional (Ley N° 25.916 / 2004) hacia la gestión integral de los residuos que contemple, entre otras cosas, la reducción y el reciclaje de los mismos. Esta nueva legislación abre un proceso de transición que habilita a los gobiernos municipales a intervenir en el rumbo de la gestión.

En ese largo proceso de transición -con sus avances y retrocesos-, se producen diferentes alianzas que van cimentando u obstruyendo la institucionalización de los cambios en la región. En este primer avance de la investigación se presentará una descripción de las principales alianzas políticas trazadas entorno al nuevo sistema de gestión.

La metodología utilizada para este trabajo fue entrevistas a informantes clave y el relevamiento de fuentes secundarias: informes de organismos públicos y artículos periodísticos.

### **Indicadores de Sostenibilidad como Herramienta de Apoyo a la Toma de Decisiones Públicas en la Gestión de RCD.**

Barros Gehrke, Amanda Elisa

*Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil.*  
E-mail: [arg.amandagehrke@gmail.com](mailto:arg.amandagehrke@gmail.com)

En el Brasil, como en muchos países de América Latina, los residuos de construcción y demolición (RCD) corresponden a una gran parte del total del residuo sólido urbano. No obstante, las legislaciones municipales brasileñas no son pensadas en una escala sostenible, sólo a nivel de emergencia y con función meramente correctiva, incluso adaptadas de experiencias en los países desarrollados. Para la definición de estrategias que tengan como objetivo transformar las ciudades en escenarios más sostenibles, es necesario adquirir un profundo conocimiento de la realidad económica y ambiental local, de cada grupo social y de los factores que participan en esa realidad. Con todo, ha sido observada una carencia de estudios que aborden la evaluación de la gestión municipal de RCD en todas las dimensiones de la sostenibilidad, principalmente en los países en desarrollo que poseen características propias en ese punto. Particularmente, los países en desarrollo tienen recursos financieros más limitados y, principalmente en el Brasil, el precio de las materias primas no estimula económicamente el reciclaje de los residuos provenientes del sector de la construcción, lo que debería ser considerado en la elaboración de las políticas públicas. En ese sentido, el presente artículo tiene como objetivo analizar, cómo las herramientas de evaluación del desarrollo sostenible podrían auxiliar la elaboración de políticas públicas de gestión de RCD en municipios de países en desarrollo. Como resultado, es posible observar que ningún método de generación de resultados es válido para decisiones sostenibles de gestión de RCD si no se utiliza una perspectiva completa del ciclo de vida o sin omitir uno o varios aspectos de sostenibilidad. En ese sentido, los indicadores de sostenibilidad han sido utilizados para mejorar la base de informaciones sobre el medio ambiente, la economía y la sociedad, auxiliar la elaboración de políticas públicas, simplificar estudios e informes y asegurar la comparabilidad entre diferentes regiones. Esos indicadores pueden ayudar a observar las relaciones entre los diferentes aspectos del desarrollo dentro de los diversos niveles en que ellos coexisten, y reconocer la compleja interacción entre sus dimensiones. Sin embargo, existe la necesidad de desarrollar mejores herramientas de medición de proyectos e políticas a nivel intermedio, es decir, para ser usado por municipalidades, principalmente en lo relacionado a la gestión de residuos.

#### **La Generación de Residuos Sólidos Urbanos durante el Carnaval de la ciudad de Río de Janeiro: un análisis temporal entre los periodos de 2002 – 2012**

da Silva Santos, Larissa Albino y Santos, Luan

*Programa de Planejamento Energético, PPE-COPPE, Universidad Federal del Río de Janeiro, Brasil.*  
E-mail: [larissa.albino@ppe.ufrj.br](mailto:larissa.albino@ppe.ufrj.br)

El Carnaval es una de las expresiones culturales de Brasil de mayor importancia para el sector de turismo, además serlo para las economías regionales donde hay esta manifestación. Salvador, Recife, Olinda y Río de Janeiro son las ciudades brasileñas más representativas en esto, pero la última es responsable por el mayor carnaval no sólo de Brasil, sino que del mundo.

Mientras el país sigue de fiestas que, según el calendario oficial, duran cuatro días, aunque en realidad duren alrededor de una semana, hay un pico en el consumo de bienes responsables por el crecimiento de la generación de residuos sólidos, tales como latas y botellas de bebidas. Este escenario desarrolla muchos problemas económicos, sociales y ambientales, lo que requiere una gestión pública distinta, con el objetivo de reducir estos impactos, sobre todo lo que respecta a la deposición de residuos en la vía pública.

El 2012, la Empresa Municipal de Limpieza Urbana de Río de Janeiro (Comlurb) ha identificado una reducción del 24% de la generación de residuos sólidos durante el Carnaval de Río de Janeiro – en comparación con el pasado año. Las cuatro posibles hipótesis que aseguran esta reducción son: i) un mayor número de empleados de Comlurb que, con más horas de trabajo, sería responsable de la recolección de la basura, ii) el crecimiento de las actividades de las cooperativas de recolectores de basura, iii) la existencia de recolectores independientes y; iv) los cambios en el comportamiento de los ciudadanos.

El presente trabajo intenta analizar la variación temporal de la generación de residuos sólidos en la ciudad de Río de Janeiro durante el carnaval, teniendo en cuenta la generación de la basura en cada año, en los últimos diez años (2002 - 2012), desde los datos recogidos junto con Comlurb.

#### **Lixão na cidade de Campina Grande, PB.**

Rocha Farias, Débora Sâmara Cruz

*Acadêmica do curso de Engenharia Agrícola, Campus Universitário de Campina Grande, Bolsista de Iniciação Científica Pibic, Brasil.*

E-mail: [debisanacruz@yahoo.com.br](mailto:debisanacruz@yahoo.com.br)

No Brasil a quantidade de aterros sanitários é insuficiente para o número de resíduos que é gerado, existem poucos aterros controlados e a maioria são lixões que é um método de disposição inadequada e ilegal dos resíduos sólidos segundo a legislação brasileira. O grave problema dos resíduos nas grandes e pequenas cidades se intensifica tanto pela grande produção de lixo quanto pela dificuldade de espaço para sua destinação, esses fatores contribuem para a degradação ambiental e compromete a qualidade de vida de seus habitantes. O município de Campina Grande-PB gera mensalmente cerca de 12.605,33 toneladas de resíduos dos quais são dispostos de forma inadequada no lixão municipal. Este trabalho teve por objetivo principal avaliar e estudar possíveis soluções para recuperar a área de degradação do lixão da cidade de Campina Grande, levando em consideração possíveis métodos de recuperação, bem como identificar e avaliar as causas da degradação ambiental. A metodologia foi realizada através de imagens, interpretação visual e pesquisa de literatura, o trabalho foi desenvolvido na cidade de Campina Grande que está localizada no estado da Paraíba na mesorregião do agreste paraibano, zona oriental e trecho mais encarpado do Planalto da serra da Borborema. A altitude média é de 551 m acima do nível do mar, possui uma área territorial de 621 km<sup>2</sup>. Através da avaliação da área foi possível indicar métodos para a recuperação da mesma, dos quais os métodos indicados foram à compostagem, coleta e reciclagem de materiais, construção de um aterro sanitário, dentre outros.

### **Los residuos sólidos en la ciudad de Rosario. ¿Etapismo político?**

Geary, Mirta; Moskat, Vladimir; Orta, Melisa y Belavi, Guillermina

*Facultad de Ciencia Política y Relaciones Internacionales, Universidad Nacional de Rosario, Argentina.*

*Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, Universidad Nacional de Rosario, Argentina.*

E-mail: [mirtageary@fibertel.com.ar](mailto:mirtageary@fibertel.com.ar) / [mirtadinageary@gmail.com](mailto:mirtadinageary@gmail.com)

El presente trabajo realiza un abordaje del proceso de conformación de la política pública de tratamiento de los residuos sólidos urbanos (RSU) en la ciudad de Rosario desde el año 1995 hasta la actualidad, analizando el modo en que los actores involucrados en la problemática interactuaron mediados por diversos intereses y cuotas de poder. La relevancia del tema está dada por la magnitud que alcanza la cuestión en Rosario y por la riqueza y diversidad de actores locales que tienen capacidad de incidencia en el tema: sociedad civil, actores territoriales, actores del ámbito académico y funcionarios políticos.

El período analizado se caracteriza por pertenecer a una misma gestión de gobierno, la cual privilegia la participación ciudadana, coadyuvando en la generación de una arena de discusión de la política pública. El tratamiento del tema se realiza a partir de la consideración de dos etapas. La primera, abarca desde el año 1995 al 2003. Aquí la disposición de los RSU por el municipio de Rosario (MR) se da a partir de un relleno sanitario (RS) en la ciudad, contando con el asesoramiento de la GTZ de Alemania. Esta modalidad generó un conflicto ambiental por parte de los actores territoriales, donde, tras 7 años de judicialización, la MR decidió el cierre definitivo del relleno, marcando un quiebre en materia de política ambiental y el fin de una etapa. El abordaje teórico metodológico es de tipo politológico y está basado en una tesis doctoral sobre el tema en cuestión.

Desde fines del 2003 (2ª etapa) el municipio envía los RSU al RS en la localidad de Ricardone, 30 km fuera de Rosario, situación que debaten organizaciones ambientalistas de la región, a partir de propuestas alternativas. En este contexto impulsaron la ordenanza Basura Cero, aprobada por el Concejo Municipal en el 2008, fijando metas graduales de disminución de los residuos enviados al RS, procurando llegar al año 2020 sin disponer en ellos, aquellos que sean reciclables o aprovechables.

La ponencia realiza un análisis comparativo entre ambas etapas donde nos interrogamos acerca de las condiciones bajo las cuales los diferentes actores pueden incidir en la construcción de la política ambiental local en materia de RSU, a través de relaciones, tanto de conflicto como de cooperación.

### **Metodologias de quantificação da geração de resíduos de construção civil no Brasil**

De Angelis Neto, Generoso; Domingos De Angelis, Bruno Luiz; Medeiros Cornelli, Vanessa; Takeda Violin, Ronan Yuzo; de Barros Sapatini, Thais Davantel y Mnicardi Filho, Antonio Mario

*Departamento de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Maringá, Paraná, Brasil.*

E-mail: [ganeto@uem.br](mailto:ganeto@uem.br)

Num cenário de crescimento e desenvolvimento urbanos acelerados, percebe-se o aumento da demanda por obras de infraestrutura. Neste contexto destaca-se a atividade da indústria da construção civil para atender a demanda por moradias, indústrias e/ou rodovias, entre outras. No entanto, a execução destes projetos, na maioria das vezes, é efetuada sem o devido planejamento. Dessa forma, a geração de grandes quantidades de resíduos sólidos é um dos principais problemas enfrentados em áreas urbanas. A utilização de tecnologias inadequadas tem contribuído para que essa quantidade aumente cada vez mais e entre os diversos tipos de resíduos gerados no ambiente urbano, destacam-se os resíduos de construção civil. Dados nacionais revelam que, para cada tonelada de resíduo

urbano recolhido, são coletadas duas toneladas de resíduos de construção civil (RCC), oriundas da atividade de construção civil. Esse dado expressivo potencializa a necessidade de políticas de controle, de recolhimento, de eliminação e de viabilidade do uso deste material. No que se refere à composição deste tipo de resíduo, a mesma depende das características de cada construção e do grau de desenvolvimento da indústria em uma determinada região. Devido aos altos índices de geração e da carência de disponibilidade de áreas urbanas para a disposição desses resíduos, as administrações municipais estão enfrentando graves problemas de ordem ambiental, uma vez que as disposições irregulares aumentam nas mesmas proporções em que são gerados, sendo que os principais locais de disposição irregular caracterizam-se por laterais de estradas e rodovias, margens de corpos d'água, terrenos baldios e áreas de preservação ambiental, entre outras. Desta forma, ações com o objetivo de melhorar esta situação podem acontecer nas várias etapas do processo de produção, envolvendo diferentes agentes da cadeia produtiva, destacando-se medidas para a redução da geração de resíduos diretamente na fonte, reutilização ou reciclagem deles e, finalmente, a sua deposição adequada. Ao considerar que soluções para essas questões precisam ser combinadas com pesquisa e desenvolvimento e que o seu diagnóstico é premissa básica, busca-se neste trabalho apresentar dois métodos para a quantificação da geração de resíduos de construção e demolição, aplicando-os no município de Campo Mourão, no Estado do Paraná, Brasil. Essa quantificação será feita por meio de dados de áreas construídas licenciadas e da movimentação de cargas de agentes coletores. Dessa forma, a quantidade de geração estimada deste tipo de resíduo para o município de Campo Mourão foi de aproximadamente 101,9 t/dia, o equivalente a 482 kg/hab.

#### **Plan de gestión de residuos sólidos de la ciudad de Nefza y de tres comunidades rurales piloto – Túnez**

Abril, Víctor Hugo y La Calle, Juan José

*Centro Integral de Gestión Ambiental de la Universidad Tecnológica Indoamericana, Ecuador.*

E-mail: [victorabril@uti.edu.ec](mailto:victorabril@uti.edu.ec)

El proyecto conlleva la cooperación internacional por parte de la Universidad Tecnológica Indoamericana de Ecuador a la asistencia técnica de los consultores contratados por la Fundación española IPADE, y que consiste en el impulso de un modelo integral y participativo que promuevan el desarrollo sostenible de la población urbana y rural Tunecina – África del Norte, ante los impactos socio-ambientales que se presentaban debido al inadecuado manejo de sus residuos sólidos urbanos (RSU). La ubicación espacial para la ejecución del proyecto es la ciudad de Nefza, comunidades rurales piloto de Tabouba, Nadhour y Hammam, mismas que cuentan desde el año 2009 con un diagnóstico de su situación en cuanto a RSU. Se utilizó una guía metodológica teórica elaborada por la Agencia de Cooperación Alemana (GTZ). En el 2009 se inició una reflexión concertada y participativa sobre el futuro del sistema de gestión de RSU mediante la creación de un comité de seguimiento con la participación de representantes técnicos y políticos de la alcaldía de Nefza, de Grupos de Desarrollo Agrario y de representantes de la sociedad civil. Durante el 2010 se validaron y adquirieron equipamientos de recogida, además se desarrollaron talleres participativos con representantes de la población para conocer su visión de la problemática de gestión de RSU y posteriormente se aprobaron con ellos las propuestas de mejora y puesta en marcha del nuevo sistema de recogida. Desde finales de 2010 hasta mediados de 2011 se inició con la formación de trabajadores y su concienciación sobre riesgos laborales. Así, en 2010 se empezó la construcción de puntos de recogidas en el medio rural y en particular en Tabouba donde está finalizado. En 2012, se continuará la sensibilización de la población particularmente a mujeres y población escolar en materia de RSU para el buen uso de puntos de acopio rurales, riesgos, reducción y reutilización. Se fomentará y mejorará las prácticas de reutilización de residuos orgánicos con buenas prácticas para hacer compost. Quedará para 2012 la realización de un seminario nacional sobre la gestión de los RSU en las poblaciones de estudio para exteriorizar las experiencias realizadas en el marco de esta acción y promover la reflexión en torno a la problemática de estudio. Los resultados obtenidos son que la población dispondrá de un plan de recogida, tratamiento y de depósito final de sus RSU; además ya disponen de mejores infraestructuras, medios y capacidades materiales y humanas para la gestión adecuada de sus RSU.

#### **Planta de Selección y recuperación de Residuos Sólidos Urbanos en Presidencia de la Plaza -Pcia del Chaco**

Klees, Delia y Zabala, María Teresa

*Instituto de Estabilidad, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Nordeste, Argentina.*

E-mail: [dklees@ing.unne.edu.ar](mailto:dklees@ing.unne.edu.ar)

La contaminación que produce la acumulación de los residuos en todo el planeta, no está ausente en localidades del interior provincial.

Esta situación generó el interés de las autoridades municipales y de la comunidad universitaria acerca de un proyecto de selección y recuperación de residuos, tendiente a solucionar un problema socio-económico-ambiental existente en Presidencia de la Plaza.

En ese contexto se presentó, en el marco de la convocatoria 2009 del COFECyT, el Proyecto de Desarrollo Tecnológico Municipal - "PLANTA DE SELECCIÓN Y RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS", que fue aprobado con financiamiento parcial según figura en el Convenio N° 097/11.

Consta de dos componentes: a) la puesta en marcha de una Planta de Selección y Recuperación de Residuos y b) Concientización de la comunidad.

La comunicación y capacitación de la comunidad se basará en la información sobre RSU antes de la apertura de la Planta y su objetivo será colaborar con la minimización de éstos a través de una Cultura Ambiental.

Diseñada la planta y consensuada con autoridades locales se confeccionará el plan de acción para su concreción.

En la nave de selección/clasificación se realizarán los procesos de separación de materiales, prensado y acopio. La operación comenzará cuando ingrese el residuo inorgánico en bolsas comunes, previa separación domiciliar de los vecinos. En una cinta transportadora se efectuará la selección manual de los materiales secos, separando por color/calidad/tipo y serán enviados al área de prensado/armado de fardos. Estos serán transferidos a empresas de reciclado. Los residuos no valorizables serán destinados al vertedero municipal.

El aspecto ambiental acompañó desde su inicio la implementación del Proyecto. Se identificaron a priori las acciones capaces de producir impactos negativos y se considerarán durante todo el ciclo del proyecto hasta su operación, incluyendo las medidas mitigadoras.

Este tipo de emprendimiento colabora con la erradicación de minibasurales, la disminución de superficies de vertederos y la reducción de la contaminación del suelo, aire y agua.

Entre sus ventajas se pueden enumerar su fácil implementación y operación; la recuperación de materiales inorgánicos y su comercialización; la creación de puestos de trabajo (contempla incorporar a los recolectores informales del lugar); baja inversión y un impacto positivo en la comunidad.

El éxito del Proyecto de Desarrollo Municipal dependerá de la libre aceptación del vecino al sistema. La participación ciudadana es fundamental y deberá traducirse en apropiadas tareas de precalificación por frentista junto a un cambio de pautas de consumo.

#### **Produção de mudas de espécies arbóreas nativas do Brasil com o uso de Lodo de Esgoto (Biossólido)**

De Castro Silva, Evelin Cristiane y Nogueira de Paiva, Haroldo

*Universidade Federal de Viçosa, Brasil.*

E-mail: [evelin.silva@ufv.br](mailto:evelin.silva@ufv.br)

A urbanização gera dificuldades para a auto – sustentação dos sistemas urbanos. O aumento demográfico trouxe consigo aumento dos resíduos urbanos e industriais, que requererem dispêndios financeiros acentuados com transporte e estocagem em aterros, atitude que diminui o tempo de vida útil do aterro e ainda desperdiça o potencial do resíduo, como fonte de matéria orgânica, macro e micronutrientes. Dados mostram que o Brasil apesar de possuir grande disponibilidade de terras para produção agrícola, é altamente dependente de importações de fertilizantes inorgânicos, por ter na grande maioria solos com baixa fertilidade natural. Assim, com o intuito de descoberta de novas fontes de nutrientes para as plantas, que pudessem ser usadas como substrato no plantio de mudas, e que aliassem ainda a reciclagem de rejeitos, tem-se estudado a utilização de biossólidos, dentre os quais estão os lodos produzidos em Estações de Tratamento de Esgoto. O efeito da aplicação de doses de biossólidos, advindos de Estação de Tratamento de Esgoto pertencente à cidade de Juiz de Fora – MG, Brasil, sobre o desenvolvimento inicial de mudas de árvores de *Enterolobium contortisiliquum*, *Mabea fistulifera* e *Samanea inopinata*, têm sido avaliado em experimento conduzido em vasos em condição de casa de vegetação no Viveiro de Pesquisas em Propagação de Plantas Lenhosas, pertencente ao Departamento de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Viçosa. O experimento segue esquema fatorial, disposto em delineamento de blocos casualizados, sendo estudada a aplicação de cinco doses de biossólido equivalentes à aplicação de 0 (testemunha absoluta), 25, 50, 75 e 100 t/ha de biossólido, combinadas com dois tipos de biossólido (autoclavado e em base seca) além de um tratamento adicional de 0 t/ha de biossólido com fertilização mineral (NPK), com quatro repetições e parcelas constituídas de um vaso com capacidade de 5,7 dm<sup>3</sup>. A aplicação do biossólido foi seguida de sua incorporação com todo o volume de solo do vaso. Após a homogeneização, as misturas solo - biossólido foram incubadas por um período de dois meses. Foram retiradas amostras para que fosse feita análise química da mistura solo – biossólido. Terminada a incubação, as mudas homogêneas em tamanho e porte, foram transplantadas para os vasos, que estão sendo irrigados de acordo com a necessidade das plantas. Este trabalho encontra - se em andamento, com previsão de término em junho. Esperam-se resultados positivos, buscando o uso de fontes alternativas que levem um destino mais racional dos resíduos aliado à diminuição de fertilizantes minerais nas culturas.

#### **Programa de gestión de envases de agroquímicos**

Conghos, Eduardo; Epulef, Rossana; Mairosser, Andrea y Lusto, Jorge



*Municipalidad de Bahía Blanca, Argentina.*

E-mail: [repulef@frbb.utn.edu.ar](mailto:repulef@frbb.utn.edu.ar)

La cantidad de residuos por habitante aumentó notablemente en las últimas décadas y aparecieron muchos residuos de difícil tratamiento.

Esta problemática se ha visto agravada por los hábitos de consumo. Entre ellos, el creciente aumento de pilas y baterías es hoy un problema ambiental y de gestión, al ser reconocidas por los consumidores como una fuente de contaminación y de generación de impactos negativos en el ambiente y la salud.

Por otra parte, la fabricación de productos electrónico también aumentó en los últimos años. Hay muchas posibilidades a la hora de renovar un equipo de música, un televisor o cualquier aparato electrónico de uso cotidiano y su duración es cada vez menor.

En Bahía Blanca se trabaja desde hace años, para dar un destino ambientalmente sustentable a los residuos. La instalación del relleno sanitario, la construcción de la Ecoplanta, intentan resolver la disposición final y el reciclado de los residuos domiciliarios. La creación del Programa Pilas y el Programa de Gestión de Residuos Peligrosos Domiciliarios (RPD) intentan gestionar de forma correcta los residuos que pueden afectar la salud y el ambiente.

El Programa RPD tiene como objetivos proveer a la comunidad de una solución segura y conveniente, concientizar al vecino, disponer en lugar seguro y apropiado los RPD, intentando maximizar la vida útil del relleno sanitario y evitar la contaminación del agua, el suelo y el aire con su mala disposición.

En este marzo se realizan dos Jornadas de RPD por año, éste es un ámbito donde la población puede llevar de manera voluntaria los siguientes tipos de residuos: envases vacíos de productos de limpieza, herbicidas y pesticidas; informáticos, cartuchos de impresora, baterías de autos, pilas, medicamentos vencidos, termómetros de mercurio, etc.

Lo importante es modificar el manejo que se hace de los residuos y promover prácticas como el reciclaje y la reutilización, que den lugar a la circulación de materiales, y también reducir la cantidad de residuos que se generan.

El Programa RPD se lleva a cabo entre el municipio y las empresas IPES SA (relleno de seguridad) y Bahía Verde (transporte habilitado para transporte de sustancias peligrosas) y la participación de la ONG 20 de agosto.

#### **Projeção da redução dos resíduos sólidos no município de Sete Lagoas a través da compostagem caseira**

Miranda, Gabriel Avelar; Pereira, Josiane de Souza; de Moura Raid, Marielle Aparecida; Rocha Pereira, Max Paulo y Souza Teixeira, Tales.

*Acadêmico de Engenharia Ambiental e Sanitária pelo Centro Universitário de Sete Lagoas, UNIFEMM, Brasil.*

E-mail: [gabriel.avelar@gmail.com](mailto:gabriel.avelar@gmail.com)

O Brasil produz 241.614 toneladas de Resíduos Sólidos Urbanos (RSUs) por dia, no qual 10% são destinados à reciclagem e 0,1% à incineração, o restante fica exposto sobre lixões em céu aberto e aterros sanitários e controlados (IPT, 2000). Para melhor dimensão de dados 63,6% dos municípios brasileiros ainda utilizam lixões. A má disposição dos RSUs afeta diretamente a qualidade de vida, além de degradar áreas que implicam em altos custos para recuperação, provocando, em alguns casos, processos irreversíveis. Dessa forma, torna-se mais barato e viável preservar do que regenerar.

A compostagem é uma ferramenta eficaz para redução dos resíduos sólidos orgânicos, pois é de baixo custo, fácil utilização através de matéria prima rudimentar que apresenta múltiplos benefícios, podendo agregar valor econômico e comercial.

No Brasil, cerca de 60% do lixo coletado é orgânico. Mas apenas 1,5% deste lixo são reciclados. Em Minas Gerais, considerando somente as áreas urbanas, 4% dos resíduos orgânicos gerados foram compostados em 2005. (CEMPRE, 2005).

Em Sete Lagoas, Minas Gerais são produzidos cerca de 110 ton/dia de lixo domiciliar (IBGE, 2002), dispostos em um aterro controlado, sendo essa uma situação preocupante, pois a cidade esta localizada em uma região de relevo cárstico e faz uso de suas águas subterrâneas para seu abastecimento. Este tipo de relevo possui características peculiares, como alta capacidade de infiltração, além de ser considerado como reservatório de águas subterrâneas.

O presente trabalho consistiu em simular através de modelagem, a redução de resíduos sólidos gerados pelos moradores da cidade de Sete Lagoas, se utilizado todo resíduo orgânico no processo de compostagem caseira. Foram aplicados 96 questionários a fim de diagnosticar a situação da amostra frente aos RSUs de modo que exprima o estado da arte da sensibilização da mesma frente aos resíduos.

De acordo com a projeção realizada, do total de resíduos gerados, 66 x ton/dia são orgânicos. Com base no percentual de 82,29% de aceitação para possível implantação de um projeto de compostagem caseira, ocorreria uma redução de 54,3 ton/dia de resíduos dispostos no aterro, totalizando 19.551,96 ton/ano. Entretanto, apenas 8% são adeptos à compostagem caseira em seu cotidiano como destinação de resíduos orgânicos; 78% não executam a mesma.

O Estado da Arte de RSU em Sete Lagoas aponta a uma predisposição de se fazer a compostagem caseira, porém relatos apontam o tempo disponível para fazer o manejo, incentivos e informações para que de fato ocorra à implementação da compostagem caseira.

### **Proyecto Educativo para la comunidad: Residuos**

Salazar, Andrea Verónica y Bonnot, Guido Hernán

Área Ambiente de la Municipalidad de Villa Elisa y Escuela Normal Superior de Villa Elisa, Provincia de Entre Ríos, Argentina

E-mail: [andreaversalazar@hotmail.com](mailto:andreaversalazar@hotmail.com)

El proceso de globalización que hoy vivimos demanda a las instituciones escolares romper con la rigidez de sus estructuras y avanzar hacia la construcción de Redes con otras organizaciones del contexto. El trabajo en red implica reunir a personas que cuentan con capital cultural técnico y científico actualizado, con otras que tienen la capacidad de aprender en su accionar; dando cuenta de las múltiples dimensiones del fenómeno educativo. Supone desarrollar competencias y saberes que se complementan, con profesionalidad y confianza en los sujetos formadores; donde la nota predominante debe ser la reflexión crítica y el accionar participativo.

Desde los lineamientos oficiales, se busca incidir sobre las prácticas docentes para lograr procesos de enseñanza y de aprendizajes satisfactorios, innovadores y significativos. Para esto, es voluntad política mejorar las condiciones profesionales, invirtiendo en equipamientos y recursos didácticos, favoreciendo la revisión de enfoques epistemológicos y didácticos de los docentes y de la bibliografía que utilizan para fundamentar sus clases.

En este sentido, se orienta la propuesta hacia la selección socialmente significativa de los contenidos curriculares y las estrategias para desarrollarlos, fortaleciendo la articulación real entre las instituciones educativas en sus distintos niveles, y con otras organizaciones científicas, sociales y tecnológicas, que enriquecen la mirada y comprensión de la realidad. Se busca lograr la alfabetización científico-tecnológica a través de experiencias curriculares y extracurriculares innovadoras, de divulgación social, contextualizadas y actualizadas.

**Objetivos General:** Desarrollar diseños, actividades y propuestas motivadores del aprendizaje en la Comunidad Elisense.

**Estrategias** Se desarrollarán actividades tales:

- Elección de las temáticas a desarrollar de acuerdo a las necesidades del área.
- Recopilación del material local y bibliográfico.
- Preparación del material didáctico por nivel educativo
- Análisis del material recolectado (fotos, trabajos de investigación, diarios, información general, etc.)
- Tramitación del interés educativo a través de resolución del C.G.E.
- Capacitación a toda la comunidad elisense.

Teniendo en cuenta que la evaluación es un proceso de reflexión que permite explicar y valorar los resultados de las acciones realizadas y este proyecto se planificará de forma periódica con la finalidad de cubrir las demandas que surjan durante el año.

**Resultados:** A medida que vayamos realizando las actividades propuestas se irá evaluando de forma periódica el proceso, las pautas y el camino que estamos siguiendo para cumplir los objetivos propuestos.

Esta se realizará al finalizar el proyecto, analizando los resultados de este y si se han o no cumplido los objetivos propuestos al comienzo, teniendo en cuenta las siguientes variables:

-Valoración de adquisición y mejora de conocimientos de docentes y alumnos teniendo en cuenta la articulación y síntesis de las actividades realizadas durante el ciclo lectivo 2011.

-Valoración de actitudes de cooperación, respeto, superación personal y grupal.

### **Proyecto Por una Ciudad Limpia**

José Alberto Miglio

Asociación Civil Cooperar

E-mail: [info@asociacioncooperar.com.ar](mailto:info@asociacioncooperar.com.ar)

Este proyecto se originó en el año 2008 con la capacitación de alumnos de escuelas primarias de General Pico sobre el tratamiento de Residuos Domiciliarios. Se ha replicado en otras escuelas del Norte de la Provincia de La Pampa y ha conseguido un premio en la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y dos distinciones en la Rural de Palermo en la Convocatoria de Gestión Solidaria 2010 y 2011.

Consta de 20 actividades impresas en un cuadernillo que se les entrega a los alumnos participantes y una Guía de Actividades que posee el Capacitador. Las hojas de trabajo se han hecho para que los estudiantes puedan aprender sobre los problemas de la basura y cómo ésta puede ser reducida, re-usada y reciclada y cómo su limpieza puede llevar a un gran cambio.

Las hojas de trabajo tienen como destinatarios a los estudiantes de educación primaria, hay también actividades complementarias para cada una de ellas que ayudan a la interpretación, utilizando áreas curriculares como matemáticas, lengua, ciencias naturales, etc.

Todas las hojas de trabajo pueden ser fotocopiadas, copiadas a mano o modificadas para ajustarse a las necesidades de sus estudiantes, o adaptar las actividades dibujando y escribiendo en tablas.

También pueden utilizar sus propios recursos, por ejemplo artículos de prensa; así como incluir sus propias actividades al programa de enseñanza, para que se sustenten más en el lenguaje, la gramática y los métodos de enseñanza. Esto facilitará una mejor comprensión que resultará en un futuro beneficiosa para el estudiante.

Las 20 actividades en las hojas de trabajo permiten a los estudiantes aprender a cerca de:

- La manera en la que ayuda a tener una mejora del medio ambiente.
- Los problemas medioambientales que son causados por la basura.
- La necesidad de aplicar las 3 R: Reducir, Re-utilizar y Reciclar.
- Cómo toda la basura no es igual.
- Cómo la basura puede provocar enfermedades y afectar a las personas.
- El mundo natural.
- Cómo la basura es dañina para los animales.
- La necesidad para un cuidado a largo plazo del medio ambiente.
- Su entorno medioambiental y la manera de mejorarlo.
- Formas de abono.
- Elaborar gráficas, porcentajes y diagramas.

Las actividades propuestas ofrecen la posibilidad de:

- Explorar conceptos en mayor profundidad y a un gran nivel de dificultad.
  - Empezar las tareas pertinentes de lectura y escritura a cerca de temas que estén relacionados.
- Llevar a cabo algunos proyectos manuales de creatividad artística y experimentos científicos

#### **Reaproveitamento de resíduos orgânicos para tratamento de água contaminada com medicamento**

Ribeiro, Joselito Nardy; Pereira, Madson de Godoi; Licínio, Marcus Vinícius Vaughan Jennings; Cosmo, Priscilla da Cruz; Dalfior, Bruna Miurim; Gonçalves, Geliane dos Santos; Galazzi, Rodrigo Moretto y Ribeiro, Araceli Verónica Flores Nardy.

*Universidade Federal do Espírito Santo, Campus de Maruípe, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Ciências Fisiológicas, Laboratório de Bioquímica e Biofísica Ambiental, Vitória, ES, Brasil.*

*Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Ciências Exatas e da Terra, Salvador, BA, Brasil.*

*Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Vila Velha, ES, Brasil.*

*Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Química, Campinas, SP, Brasil.*

E-mail: [araceli@ifes.edu.br](mailto:araceli@ifes.edu.br)

A contaminação dos recursos hídricos com medicamentos provoca impacto ambiental e efeitos adversos para a saúde humana. Entre os fármacos mais utilizados no Brasil encontram-se o paracetamol, cujo uso indiscriminado contribui para sua presença no ambiente aquático. Tal fato é preocupante dado o seu potencial hepatotóxico. A presença de fármacos, no ambiente aquático, advém do lançamento inadequado de esgotos domésticos e de hospitais. Portanto, torna-se necessário o desenvolvimento de metodologias para remoção desses contaminantes da água. Dentre os processos estudados a adsorção por resíduos naturais se destaca por ser eficiente e econômica. Logo, este trabalho teve como objetivo avaliar o mesocarpo de coco (MC) e o bagaço de cana-de-açúcar (BCA) como agentes removedores de paracetamol em água. Foram empregados MC descartado em praias brasileiras e BCA proveniente de usinas de álcool. O material foi triturado, lavado com ácido clorídrico 0,2 mol/L e seco em estufa a 60°C por 24h. Para a caracterização foram feitas análises de microscopia eletrônica de varredura (MEV) e espectroscopia de infravermelho médio (IV). Em seguida foram colocadas 3 g de MC ou BCA em colunas de vidro (75 X 30 cm). Nestas colunas foram passadas soluções aquosas de paracetamol pH 7,0 em diferentes concentrações na vazão de 30 mL/min. Os filtrados foram analisados em espectrofotômetro UV/Vis (250 nm) para a determinação de paracetamol retido no adsorvente. Posteriormente obteve-se a capacidade máxima adsorptiva (CMA) de MC e BCA para paracetamol utilizando o modelo matemático de Langmuir. Os resultados obtidos com MEV e IV revelaram que o MC e BCA são porosos e ricos em grupamentos químicos capazes de reter paracetamol. As CMA obtidas para BCA e MC foram de 120,5 µg/g e 127,0 µg/g respectivamente. Os dados são promissores uma vez que o paracetamol é encontrado na água na ordem de ng/g. Os resultados sugerem MC e BCA como possíveis removedores de paracetamol em água e fornecem mais uma alternativa para a reutilização destes resíduos, diminuindo seu acúmulo no meio ambiente.

Akamatsu, Karen Yumi; da Silva, Adriana João; Held, Bruna Messina; Nihi, Ivy Marie; de Souza Lopes, Thays; Leite, Vinicius de Paula y Bianchi, Virginia  
*Universidade de São Paulo, Brasil.*  
 E-mail: [karen.akamatsu@usp.br](mailto:karen.akamatsu@usp.br)

A produção de lixo proveniente da construção civil cresce em ritmo acelerado nas últimas décadas, esse setor consome grande quantidade de recursos naturais, chegando a empregar 75% do total de recursos usados pelo homem. O presente trabalho tem como objetivo identificar no Brasil os tipos de materiais reciclados pela Construção Civil e as principais utilizações destes em novas obras. Por meio de ampla pesquisa bibliográfica, feita através de revistas científicas, artigos, teses e dados disponíveis em meio eletrônico. E em órgãos públicos como o CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente), secretarias, prefeituras, Comitês e ONGs.

A importância de se fazer a reciclagem desse tipo de resíduo não se limita apenas na redução do consumo de recursos naturais, mas também contribui no controle da deposição irregular dos mesmos, uma vez que acabam sendo descartados em terrenos baldios, beira de vias, margem de córregos e rios, causando diversos impactos ambientais e sociais e por isso são considerados problemas de limpeza pública.

No Brasil, aproximadamente 68,5 milhões de toneladas por ano de resíduos sólidos foram gerados pelo setor em 2004, revelando a necessidade da implantação da reciclagem de Resíduos Sólidos de Construção Civil (RCC), mais de 90% desses materiais podem ser reutilizados no próprio local da construção na confecção de novos componentes. E muitas vezes esse processo se faz viável tanto do ponto de vista econômico, social e ambiental, visto que reduz a quantidade de resíduos produzidos, além de poupar a exploração dos recursos naturais virgens.

Cidades como São Paulo e Belo Horizonte contam com vários programas de destinação adequada do entulho da construção civil e reciclagem dos mesmos. A reciclagem de RCC no Brasil tende a expandir e ganhar mais espaço na sociedade, se firmando como uma atividade fundamental para a busca da sustentabilidade seja através da redução dos impactos causados pelo setor da construção, seja pelo controle dos gastos com essa prática.

No entanto, essa atividade apresenta algumas barreiras, por exemplo, o processo de inserção da reciclagem no Brasil, que pode levar muito tempo, dado que a sociedade apresenta certo receio ao uso de materiais reciclados, em virtude da desconfiança de sua qualidade.

#### **Reciclar para alimentar... una experiencia de nuevos significados**

Heinrich, Verónica; Ubiergo, Anabela; Pennisi, Tomás y Tolosa Muller, Agustina  
*Universidad Nacional del Litoral, Argentina.*  
 E-mail: [veronica\\_heinrich@yahoo.com](mailto:veronica_heinrich@yahoo.com)

En Barrio Varadero Sarsotti (Santa Fe), la única escuela existente, se acerca a la Universidad Nacional del Litoral, para pensar juntos estrategias de intervención respecto a basurales organizados o espontáneos que impactan en la salud de los vecinos. Se inició en 2009 un camino donde UNIVERSIDAD y distintos actores de la ESCUELA piensan y trabajan en el manejo de residuos orgánicos, sentando bases en la sensibilización y visibilización de este problema con una mirada socioambiental. A su vez, el hábito de trabajo, es uno de los desafíos que se comparte con los objetivos de la escuela que trabaja en esta realidad de pobreza y marginación. Por ese motivo que en el 2010 con el aporte del Proyecto de Extensión de Interés Social: "Reciclar para Sembrar: una contribución a la salud comunitaria", se llegó a hacer realidad La HUERTA ESCOLAR. Se inició el proceso junto a alumnos de 4°, 5° y 6° grado bajo los ejes: reducir, reutilizar, reciclar y mediante diversas actividades relacionadas a la generación de abono producido por lombrices californianas, preparación del suelo, siembra y cosecha, poniendo en juego conocimientos, habilidades y el aporte de cada uno a un proyecto común concreto en el ámbito escolar para que luego según interés se replique en sus casas.

Otro de los ejes fue alimentación saludable, respondiendo a ¿Como utilizar los alimentos producido en la huerta?, ¿Por qué es necesario consumirlos?, ¿Qué es lo que nos aportan? Para lo cual se realizaron encuentros sobre nutrición, hábitos alimentarios y manipulación de las hortalizas de la huerta, que fueron empleados para la elaboración de platos nutritivos junto con los chicos. Así pudieron darle otro significado a las verduras que usualmente no consumían, valorar el proceso y participar del ritual de cocinar junto a otros. Se avanzó en involucrar a la familia desde el incentivo de la huerta escolar, ya que los niños fueron los que motivaron a los padres en buscar semillas en la escuela, capacitaron intra-familiarmente sobre como armar una huerta. Podemos concluir que nos pudimos correr del lugar de ver a la "basura" solo como un problema, para transformarla en una oportunidad para producir no solo alimentos frescos y orgánicos, sino para trabajar formas distintas y atractivas de consumirlos, sus beneficios nutritivos, la importancia de la cooperación, el intercambio de saberes, la exploración y el disfrute como esenciales para contribuir a la salud individual, familiar y comunitaria.

#### **Recuperadores y Reciclado en Argentina.**

Suárez, Francisco y Schamber, Pablo.

Área de Ecología, Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina.

E-mail: [fsuarez@ungs.edu.ar](mailto:fsuarez@ungs.edu.ar)

El trabajo pretende dar cuenta de las políticas públicas que se están desarrollando en algunas ciudades Argentinas en referencia a los recuperadores urbanos. Asimismo pretende poner en debate las dificultades y la potencialidad de sector para programas de reciclado a nivel municipal.

La persistencia de los recuperadores urbanos hace que este actor social haya trascendido lo que históricamente constituyó un fenómeno de crisis económica. En todo el país hay un centenar de grupos organizados, con distinto tipo de asociatividad y diferentes complejidades. La gran mayoría es emergente la crisis de 2001-2. Si bien el universo de asociaciones es fluctuante, varias asociaciones están cercanas a la década de funcionamiento. Las políticas públicas, oscilan entre la inclusión del sector y la exclusión con el argumento del resguardo del espacio público y de la higiene urbana.

Actualmente las políticas públicas se direccionan al cumplimiento de metas de reciclado, pero con débiles programas de gestión para su logro. Por su parte, las normativas prescriben metas ambiciosas de minimización y reciclado, como las denominadas leyes basura 0, pero no establecen mecanismos viables para su cumplimiento. La recuperación de RSU realizada por el actor recuperador urbano es el sistema más potente en materia de reciclado en Argentina.

En materia de política pública de diferenciación y aprovechamiento de los RSU, la gradualidad parece ser lo recomendable, ya que es necesaria para la consolidación del sector de los recuperadores y para la incorporación de pautas de comportamiento proactivas con la separación por parte de la sociedad. Sin embargo, los conflictos en torno a la gestión de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) suelen marcar la agenda pública e impiden medidas de mediano y largo plazo. Por otra parte, los intereses de sectores privados contratista del Estado en materia de Gestión de RSU, en muchas ocasiones, se imponen por sobre las metas ambientales.

#### **Sistemas de Gestão de Resíduos Sólidos nos Municípios de Iranduba, Manacapuru e Novo Airão, Amazonas, Brasil – Entre o real e o ideal**

De Oliveira e Castro, Marcos André y Marques da Silva, Neliton

*Universidade Federal do Amazonas, Brasil.*

E-mail: [mtn\\_brazil@hotmail.com](mailto:mtn_brazil@hotmail.com)

Acompanhando as tendências internacionais para gestão sustentável de resíduos sólidos (RS) no mundo Brasil instituiu em agosto de 2010 a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) através da Lei 12.305, posteriormente regulamentada pelo Decreto 7.404 de Dezembro do mesmo ano. Dentre seus termos a PNRS estabeleceu diretrizes, regras e metas para o planejamento e operacionalização de sistemas integrados de gestão de RS no país, em curto, médio e longo prazos, através da implementação de instrumentos econômicos, mecanismos de desenvolvimento limpo e outras formas de incentivo. A política também estabeleceu o mês de agosto de 2014 como prazo final para a erradicação dos lixões e/ou aterros controlados do país, os quais ainda recebem 85,5% do total de resíduos gerados. Neste sentido a região norte ainda apresenta um quadro mais agravante, por sustentar os piores índices do setor de saneamento no país. Considerando os aspectos que diferem as cidades amazônicas quanto aos seus portes, distâncias e precariedades sociais o estudo elegeu desenvolver uma investigação dos "sistemas" de gestão de RS em três municípios do Estado do Amazonas pertencentes à região metropolitana de Manaus (Iranduba, Manacapuru e Novo Airão) localizados na porção de interflúvio dos rios Negro e Solimões que, recentemente, foi integrada à malha viária da capital Manaus com a inauguração da Ponte Rio Negro em outubro de 2011. Tal obra facilitou o acesso logístico à referida região implicando em pressões humanas de toda sorte uma vez estas municipalidades se converteram instantaneamente em novas fronteiras de expansão urbana habitacional, comercial e industrial de Manaus. Desta forma, tendo como foco os sistemas de gestão de RS que serão impactados pelo fenômeno da urbanização a pesquisa elegeu avaliar o potencial dos atuais modelos técnicos e operacionais de gestão adotados pelos municípios frente às pressões humanas em curso. Para tanto, o estudo contou com uma metodologia de levantamentos e avaliações com base em dados legais, teóricos e técnico-institucionais, primários e secundários, de campo e de gabinete, com abordagem quali-quantitativa, através de formulários, entrevistas semiestruturadas e métodos *ad hoc*. Por fim o estudo considerou o planejamento a gestão pública como elementos mais precários para os sistemas de gestão de RS. Apesar das sedes municipais terem apresentado serviços de limpeza urbana satisfatórios, mostraram-se desprevenidos aos prazos legais, aos princípios de sustentabilidade às demandas crescentes dos processos de metropolização. Por fim, o estudo apresentou na forma de proposições finais uma metodologia voltada às realidades locais.

**Tecnología de la disposición de los residuos urbanos en Municipios de tamaño pequeño – Estudio de caso: Claro dos Poções/Minas Gerais, Brasil**

Mota, Farley y Martins, Paulo

*Universidad Federal de Ouro Preto – MG/Escuela de Minas. Fundación Centro Tecnológico de Minas Gerais, Dirección de Desarrollo Tecnológico, Sector de Técnicas de Análisis Ambiental. Brasil.*

E-mail: [farleyfelipe@yahoo.com.br](mailto:farleyfelipe@yahoo.com.br)

El nivel de crecimiento socioeconómico actual tiene impulsado la consolidación del medio urbano como principal zona de ocupación territorial. La urbanización intensa provocó una serie de problemas de carácter social, económico y ambiental. El aumento de la población y su concentración en los centros urbanos, llevan a la introducción de gran cantidad de productos en el ambiente, proporcionando la ampliación del volumen y diversidad de residuos sólidos urbanos - RSU (FERRAZ, 2008). El manejo y el destino final de manera inadecuada de los RSU han sido factores de impacto ambiental globalizados, principalmente en los países emergentes, por causa del desarrollo en ascensión y la falta de recursos necesarios a la implantación y operación de un sistema adecuado de gerenciamiento de residuos.

En general, municipios de tamaño pequeño y ciudades con urbanización muy acelerada, tiene déficit en la capacidad financiera y administrativa en proporcionar infraestructura y servicios fundamentales como agua, saneamiento, recoger y dar la destinación adecuada a los residuos, causando daño al control de la calidad ambiental y seguridad pública (JACOB E BESSEM, 2011). La problemática de la disposición final de los RSU es una de las principales dificultades en el escenario ambiental brasileño, por causa de la súper población de los centros urbanos, al gran número de municipios de tamaño pequeño existentes es al porcentual elevado de la destinación inadecuada de estos residuos. Por consiguiente, la adopción de padrones de producción y consumo sustentables, así como el gerenciamiento adecuado de los RSU deben ser actividades prioritarias en países emergentes, que actúen con medidas de control y mitigación de los impactos al ambiente y a la salud humana.

El proyecto de pesquisa aquí presentado se relaciona a un sistema de gerenciamiento de los RSU en municipios brasileños de tamaño pequeño, ejemplificando como estudio el caso del municipio de Claro dos Poções – Minas Gerais. El objetivo principal es elaborar una matriz de soluciones ambientales aplicadas a la destinación final adecuada de residuos para municipios de tamaño pequeño, en conjunto a la legislación ambiental existente, las características de contorno del emprendimiento, biofísicas y socioeconómicas de la región. Tal matriz podrá ser hecha con instrumento de direccionamiento de decisiones por órganos de la administración, favoreciendo el proceso de adhesión a técnicas ambientales y que sean socioeconómicamente viables. Será priorizada la aplicación de tecnologías simplificadas, para garantizar la mejora en la calidad de vida de la población y exploración sustentable de los recursos naturales.

**Valorización de residuos verdes en las áreas periurbanas**

Ratto Silvia E. y Zubillaga Marta S.

*Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

E-mail: [sratto@agro.uba.ar](mailto:sratto@agro.uba.ar)

En el Complejo Ambiental Norte III de CEAMSE se reciben residuos verdes de poda provenientes de la zona norte del periurbano bonaerense. En lugar de proceder a su entierro en los vertederos, desde hace varios años se está llevando a cabo un proceso de compostaje. Éste comienza con la llegada del material a la planta, luego del descarte de materiales extraños se tritura y se lleva a silos con aireación forzada y controlada. A los 90 días el material se dispone en pilas de maduración por un período de 6 meses. Durante esa etapa el material se tamiza y se continúa el compostaje de la fracción más fina. A fines de 2009 se firmó un convenio entre CEAMSE, a través del CIDEA y la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires, a fin de realizar un trabajo de investigación para establecer la calidad del compost y sus usos potenciales. Se realizó un seguimiento del proceso y se tomaron medidas de características químicas para evaluar la calidad del producto y posibilidades de uso. Se presentan valores promedio de las mediciones realizadas a lo largo de dos años de seguimiento del proceso que continúa en la actualidad: Materia orgánica sobre producto húmedo: 18,2 g.100g<sup>-1</sup>, Materia orgánica sobre producto seco 29,4 g100g<sup>-1</sup>. Nitrógeno total sin nitratos 0,7g 100g<sup>-1</sup>, cenizas sobre producto húmedo 43,7 g100g<sup>-1</sup>, Cenizas sobre producto seco 70,6 g.100g<sup>-1</sup>, Humedad 38 g.100g<sup>-1</sup>, pH (Dil. 1/5) 8,3; Conductividad (Dil. 1/5) 1,9 dS m<sup>-1</sup>. Los valores de materia orgánica y cenizas permiten caracterizarlo como enmienda orgánica. Se midió contenido de cobre, cinc, cadmio, níquel, cromo y plomo. En todos los casos los valores fueron muy bajos y por debajo de los valores admitidos en legislaciones muy restrictivas de países europeos y en EEUU. Con respecto a nutrientes importantes para el crecimiento de las plantas, el contenido de fósforo fue de 2,9 mg kg<sup>-1</sup>, calcio 45,0 mg kg<sup>-1</sup>, magnesio 6,0 mg kg<sup>-1</sup>, sodio 1,4 mg kg<sup>-1</sup> y potasio 12,1 mg kg<sup>-1</sup>. Los datos obtenidos confirmaron la bondad del producto para su utilización en plazas, jardines, parques, horticultura y formulación de sustratos, con mejoramiento

de las propiedades físicas y químicas luego de su incorporación a suelo. La divulgación de sus bondades permitirá concientizar acerca de la necesidad de aumentar el reciclado de todos los residuos con potencial de reuso, lo que contribuye a mantener la sustentabilidad de los sistemas urbanos, periurbanos y agrícolas.

## Eje Temático Nro. 6: Gestión del Agua

### **A contribuição das ações para gestão de recursos hídricos do Comitê do Rio Mogi Guaçu (Brasil)**

Lopes, Mario Marcos y Teixeira, Denilson  
*Centro Universitário de Araraquara, Brasil.*  
 E-mail: [mmarlopes@ig.com.br](mailto:mmarlopes@ig.com.br)

O Comitê de Bacia Hidrográfica – CBH é um colegiado normativo e deliberativo permanente, onde os representantes dos segmentos da sociedade pertencentes à bacia se encontram para discutir problemas decorrentes dos diversos usos dos recursos hídricos, sugerindo soluções e definindo ações para preservação da quantidade e qualidade das águas. O CBH tem como finalidade garantir que as decisões relativas às águas sejam tomadas de forma descentralizada e participativa, buscando a integração dos diversos setores, na tentativa de solucionar os problemas decorrentes da utilização dos recursos hídricos. Entretanto, tais decisões necessitam cada vez mais de acompanhamento e avaliação, a fim de verificar se as ações e projetos aprovados pelos comitês realmente vão ao encontro das necessidades regionais e contribuem para uma eficaz Gestão de Recursos Hídricos. Diante do exposto, este trabalho tem por objetivo geral avaliar as ações do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Mogi Guaçu - Brasil (CBH-MOGI), para a Gestão de Recursos Hídricos. Esse órgão gestor tem fundamental importância, visto que a região vem crescendo, motivada pelo incremento da economia. Como metodologia de pesquisa, optou-se pelo levantamento bibliográfico, com a coleta de documentos nos acervos da Secretaria-executiva do CBH-MOGI, contando também com pesquisas em sua página eletrônica ([www.sigrh.sp.gov.br](http://www.sigrh.sp.gov.br)). A pesquisa também recorreu a textos subsidiários, como documentos oficiais do governo do Estado e emanados do CBH-MOGI, como o Relatório Zero, a coletânea da legislação sobre os recursos hídricos do Estado de São Paulo, o Plano de Bacia do Mogi-Guaçu e os Relatórios da Situação dos Recursos Hídricos, bem como o Manual de Procedimentos Operacionais para Investimento – FEHIDRO e o documento “Fundamentos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos de usuários urbanos e industriais” e outras publicações específicas do comitê. A análise das ações do CBH-MOGI evidencia a existência de uma importante intenção de se contribuir para uma eficiente Gestão dos Recursos Hídricos; entretanto é preciso vencer o grande desafio de fazer com que esse sistema seja conhecido e reconhecido pela sociedade como um instrumento de gestão ambiental, descentralizado e participativo, capaz de promover a recuperação dos recursos naturais e garantir o desenvolvimento sustentável da região.

### **“Agua para todos”. Gestión y recuperación integral de los recursos hídricos, caso: Cerro el Picacho; Edo. Táchira; Venezuela.**

Ruiz, Gamboa y Ysrael, Alexander  
*Universidad Nacional Experimental del Táchira, Venezuela.*  
 E-mail: [ysraelruiz@hotmail.com](mailto:ysraelruiz@hotmail.com)

Día a día se hace más evidente la escasez de recursos naturales en el planeta, comprometiendo la capacidad de las poblaciones de acceder a estos en condiciones de cantidad y calidad necesarias para el pleno desarrollo de sus actividades domésticas, productivas y económicas; comprometiendo, por ende, su calidad de vida. Siendo el recurso hídrico uno de los casos más críticos y preocupantes, es urgente acometer acciones que permitan disminuir su afectación, sobre todo bajo un contexto como el del estado Táchira, ubicado en el extremo sur-occidental de Venezuela con una población aproximada de millón y medio de habitantes, en donde más de un 80% de la comunidad desconoce el origen del agua de la cual hacen uso y se desentienden de cualquier tipo de medida de ahorro o conservación de los recursos hídricos; siendo irónico que mientras Venezuela presenta un tasa de consumo promedio de 400 litros por persona, algunas poblaciones tanto rurales como urbanas no cuentan con la mínima cantidad del vital líquido para el desarrollo de sus actividades; situación que empeora a partir del año 2010, en donde un extenso periodo de sequías e incendios forestales impactó negativamente una gran cantidad de bosques y espacios que proveen de agua a importantes poblaciones; comprometiendo la posibilidad de las poblaciones afectadas a seguir con sus actividades agrícolas, pecuarias y la posibilidad de poblaciones aguas abajo a acceder al vital líquido para el desarrollo de sus actividades domésticas; situación por lo cual se hizo necesario desarrollar estrategias de inserción y participación, que involucre la población en general, entes públicos, ONG's, universidades y estudiantes; garantizando tanto el uso racional del agua, como la conservación, recuperación y resguardo de las cuencas y recursos hídricos en general. Bajo esta idea, se desarrollo el proyecto “Agua para Todos”, como programa piloto, en el Cerro el Picacho, Municipio Michelena, edo. Táchira; en donde se hacía necesario recuperar una extensión de 160 hectáreas afectadas por incendios forestales; para esto se desarrollo un socio-diagnostico ambiental representado en levantamiento de aguas; posteriormente se instalaron una serie de viveros



comunales y familiares para la propagación de especies forestales autóctonas, obteniendo hasta las fecha 60.000 árboles los cuales han sido utilizados en campañas de reforestación; todo esto soportado e impulsado por un programa de educación ambiental e incentivos de participación, diseñados según el caso, para niños, adolescentes y comunidad en general.

**Aportes para el conocimiento de las condiciones hidrogeológicas de un sector de cuenca metropolitana. El caso de estudio de la Cuenca baja del Río Luján, Buenos Aires, Argentina**

Rodríguez, Patricia Roxana y Herrero, Ana Carolina

*Área Ecología, Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina.*

E-mail: [prodriguez@ungs.edu.ar](mailto:prodriguez@ungs.edu.ar)

El agua es uno de los recursos indispensables para la vida en el planeta, ligada a las necesidades básicas del hombre como la alimentación y la salud. Su escasez e incluso su mala calidad, debida a algunas actividades derivadas de la reproducción de la vida de los seres humanos, actualmente ha generado una gran preocupación a nivel mundial. Esto se debe a que desde finales del Siglo XX los crecimientos demográficos e industrial, junto con el cambio en las prácticas agrícolas (uso de plaguicidas y fertilizantes para mejorar los rendimientos), generaron un aumento en la carga de sustancias contaminantes que afectan la calidad del agua, del suelo, del aire y de la biota, esto es en definitiva, la degradación general de la calidad de vida de la población.

En la Argentina, dentro de la Provincia de Buenos Aires se encuentra la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA), que constituye uno de los conglomerados urbanos más densos del mundo, abarcando más de 3800km<sup>2</sup> y superando los 14 millones de habitantes. En esta Región el agua subterránea juega un papel fundamental para su desarrollo, ya que históricamente ha constituido la principal fuente de abastecimiento público, siendo aún en la actualidad la única fuente de abastecimiento en las zonas sin cobertura de red de agua. Pero cabe mencionar, que este vital recurso no sólo es utilizado para el consumo humano, sino que al estudiar un sistema acuífero se identifica además la utilización del agua para mantenimiento de sistemas agrícolas, cría de ganados, y uso en industrias dedicadas a diferentes actividades productivas.

De lo expuesto, se desprende que es preciso resguardar el agua dulce disponible (en cantidad y calidad), siendo necesario gestionar de manera consciente el recurso hídrico subterráneo contenido en cuencas metropolitanas. En este sentido, se requiere inicialmente conocer las condiciones hidrogeológicas del área de estudio a nivel regional dado que su comportamiento será característico en el sector de cuenca a analizar. Para ello, se diseñó un plan de muestreo acorde a la extensión de toda la cuenca tomando puntos estratégicos centrales en 18 cuadrantes de 100km<sup>2</sup> cada uno. Por cuadrante se seleccionaron dos pozos preexistentes, uno con toma de agua al Acuífero Puelche y otro al Pampeano. Se realizaron mediciones piezométricas y freáticas, donde además se tomó una muestra de agua para conocer su calidad microbiológica y físico-química.

Los resultados de este muestreo se plasmaron en mapas de red de flujo de agua subterránea para comprender la dinámica del recurso hídrico subterráneo, así como también los obtenidos para determinar la calidad del agua.

**Aspectos da qualidade da água em um córrego urbano de um município localizado na intersecção entre o Cerrado e o Pantanal, Brasil**

Da Silva Andrade, Maria Helena; Cardoso, Israel Luz; Rondon Suárez, Yzel; Sousa Correa, Jonas y Mattos Pereira Neto, Arquibaldo

*Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil.*

E-mail: [helena.andrade@ufms.br](mailto:helena.andrade@ufms.br)

Considerando-se que extensas áreas naturais tropicais têm sofrido importantes impactos com o expressivo processo de urbanização, o presente trabalho objetivou verificar a existência de modificações nas condições da água de um córrego denominado "Guanandi", localizado no município de Aquidauana/MS, Brasil, avaliando-se, para tanto, a riqueza de famílias de macroinvertebrados bentônicos em diferentes ambientes. O referido riacho possui características interessantes, uma vez que sua nascente e terço superior localizam-se em área não urbanizada e a outra parte, os dois terços restantes, corta a cidade no sentido Norte-Sul. Para esta investigação, estabeleceram-se dois pontos de coleta, sendo o primeiro (20°27'04.33"S/55°44'15.93"W) localizado na nascente do riacho, ambiente considerado íntegro e o segundo (20°27'51.01"S/55°45'06.55"W), à jusante, distante 2,15 km da referida nascente, cujo ambiente é marcado pela existência de atividades humanas, como a presença de um clube de lazer e eventos noturnos, criação de animais domésticos, entre outros. As coletas de água e sedimento foram realizadas no mês de outubro/2011 e, de cada local, foram retiradas seis amostras, aleatoriamente. Utilizou-se, para tanto, amostrador tipo Surber, com área de 900cm<sup>2</sup>. Em campo, utilizou-se folmoldeído a 4% para a fixação dos organismos bentônicos e, em laboratório, o sedimento foi lavado em peneira de abertura de malha 0,5mm e a fauna separada sob estereomicroscópio. A identificação contou com o auxílio de chaves dicotômicas e pictóricas clássicas, sendo os

espécimes encontrados mantidos em álcool etílico a 70%. Para as análises de água, foram utilizados protocolos consagrados na área de limnologia. Os resultados obtidos apontam maior riqueza no ambiente da nascente, tendo sido encontradas sete famílias: Chironomidae (40,9%), Ceratopogonidae (56,7%), Tipulidae (0,2%), Tubificidae (0,9%), Naididae (0,6%), Tabanidae (0,3%), Glossiphonidae (0,2%) e Philodromidae (0,2%). Já no ponto de coleta localizado na área urbana, apenas duas famílias foram encontradas, sendo Chironomidae (87%) e Ceratopogonidae (13%). A família Chironomidae é conhecida pela sua tolerância a ambientes poluídos e ricos em matéria orgânica, pela capacidade que suas larvas possuem de suportar baixíssimas concentrações de oxigênio dissolvido na água. Isto pode sugerir os altos percentuais encontrados no ponto antropizado. Já a família Ceratopogonidae, por preferir ambientes mais lênticos, precisar nadar e por ser excelente predadora, apresentou os maiores valores encontrados na nascente do riacho, já que por ser um ambiente mais rico em materiais vegetais em decomposição, detritos e mais calmo, favorece a sua instalação.

#### **A viabilidade de reuso de água no tingimento na Indústria Têxtil**

Teixeira, Wellington Alves; Bezerra, Katia Crystina H.; Brito, Renata Favari; Costa, Silgia Aparecida y Costa, Sirlene Maria

Escola de Artes Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

E-mail: [tom\\_teixeira8@hotmail.com](mailto:tom_teixeira8@hotmail.com)

Atualmente um dos desafios para a indústria têxtil brasileira são as exigências legislativas para as questões relacionadas aos impactos ambientais gerados nos seus processos produtivos. A água na indústria têxtil tem a função de meio transporte para produtos químicos que entram no processo produtivo, assim como para a retirada do excesso daqueles produtos considerados indesejáveis. O objetivo deste trabalho foi reutilizar efluentes têxteis tratados via o processo oxidativo avançado H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>/UV para novos tingimentos têxteis. Visando a substituição da água potável por águas reutilizáveis. O tratamento realizado mostrou eficiência na remoção da cor. Nos tingimentos realizados com efluentes tratados, observa-se que cores claras e médias apresentam bons resultados, entretanto também se nota que nas águas dos banhos de tingimento ocorre uma queda na intensidade de cor e um aumento no valor do  $\Delta E^*$ , resultados das análises espectrofotométricas não levam à rejeição das amostras tingidas com a água de reuso.

#### **Calidad de las aguas y efluentes comerciales: un estudio sobre la polución hídrica provocada por los establecimientos alimenticios en Gravatal/ Santa Catarina – Brasil**

Medeiros, Daniela Fernandes; Victor Batista, Gisele y Mesones Carmona, Gustavo Alejandro

*GIS Soluções Ambientais. Carmona Consultoria Ambiental. Brasil.*

E-mail: [giselebatista@yahoo.com.br](mailto:giselebatista@yahoo.com.br)

El artículo presenta un estudio sobre la contaminación del agua causada por los efluentes de los establecimientos de comida en la ciudad de Gravatal, en el sur de Brasil. Gravatal tiene manantiales de aguas termales, a las que le son atribuidas propiedades terapéuticas de renombre nacional por lo que atrae millares de visitantes por año. Aunque la provincia tiene su base económica en el turismo, la eliminación inadecuada de aceite de cocina está causando graves problemas ambientales. Los ácidos grasos son los componentes principales de los aceites y son insolubles en agua, productos de origen animal, vegetal o microbiano formado condensación de "glicerol" y ácido grasos llamados triglicéridos. Sin embargo, la alta producción de estos componentes asociados con la eliminación inadecuada al medio ambiente forma una densa capa en la superficie de los cuerpos de agua que impide el intercambio gaseoso y la oxigenación, ya que no se disuelven ni se mezcla con el agua. Con esto, se crea una barrera que dificulta la entrada de la luz y bloquea la oxigenación poniendo en peligro la base de la cadena alimentaria acuática, causando un desequilibrio en el medio ambiente. Con el fin de predecir el destino de los aceites de cocina en la ciudad de Gravatal, se realizó una investigación en 14 establecimientos alimenticios. Se utilizó un cuestionario cerrado y preparado previamente donde el objetivo fue estimar la producción en litros de aceite residual por semana, evaluar la gestión de la eliminación de aceite de cocina y cuál era el conocimiento de la persona responsable por los daños al medio ambiente. Los resultados mostraron que el 15% de los establecimientos se producen alrededor de 20 litros/semana, el 70% usa de 20 a 50 litros y 15% de 50 a 200 litros/semana. En cuanto a la reutilización del producto, se encontró que el 92% reutiliza el aceite de cocina: 50% producen jabón, 36% lo almacenan para posterior entrega a las empresas autorizadas, 7% lo donan a alguna institución y el resto lo utilizan para otros fines. Llegamos a la conclusión de que las aguas termales del municipio en estudio, que son la base de la economía local se ven afectadas por el aumento de la producción y el mal destino final del aceite de cocina. Teniendo en cuenta el desarrollo local, se recomienda que se desarrollen las prácticas de educación ambiental, para generar actitudes positivas hacia el medio ambiente.

**Concienciación socio cultural del buen uso y manejo del recurso agua, Sector Simón Bolívar, Abejales Estado Táchira. Venezuela**

Macías Peñaranda, Yennyfer y Fernández Gutiérrez, Carmen Amanda

*Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora.*

*Universidad Bolivariana de Venezuela Misión Sucre. Parroquia Caricuao Aldea José Agustín Marquiegui. Venezuela.*

E-mail: [lamorenamacias@gmail.com](mailto:lamorenamacias@gmail.com)

Hoy día, para ninguna persona es un secreto que existe escasez del recurso hídrico potable, donde no conocemos la forma correcta de su manipulación, el buen uso y muchas veces no existe el interés por parte de los consumidores conocer la procedencia u origen de estas aguas.

Actualmente de forma silenciosa se ha observado como la relación depredador – huésped influye dentro de una comunidad, motivado al desconocimiento del tratamiento exclusivo del recurso, desde el momento que inicia su recolección donde es necesaria una evaluación minuciosa que ofrezcan resultados aptos, durante su tratamiento que depende de las propiedades ya analizadas donde el objetivo es gestionar una inspección consciente y permanente, de igual forma el agua tratada debe identificarse como apta para el consumo humano en la salida del suministro.

El pensamiento atrayente ha sido la caracterización de las propiedades bacteriológicas del recurso, específicamente con los aspectos coliformes fecales al momento del consumo y cómo éstas pueden influir en las condiciones gastrointestinales de la comunidad, qué tan vulnerables podemos ser ante las consecuencias probadas y posibles de obtener como disentería y cólera ocasionando la muerte de millones de niños por año.

El sector Simón Bolívar se encuentra ubicado en la localidad de Abejales, municipio Libertador al sureste del Estado Táchira, con una población aproximada de 900 habitantes, la comunidad recibe el suministro del agua por gravedad y nuestra investigación tiene como base el demostrar la relación que existe entre la calidad del agua desde el punto de vista microbiológico con las condiciones gastrointestinales del sector mencionado y posteriormente iniciar un plan estratégico con la concienciación socio-cultural del buen uso y manejo del recurso agua sembrando nuestro granito de mostaza para un bienestar común sin comprometer el futuro venidero; a través de talleres informativos a fin de que se conozca por toda la comunidad la situación actual que se vive impulsando así, la elaboración de proyectos comunitarios en plan de acción para lograr mejoras en el saneamiento del recurso y calidad de vida.

Lo importante no es la cantidad de agua que posea un país, sino el uso que hace de este recurso y la efectividad para manejarlo. Por esa razón armonizar la disponibilidad, el acceso al agua, la capacidad para asegurar el acceso, el buen uso del recurso, los factores ambientales que afectan la calidad del agua y las condiciones ecológicas que dependen del agua son el objetivo central al lograr involucrar a la comunidad en este propósito

**Cuenca del Arroyo Saladillo, un estudio de caso**

Coppola, Riccardo; Corvino, Andrea y Romero, Ayelen

*Facultad de Ciencia Política y Relaciones Internacionales, Universidad Nacional de Rosario, Argentina.*

E-mail: [riccardo.coppola@gmail.com](mailto:riccardo.coppola@gmail.com)

El presente trabajo aborda la problemática ambiental de la gestión del agua como resultado de actividades humanas y no naturales. El caso elegido para su análisis es la Cuenca del Arroyo Saladillo, ubicada en la zona sur de la Provincia de Santa Fe. Se delimita el área objeto de estudio al Parque regional Sur "Dr. Carlos Sylvestre Begnis" siendo ella la parte donde se concentran los mayores niveles de contaminación a causa de la cercanía de los dos mayores centros habitados y las respectivas actividades. Se considera el contexto ambiental de referencia (2009—2011), demostrando la gran contaminación del lugar en el suelo y en el agua, que afecta tanto a la flora y la fauna como a sus habitantes. Al respecto se valoran los resultados de los estudios efectuados por el Laboratorio de Toxicología Aplicada, de la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas de la Universidad Nacional de Rosario.

A pesar de su importancia estratégica, actualmente, el Saladillo está afectado por diversas problemáticas en las tierras urbanas y rurales que lo circundan; entre ellos: el volcamiento en las aguas de efluentes contaminantes como químicos plaguicidas y fertilizantes; el depósito de residuos industriales y domésticos con riesgo ambiental; procesos de ocupación incontrolados; espacios rústicos inaccesibles; sitios y paisajes de valor abandonados; ausencia de espacios públicos organizados. Además de ello se señala el proceso de erosión retrogradante de la Cascada del Saladillo, cuya estabilización constituye un punto de conflicto ambiental entre los vecinos y el gobierno de la Provincia de Santa Fe.

Se individualizan diferentes actores sociales intervinientes en nuestro estudio de caso enfatizando los intereses en juego, sus argumentos y propuestas de saneamiento, control y gestión de los recursos hídricos.

Los conceptos de sistema complejo, gestión ambiental, conflicto ambiental, han sido de utilidad para el análisis en el marco de un enfoque multidisciplinario.

### **Diseño de un regulador para atenuar el impacto hidrológico de la construcción de un edificio tipo en la red de desagüe pluvial en la ciudad de Santa Fe**

González, Alejandra y Zucarelli, Graciela V.

*Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, Universidad Nacional del Litoral, Argentina.*

E-mail: [mga@fich.unl.edu.ar](mailto:mga@fich.unl.edu.ar)

El acelerado crecimiento de la población urbana genera en las ciudades un proceso de ocupación del espacio, que junto con el aumento de la construcción trae como consecuencia importantes transformaciones físicas e impactos significativos. En particular, en la ciudad de Santa Fe, según una estimación de la Municipalidad, en los dos últimos años se construyeron 85 edificios, lo que representa aproximadamente 180.000 m<sup>2</sup> de superficie impermeable más en la ciudad. Este incremento de las áreas impermeables reduce la infiltración y aumenta el volumen de escurrimiento superficial, lo que se traduce en cuencas urbanas muy sensibles a las tormentas de corta duración y alta intensidad.

En este trabajo se presenta el diseño de un regulador de caudal, como medida de control en la fuente, para atenuar el impacto hidrológico de la construcción de un edificio tipo en la red de desagüe pluvial actual en un barrio altamente urbanizado de ciudad de Santa Fe.

Se busca de esa manera lograr el Impacto Hidrológico Cero, es decir, que el pico del hidrograma de caudal generado por una tormenta no se incremente con la impermeabilización del terreno. Para la determinación del hidrograma (en la situación sin edificio y con el edificio construido) se utilizó el Hidrograma Unitario Sintético del Servicio de Conservación de Suelos de EEUU (SCS) y se propagó mediante el método de Puls Modificado. Los resultados muestran que mediante la construcción de un cuenco retardador el hidrograma se amortigua un 33% el caudal pico, para una tormenta de dos años de período de retorno.

La aplicación de estas medidas, de bajo costo, así como cambios en la normativa vigente en la ciudad, permitirá solucionar, en gran parte, la problemática que se presenta frente a las cada vez más frecuentes inundaciones pluviales.

### **Efeito da sazonalidade sobre alguns parâmetros limnológico da Bacia Hidrográfica do parque municipal da lagoa Comprida localizada na Cidade de Aquidauana na Região de Ecótono Cerrado/Pantanal – Brasil**

Cardoso, Israel Luz; da Silva Andrade, Maria Helena; Henrique Pereira, Ricardo Gentil y Correa da Silva, Jonas

*Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Brasil.*

E-mail: [israelcardoso2008@hotmail.com](mailto:israelcardoso2008@hotmail.com)

O uso e ocupação de bacias hidrográficas tornaram-se alarmante nos últimos anos, os ambientes naturais são diretamente afetados por poluente oriundo da população, acarretando vários riscos ambientais considerados prejudiciais para a saúde humana. Com as frequentes mudanças na qualidade de água dos ambientes aquáticos urbanos, objetivou-se os efeitos da sazonalidade sobre alguns parâmetros limnológicos, gerando informações essenciais para compreender a dinâmica do ecossistema aquático desta microbacia hidrográfica. Coletou-se amostra de água na região 50 cm acima do substrato da lagoa com um auxílio de uma garrafa de Van Dorn adaptada (volume de 1L) em duas estações diferentes, em laboratório as amostras foram filtradas em filtros GF/C WHATMAN com porosidade de 45µm, os conceitos para as análises de concentração. As matrizes de dados organizadas a considerar os efeitos sazonais sobre os parâmetros, utilizaram-se os testes de ANOVA e Turkey para análise da variância e significância 5% entre os períodos de seca e cheia. Durante o estudo observou-se média temperatura (24.02 ± 1.41), seca (26.4 ± 2.78) chuvoso, profundidade seca (1.60 ± 0.330), chuvoso (1.49 ± 0.29) bem como teores médio de oxigênio dissolvido seca (5.45 ± 1.38) chuvoso (4.77 ± 1.24), pH seca (6.59 ± 0.25), chuvoso (6.37 ± 0.17), a clorofila apresentou diferença significativa (p<0.05), entre estações, essa produção foi mais evidente período chuvoso, desconsiderando resolução de CONAMA 357/2005, que se recomendam valores de clorofila-a até 0,030 mg/L (ambiente lêntico) para indicar boa qualidade de água. O nitrogênio demonstrou diferença significativa (p<0.05) no período estudado excedendo os valores da resolução de CONAMA 357/2005 após a oxidação não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lênticos, o fósforo apresentou diferença significativa (p<0,05), com valores superior a resolução de CONAMA 357/205 que determina 0,020 mg/L para ambiente lêntico, a obtenção excessiva do fósforo juntamente com o nitrogênio possa desencadear o processo de eutrofização que se caracteriza pelo aumento de nutrientes no sistema aquático. O clima tem um papel importante na dinâmica do ecossistema tropicais, que demonstraram variação de alguns parâmetros limnológicos durante os períodos estudados, considerando o baixo nível de água do ambiente, torna-se um dos fatores que corrobora para a variação desses parâmetros que diferiu significativamente, possivelmente, o escoamento superficial, a precipitação direta na lâmina de água, promove o fluxo de massa na coluna de água e o revolvimento do sedimento, liberando esses elementos

químicos para o meio no período chuvoso, e conseqüentemente fomentando valor exorbitante dos parâmetros limnológicos estudado.

### **El Nuevo Paradigma de interdependencia Humana, autoeficacia y habilidades en la predicción del ahorro sustentable de agua**

Bustos Aguayo, Marcos; Flores Herrera, Luz María; López Carranza, Elizabeth y Palacios Delgado, Jorge Raúl  
*Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, México.*

E-mail: [marcos.bustos.unam@gmail.com](mailto:marcos.bustos.unam@gmail.com)

Las estimaciones sobre la disponibilidad de agua potable en el orbe apuntan a una disminución significativa en el abasto. México posee una disponibilidad variable dependiendo de que se viva en la zona norte o sureste del país, lo que en promedio arroja una disponibilidad 4000 m<sup>3</sup> por persona, el cual ha tenido una tendencia decreciente. El consumo sustentable del agua potable depende de diversas variables ambientales y personales. Los correlatos más fuertes identificados en la investigación proambiental son las habilidades, competencias, creencias utilitarias y proecológicas, motivos, dilema de los comunes, entre otros.

Bajo un modelo donde las creencias representan un factor central, dado que éstas son conceptos normativos creados en grupos culturales, en el presente estudio se analizan creencias globales generales, representadas por la escala del nuevo paradigma de interdependencia humana (NPIH) y creencias más específicas y personales representadas por las creencias de autoeficacia para el ahorro, las habilidades adquiridas para el ahorro como predictores importantes del ahorro de agua. El NPIH alude a la interdependencia entre el progreso humano, la conservación de la naturaleza y lo concibe como un proceso dinámico de integración e incorporación de las necesidades humanas dentro de los procesos naturales. La autoeficacia ambiental refiere el nivel de confianza que tiene la persona en sus habilidades al ser capaz de producir resultados favorables al ambiente, en tanto las habilidades de ahorro son desarrolladas por el aprendizaje y la práctica directas con el manejo de agua.

El presente estudio analiza la relación de las creencias que conforman el nuevo paradigma de interdependencia humana, autoeficacia y habilidades con el ahorro de agua reportado, en diversas condiciones de abasto en una muestra de residentes de la Ciudad de México y municipios del Estado de México colindantes con la capital. Se reportan los datos en función de las diferencias de abasto, variables psicológicas y demográficas. Los resultados se discuten en términos de las similitudes y diferencias de los hallazgos con estudios en otras urbes asimismo se analiza la importancia del modelo para predecir la conducta sustentable de ahorro de agua y sus implicaciones prácticas.

### **Evaluación espacio-tiempo de la calidad del agua utilizando análisis de componentes principales**

Viana, Sabrina Miekko; Nunes, Matheus Henrique y Rietzler, Arnola Cecília

*Departamento de Ciências Florestais, Universidade de Sao Paulo, Brasil.*

*Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil.*

E-mail: [smiekko@usp.br](mailto:smiekko@usp.br)

La calidad del agua es afectada espacialmente y temporalmente por causas naturales y condiciones geoquímicas de la cuenca de drenaje, así como intervenciones antropogénicas. Fueron realizados dos colectas, una en el periodo de lluvias, en Enero, y la otra en periodo seco, en Julio, en el río Monjolinho, ubicado en la ciudad de São Carlos, estado de São Paulo, Brasil. Fueron seleccionados 9 puntos para el análisis físico-químico del agua y de los sedimentos del río y de algunos de sus afluentes. Se realizó el análisis de componentes principales (ACP), buscando generar componentes que expliquen el comportamiento y variabilidad de los datos. El ACP generado a partir de los datos recolectados en el periodo más lluvioso, generó dos componentes que explicaron el 83,27% de la variabilidad de los datos. Por análisis gráfico y considerando los valores de los escores, verificamos que las principales variables que explicaron el primer componente, fueron los compuestos y sólidos en suspensión total. Las variables que explicaron el segundo componente, fueron los compuestos nitrogenados. El gráfico mostró que regiones más distantes del origen, fueron caracterizadas por altas concentraciones de compuestos fosfatados, iones y materiales en suspensión y altos valores de pH, turbidez y conductividad, contrastando con regiones más cercanas al origen. El gráfico aun nos muestra, que un área próxima a una fábrica de Caña de azúcar, está relacionada con altas concentraciones de nitrato. El ACP generado a partir de los datos recolectados en el periodo más seco, generó dos componentes que explicaron el 85,15% de la variabilidad de los datos. El primer componente fue fuertemente explicado por los iones cloruro y sulfato, compuestos fosfatados y nitrogenados, y sólidos en suspensión y el segundo componente fue explicado fuertemente por la temperatura, pH y oxígeno disuelto. Verificamos que áreas más próximas a la desembocadura, presentaron concentraciones mayores de compuestos fosfatados y nitrogenados, iones y sólidos en suspensión. En el periodo seco, el agua localizada, cerca a la fábrica de caña de azúcar, estuvo relacionada con valores mayores de temperatura y pH y bajos valores de oxígeno

disuelto. Verificamos que las interferencias sufridas a lo largo del curso del río, alteran las características físicas y químicas del agua. Comparando los periodos de análisis, verificamos que las variables que más influenciaron la calidad del agua, difieren en el tiempo y espacio, dependiendo de las condiciones del lugar y de las variables naturales y antropogénicas.

### **Evolución de los cursos de agua de Montevideo desde 1990 hasta la actualidad**

Anido, Carlos

*Sección Hidrología, Facultad de Ingeniería, Universidad de la República, Uruguay.*

E-mail: [canido@fing.edu.uy](mailto:canido@fing.edu.uy)

La ciudad puerto de Montevideo tiene un sistema hidrográfico importante con 2 cuencas transfronterizas con humedales y varios cursos que nacen en el área rural periurbana, que representaba un 60% del departamento, habiendo disminuido varios puntos por la expansión urbana debida al vaciamiento del centro con servicios acompañado de aumento de la habitación en las zonas alejadas y contiguas a las aéreas rurales y naturales y al crecimiento de áreas logísticas e industriales en la periferia de la ciudad. La lluvia y los escurrimientos han aumentado en las últimas décadas. El régimen de lluvia de las cuencas tiene correlaciones positivas con los fenómenos conocidos como Niño y Niña. Hay correlación positiva prevista de lluvias y niveles del mar con el riesgo debido a cambio climático. Los cursos de agua cambian de zonas rurales a zonas urbanas con deterioro de la calidad del agua debido a los vertidos industriales, agrícolas, los asentamientos ilegales en las orillas y los residuos urbanos dispersos y arrastrados por las lluvias. Los cursos de agua mejoraron por planes de saneamiento y control de efluentes, disminución de la industria en los '90 por cambios de políticas que facilitaron las importaciones, planes de ordenamiento territorial, protección del área rural, tratamiento de los vertidos. Los cursos sólo pueden aportar al riego local (el agua potable viene de una cuenca externa al departamento) y son sensibles a la sequía. La calidad medida por índices que combinan factores o por bioensayos mejoró en varios tramos de los cursos aunque presenta variaciones estacionales con desmejoras estivales por la baja de caudal cerca de la desembocadura. Los caudales polucionados de 2 arroyos afectan las aguas y los sedimentos de la bahía del puerto donde desaguan, así como al Río de la Plata ya que el saneamiento vierte por un emisor (que próximamente serán 2) los efluentes al río con un somero tratamiento primario de sedimentación y flotantes. Se observan afectaciones de la calidad del agua en las bocas de los arroyos que vierten en la costa con impacto sobre la balneabilidad de las playas. Las mejoras logradas en la calidad del agua de los cursos alcanzaron un límite, dado que no se observan mejoras incrementales posteriores, vinculado probablemente a limitaciones en el manejo de los residuos generados, control de los escurrimientos urbanos y de los vertimientos del sistema industrial y de servicios modificado por los cambios ocurridos en el período.

### **Explotación del recurso hídrico subterráneo por actividades industriales en el Parque Industrial Pilar, Buenos Aires, Argentina**

Molina, Luisina

*Área de Ecología, Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina.*

E-mail: [lmolina@ungs.edu.ar](mailto:lmolina@ungs.edu.ar)

El creciente aumento poblacional a nivel mundial incrementa la demanda de agua para la producción tanto agrícola como industrial reduciendo la disponibilidad de agua para consumo humano. Esto genera una tensión entre sectores que hacen diferentes usos del recurso en una misma porción del territorio, tal es el caso que se evidencia en la zona periurbana del Conurbano Bonaerense, en particular en la Cuenca del Río Luján.

El impacto que pueden generar las industrias sobre la dinámica hidrogeológica de una cuenca hídrica cuando no se gestiona adecuadamente se refleja en el Parque Industrial Pilar (PIP), Parque que cuenta en la actualidad con 192 empresas de las cuales 165 llevan adelante diversos procesos productivos y el resto actividades de prestación de servicios.

Con el objetivo de corroborar la existencia de una significativa disminución en los niveles piezométricos y verificar si el efecto individual de cada depresión da como resultado una profundización general del nivel del agua subterránea en el área del PIP, se diseñó un muestreo basado en mediciones en pozos preexistentes ubicados en el Parque y en zonas aledañas. Para ello se determinaron cuadrículas que establecieron zonas donde realizar las mediciones mencionadas aplicando la metodología propuesta por Auge.

Si bien muchas industrias no permitieron el ingreso se procedió a medir en pozos de empresas prestadoras de servicios. Este trabajo evidenció la sobreexplotación del Acuífero Puelche, lo que genera alteraciones hidráulicas posibilitando la intrusión salina y el ingreso de contaminantes provenientes del Acuífero Pampeano y de los cursos superficiales a través de éste. Sumado a ello, la situación compromete la productividad del Acuífero Puelche, el cual

abastece de agua no sólo al sector industrial, sino también al resto de la población lindante, quienes utilizan el agua para la producción hortícola, consumo humano, riego de parques y otros usos.

**La Gestión Ambiental como Herramienta de Rehabilitación del Subsistema Natural de la Comunidad San Vicente, Municipio San Antonio Estado Miranda a través del Proyecto Académico Comunitario de la Universidad Bolivariana de Venezuela**

Alvarado Pérez, Maryuri y Santander Torres, Juan Carlos

*Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela.*

E-mail: [alvamar2010@gmail.com](mailto:alvamar2010@gmail.com)

La Gestión Ambiental en Latinoamérica y en este caso en Venezuela, sólo ha sido aplicada en el ámbito nacional a través de directrices a nivel ministerial y sesgado a las zonas poco intervenidas. Sin embargo, dada las transformaciones a las que ha estado sometido el País desde año 1999 y atendiendo las líneas establecidas en la Constitución y el Proyecto Nacional Simón Bolívar, las comunidades organizadas en Consejos Comunales (2006) y el sector académico, han servido de base a la gestión ambiental del país; en este sentido, desde hace 8 años en la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV) se ha venido trabajando con otra visión la Gestión Ambiental (entendiéndose ésta como cualquier diligencia en pro de la conservación del ambiente), en las comunidades y con las comunidades. Destacándose así, el papel innovador del Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental que se imparte en la UBV. Ejemplo de ello, es el de la comunidad de San Vicente, ubicada en San Antonio de los Altos del Estado Miranda, donde se llevó a cabo un proyecto académico comunitario, en el que luego de realizar un Diagnóstico y una Evaluación Socio ambiental se determinó que existen problemas con las aguas servidas de la comunidad, lo cual ha generado un deterioro del paisaje y de los ecosistemas aún presentes en el área. Ante dicha problemática se propone la rehabilitación del subsistema natural, a través de medidas mitigantes estructurales y no estructurales, enmarcadas en el plan de Gestión Ambiental para la comunidad de San Vicente. Los resultados indican que tanto la Educación Ambiental, así como el dialogo de saberes y la organización comunal son herramientas claves en la Gestión del agua en zonas urbanas y rurales de nuestro país.

**Modelo de manejo integral del sistema hídrico para el plan zonal del norte de Bogotá**

Chisacá-Hurtado, Liliana; González Peña, Sandra y González, Aldana Wilmer

*Ecodes ingeniería, Colombia.*

E-mail: [liliana.chisaca@ecodesingenieria.com](mailto:liliana.chisaca@ecodesingenieria.com)

El área de estudio corresponde a la zona del Plan de Ordenamiento Zonal Norte – POZN- que ha sido definida como un área de expansión urbana de Bogotá D.C. (Decreto 043 de 2010, Secretaría Distrital de Planeación). El área cuenta con una red hídrica compuesta por siete quebradas y dos humedales urbanos. Las quebradas y humedales urbanos hacen parte de la Estructura Ecológica Principal (red de espacios y corredores a través de los cuales se sustentan y fluyen los procesos ecológicos locales y regionales) que a su vez, es uno de los ejes para la planificación y ordenamiento del territorio.

El modelo de manejo integral del sistema hídrico del POZ Norte de Bogotá está dirigido a la generación de un equilibrio dinámico entre el uso, aprovisionamiento de servicios ecosistémicos y sostenimiento ambiental local y regional. Este modelo se encuentra basado en una estrategia de restauración ecológica integral de las cuencas que conforman la red hídrica y se sustenta en la integridad ecológica de los ecosistemas.

Se realizó el análisis de series de tiempo en el área (enfoque diacrónico) para la determinación de los cambios a través del tiempo en las coberturas vegetales circundantes a las cuencas. A partir de estos cambios se determinaron los objetivos de conservación de la zona y se formularon las acciones de restauración ecológica. Por otra parte, se identificaron los atributos estructurales del paisaje y la evaluación del estado actual de las cuencas en términos de la calidad del recurso hídrico.

El análisis diacrónico permitió determinar que el crecimiento urbano no planificado, la ocupación de las rondas, la modificación de cauces y la carencia de sistemas de abastecimiento de agua potable y saneamiento básico, son los principales factores que han determinado los cambios en el territorio. Se hace necesario entonces la implementación de estrategias integrales de intervención que contemplen el manejo y control de estos factores constantes de transformación, la rehabilitación hidrogeomorfológica, la recuperación de comunidades vegetales acuáticas y terrestres, la rehabilitación y enriquecimiento de hábitats para la fauna y la ubicación de infraestructura para la recreación pasiva. La adopción de estas medidas permitirá potencializar bienes y servicios de los ecosistemas, eliminar los tensionantes, minimizar los limitantes y proveer a los ecosistemas los componentes necesarios para la recuperación de la función natural de autorregulación y sostenimiento con miras al aprovisionamiento de bienes y servicios ambientales, necesarios para la sostenibilidad de la zona del POZ Norte.

### **Modificaciones en el flujo subterráneo por aumento en la extracción de agua en la ciudad de La Plata**

Deluchi, Marta; Kruse, Eduardo; Laurencena, Patricia; Rojo, Adolfo y Carol, Eleonora

*Universidad Nacional de La Plata. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Comisión de Investigaciones Científicas, Argentina.*

E-mail: [mdeluchi@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:mdeluchi@fcnym.unlp.edu.ar)

La ciudad de La Plata se desarrolla sobre la región geomorfológica denominada Llanura alta, con pendiente regional hacia el NE del orden de 0,1%, comprendida entre las cotas de 30 y 5 msnm. El clima es húmedo, sub-húmedo con precipitación media anual de 1060 mm.

La población es de 694.613 habitantes (Censo Poblacional 2010) y su superficie es de 94.200 hectáreas, de las cuales el 15% corresponde a espacios urbanos, 39% periurbano y 46% al sector rural.

En la actualidad la ciudad se abastece con aporte de agua superficial y subterránea, esta última proveniente del acuífero Puelches.

La batería de pozos de explotación genera un cono de depresión que fue variando con respecto a su ubicación y volúmenes de extracción a través del tiempo según el grado de urbanización y las distintas necesidades de la ciudad. En 1941 el cono de depresión del acuífero Puelches ocupaba el área del casco urbano y su ápice tenía una profundización de -15 m s.n.m. En 1988 ocupa una mayor superficie y su ápice se profundiza a -20 m s.n.m. Para 2008 migra hacia el SO, el ápice se desplaza fuera del casco urbano y tiene una profundidad de -15 m s.n.m.

El objetivo de este trabajo es presentar la localización y extensión del cono de depresión y su implicancia ambiental para 2011.

Los resultados de este trabajo muestran que la ubicación del cono de depresión es similar a la de 2008, pero su área de influencia es mayor y su ápice alcanza los 19 metros de profundidad.

El aumento del área de influencia del cono, que para este año, abarca sectores del área rural trae como consecuencia, el riesgo de contaminación del sistema hídrico subterráneo y un conflicto de uso con el sector agrícola de la zona.

### **Múltiplos usos da água na Região Metropolitana de Manaus**

Cavalcante, Kátia y Lopes, Rute Holanda Lopes

*Centro de Ciências do Ambiente, Universidade Federal do Amazonas, Brasil.*

E-mail: [katiavc29@gmail.com](mailto:katiavc29@gmail.com)

A conscientização da importância dos recursos ambientais, principalmente da água, trouxe o debate sobre a quantidade e qualidade dos recursos disponíveis. A degradação dos recursos hídricos e a ausência de métodos eficazes de gestão são prejudiciais ao desenvolvimento sustentável das regiões metropolitanas. A Região Metropolitana de Manaus - RMM não possui estudos direcionados aos impactos ou mesmo planejamento integrado de gestão desses recursos. De acordo com Agência Nacional de Águas, os municípios da RMM são abastecidos por recursos hídricos das Bacias: Baixo Negro (Manaus, Manacapuru, Iranduba e Novo Airão), a Bacia do Negro Uatumã (Itacoatiara, Presidente Figueiredo e Rio Preto da Eva) e Bacia Purus Madeira (Careiro da Várzea). A gestão dos recursos hídricos tem nas bacias hidrográficas uma estratégia que visa proteger e restaurar a qualidade ambiental e, conseqüentemente, os ecossistemas aquáticos. Este artigo busca analisar os usos e vulnerabilidades dos recursos hídricos da RMM de forma de contribuir com seu planejamento integrado. A abordagem metodológica destaca aspectos multidimensionais, defendidos por Sachs. Os procedimentos partiram da revisão da literatura existente, da consulta a documentos e base de dados das seguintes instituições: IBAMA, INPE, ANA, SRH/PNRH, IBGE. As características de usos da água na Amazônia estão relacionadas à escala com que se deseja tratar a questão. Na escala espacial local, os problemas principais envolvem o saneamento, em especial nas áreas urbanas, a questão fundiária, os conflitos em relação aos usos preponderantes da água (irrigação, consumo humano, etc.), o uso indiscriminado da água subterránea. Pela análise dos dados constatou-se que entre os maiores problemas na gestão hídrica da RMM estão à falta de uma regulamentação quanto ao uso, controle da poluição e qualidade da água. Como agravantes estão os costumes, a cultura regional e a dinâmica urbana da Amazônia que incluem: as formas de moradia junto aos cursos d'água sejam em palafitas ou em flutuantes; as formas de produção agrícola com o uso de fertilizantes e agrotóxicos nas várzeas e/ou próximo aos rios e igarapés; pecuária; pesca e piscicultura; transporte fluvial e sua estrutura de apoio; drenagem urbana e tratamento precário de efluentes; os resíduos sólidos e o uso excessivo de recursos subterráneos. Além dos aspectos regulatórios percebe-se a necessidade de investimentos estruturais na infraestrutura hídrica da RMM e a concepção de um sistema integrado a ser submetido de forma sistemática e periódica a um processo de avaliação baseado em um conjunto de indicadores consistentes, dinâmicos e de fácil aplicação.



### **Niveles de contaminación en sedimentos del Arroyo Larena y el Río Luján en el Partido del Pilar**

Vodopivec, Cristian y Barreto, Graciela

*Asociación Bonaerense de Investigaciones Ambientales. Municipalidad del Pilar, Laboratorio de Análisis Ambientales. Argentina.*

E-mail: [abia@fibertel.com.ar](mailto:abia@fibertel.com.ar)

La cuenca del río Luján comprende más de 2500 km<sup>2</sup> y atraviesa 13 partidos de la provincia de Buenos Aires. Durante los últimos veinte años se ha producido un notable crecimiento urbano e industrial en la parte media de la Cuenca, en especial en el partido del Pilar, donde se emplaza el Parque Industrial (PIP) más grande de la Argentina, con más de 150 establecimientos funcionando.

El interés por la preservación del río Luján ha sido creciente en los últimos años, hecho que se ha visto reflejado en la permanente preocupación de la opinión pública, en la actividad desarrollada por ONG's locales, en la creación del Comité de Cuenca del Río Luján, y en la aparición de informes técnicos y estudios científicos realizados por instituciones públicas y privadas. Si bien en los últimos años se presentaron numerosos y valiosos trabajos sobre calidad de agua de los distintos cursos de la Cuenca, la información disponible sobre los sedimentos fluviales es escasa. Teniendo en cuenta la enorme importancia ambiental de los sedimentos fluviales tanto para evidenciar fenómenos de contaminación, como posible fuente de riesgo para los organismos y la salud humana, la Asociación Bonaerense de Investigaciones Ambientales (A.B.I.A.), realizó estudios sobre niveles de contaminación en sedimentos superficiales en la sección del río Luján que atraviesa el partido del Pilar y en el arroyo Larena. Los muestreos fueron efectuados en el transcurso del año 2008 en cinco sitios considerados claves sobre el río Luján y en dos sitios en el arroyo Larena (antes y después del vuelco del PIP). Los parámetros analizados fueron Hidrocarburos de Petróleo Totales (HPT) y algunos metales pesados (Cd, Cr, Cu, Hg y Pb). Sobre la base de los resultados obtenidos, y dada la falta de legislación específica sobre niveles de contaminación admisibles en sedimentos fluviales, se discute el grado de deterioro de los sedimentos examinados conforme el método de índices de geoacumulación (IGEO, geoaccumulation index, Muller 1979) y el posible riesgo de efectos biológicos adversos, conforme el nivel de efecto probable (PEL probable effect level, Canadian Council of Ministers of the Environment. 2001).

### **Nuevos parques Hidro-urbanos para el Sur de Buenos Aires. Caso: Estaciones SEPA en C.A.B.A.**

Roitman, Anabella y Tomietto, Macarena

*Gestión Ambiental Metropolitana, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires Argentina.*

E-mail: [anbellaroitman@gmail.com](mailto:anbellaroitman@gmail.com)

En el año 2010, la empresa AySA con un equipo externo de asistencia técnica abordó el diseño de siete estaciones SEPA's que se ubicarán en las márgenes del Río Matanza Riachuelo. Estos dispositivos son instalaciones hidráulicas que tienen como objetivo incorporar oxígeno disuelto en el agua del Riachuelo recuperando la calidad del sustrato. Las SEPA's se ubican dentro del Plan de Saneamiento ejecutado por AySA y representan la oportunidad de recomponer la Cuenca no sólo ambientalmente, sino también en términos urbanos, conformando verdaderos símbolos de recomposición paisajística ya que además están proyectadas como puntos de vinculación social que reactivan áreas degradadas y conforman un sistema integrado de Hitos urbanos.

Dentro de la distribución de estas siete estaciones, cuyo emplazamiento ha sido definido por la empresa según un modelo hidrodinámico, se presentará el caso de las dos que se encuentran emplazadas dentro de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), entre los puentes Alsina y La Noria. Ambas estaciones SEPA's han sido proyectadas reconociendo las potencialidades del entorno existente, en este caso grandes extensiones de tierras parquizadas de escala metropolitana propuestas en el Plan Regulador de la década del '60. Como continuación de esta estrategia se definen nuevos parques urbanos que incluyen áreas de *restauración ecológica* y otras de *recomposición ambiental*, considerando también las márgenes del Riachuelo comprendidas en toda su extensión como un área recreativa.

Entendemos el paisaje urbano como la suma de la naturaleza del territorio con el tecnosistema, partiendo de un cambio de enfoque de la actual degradación hacia el de recomposición del territorio dentro del paradigma ambiental desarrollando un paisaje de mayor sustentabilidad, con incremento de la biodiversidad, áreas asilvestradas y costas naturales.

La SEPA's resumen una doble finalidad que se proyecta hacia toda la comunidad y permite comprender a las infraestructuras de servicios a escala urbana como hito dentro del cual es posible combinar el encuentro comunitario y la reapropiación de las márgenes del Riachuelo como un área recreativa saludable.

### **Procesos Redox Catalizados por Metales presentes en Sedimentos de Cursos de Agua de Áreas Urbanas Hiperdegradadas**

Guz, Lucas; Porzionato, Natalia; Curutchet, G. y Candal, R.  
E-mail: [gcurut@gmail.com](mailto:gcurut@gmail.com)

El río Reconquista, recibe el aporte de colectores pluviales y cursos de agua que atraviesan zonas de alta densidad poblacional y serios problemas ambientales. Típicamente, presentan fuertes cargas contaminantes domiciliarias e industriales. Uno de ellos es el canal José León Suárez, en el cual se enfoca este trabajo.

Los óxidos metálicos presentes en los sedimentos pueden catalizar reacciones químicas entre sustancias orgánicas y agentes oxidantes, como oxígeno o peróxidos, presentes en el agua.

En particular, en presencia de peróxidos y óxidos metálicos pueden producirse reacciones del tipo Fenton o Fotofenton, que determinan el destino de los contaminantes orgánicos en solución.

En este trabajo se estudia la degradación de soluciones acuosas de Naranja Brillante (un colorante azoico), en procesos fotofenton catalizados por sedimentos tomados del canal J.L. Suárez

El análisis fisicoquímico de las muestras de sedimentos (tomadas en mayo y agosto 2011) indican que el Potencial de Producción de Acidez (PPA) es notablemente superior a la Capacidad de Consumo de Acido, por lo que existe un potencial significativo para acidificación del sedimento cuando se expone a condiciones aeróbicas. El contenido de materia orgánica es cercano al 50 %. El contenido de metales se determinó por extracción secuencial, siguiendo la técnica BCR. En términos generales se determinó el siguiente contenido de metales en muestras tomadas en invierno: Cd (11 mg/Kg), Cr (60 mg/Kg), Cu (220 mg/Kg), Fe(2500 mg/Kg), Zn (1500 mg/Kg). En el caso particular del Fe, se encuentra mayoritariamente en la fracción extraída por reducción (probablemente  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) u oxidación (probablemente FeS). El Zn se encuentra en la fracción más soluble, mientras que el Cu y el Cr se encuentran en la fracción extraíble por oxidación, lo que indica la presencia de CuS y  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  respectivamente. Esta composición de óxidos es promisoría para la generación de procesos tipo fotoFenton.

Se utilizó naranja brillante como colorante modelo. 400 mL de una suspensión de 1,0 g/L de sedimentos en una solución 25 mg/L de Naranja Brillante se irradió con luz UVA (360 nm), en un reactor cilíndrico con recirculación e iluminación concéntrica, en presencia de 10 mM de  $\text{H}_2\text{O}_2$ . Después de 2 horas de tratamiento se consiguió la decoloración total con un tiempo de inducción de media hora.

Estos resultados indican que efectivamente los sedimentos de este cuerpo de agua, con una carga apreciable de óxidos semiconductores, pueden catalizar la oxidación de sustancias orgánicas en presencia de oxidantes adecuados.

### **Proyecto Comunitario: Gestión Integral del Agua Potable en la Comunidad Primero de Mayo, Parroquia Santa Rosalía, Caracas, Venezuela**

Terán, Aljeni; García, Ricardo; Romano, Maikelson y Casanova, Egleé  
*Universidad Bolivariana de Venezuela.*  
E-mail: [aljenijos.teranbolivar1@gmail.com](mailto:aljenijos.teranbolivar1@gmail.com)

La problemática ambiental de la gestión del agua en las comunidades en Venezuela, estuvo sujeta históricamente a un manejo inadecuado de las políticas públicas locales, reflejo de un modelo socioeconómico neoliberal que creó una profunda crisis socioambiental, generando impactos en el sistema ambiental. Este estudio se llevó a cabo en la comunidad Primero de Mayo, Parroquia Santa Rosalía, Sector Los Castaños, Caracas, por un Colectivo de Investigación Comunitario. El objetivo del trabajo fue desarrollar un proyecto comunitario para la gestión integral del agua en la comunidad Primero de Mayo. La metodología se fundamentó en la Investigación Acción- Participativa (IAP), partiendo de la integración y participación comunitaria, que contribuye al fortalecimiento del Poder Popular, impulsado en el gobierno bolivariano revolucionario. En este sentido, el colectivo de investigación comunitario (UBV, estudiantes profesores y comunidad), transforman su realidad social al afrontar los problemas, a partir de sus recursos y fortalezas, para alcanzar la igualdad social con meta a la Suprema Felicidad Social, enmarcada en el proyecto Nacional Simón Bolívar, amparado por la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Para ello, se llevó a cabo recorridos por la comunidad, entrevistas de profundidad, talleres participativos, reuniones en el consejo comunal y con las instituciones del Estado que se encargan de las políticas públicas en la gestión del agua. Con este proyecto se ha obtenido varios logros, entre ellos, se identificó la problemática ambiental existente en la comunidad Primero de Mayo y se hizo una evaluación socioambiental de los mismos. Asimismo se impulsó la participación de la comunidad e intercambio de saberes con la Universidad. Se fortaleció lazos entre las instituciones del Estado en materia ambiental y el consejo comunal "Vencedores de Ayacucho". También se elaboraron proyectos comunitarios, entre ellos, el de recuperación de la red de aguas potable. En conclusión, el desarrollo de este proyecto comunitario permitió la construcción colectiva de propuestas innovadoras en la gestión integral del agua que promueven el bienestar social de la comunidad Primero de Mayo.

### **Rehabilitación del sistema de recolección de aguas servidas de la comunidad Primero de Mayo, Parroquia Santa Rosalía, Caracas Venezuela**

Pérez, Francisco; Rivas, Suwyti y Casanova, Egleé  
*Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela.*  
 E-mail: [fco.javier73@hotmail.com](mailto:fco.javier73@hotmail.com)

En la rehabilitación del sistema de recolección de aguas servidas en el ámbito comunitario, es necesaria una gestión compartida entre las instituciones del Estado que se encargan de las políticas ambientales en los espacios públicos locales y la participación de las comunidades que viven los problemas socioambientales. En Venezuela esta cogestión se lleva a cabo entre las empresas hidrológicas, adscritas al Ministerio del Ambiente que tienen programas y proyectos para el abastecimiento de Agua Potable, Recolección y Tratamiento de Aguas Servidas y las Mesas Técnicas de Agua que integran los consejos comunales, instancias de participación e integración comunitaria. En este contexto se enmarca este trabajo y tiene por objetivo la rehabilitación del sistema de recolección de aguas servidas de la comunidad Primero de Mayo, Sector Los Castaños, Parroquia Santa Rosalía, Municipio Libertador, Caracas. La metodología está fundamentada en la Investigación Acción Participativa, que se orienta en el estudio de la realidad social desde la participación de las personas que allí viven y elaboran proyectos de acuerdo a sus necesidades y aspiraciones. En este sentido, se organizó un Colectivo de Investigación Comunitario conformado por estudiantes y profesores de la Universidad Bolivariana de Venezuela y la comunidad Primero de Mayo, tal que se inició la búsqueda de información preliminar, recorridos por la comunidad para el levantamiento cartográfico y ubicación de las áreas afectadas del servicio de las aguas residuales, entrevistas con los actores y familias de la comunidad, reuniones con la Mesa Técnica de Agua del consejo comunal "Vencedores de Ayacucho" y visitas de coordinación con Hidrocapital. Con este proyecto se logra alcanzar la participación de la comunidad en la identificación de los problemas ambientales y sus causas estructurales. Así mismo se hace un levantamiento cartográfico, y el registro fotográfico del estado de los colectores de aguas servidas en ciertos sectores de la comunidad. También se propone un proyecto de rehabilitación de la red del sistema de aguas servidas. Se logró el fortalecimiento de lazos entre Hidrocapital y los actores del consejo comunal "Vencedores de Ayacucho". En conclusión la cogestión entre las instituciones en materia ambiental y el Colectivo de Investigación Comunitaria permite la construcción de un trabajo significativo y en el contexto, que promueve una participación protagónica de las comunidades para la rehabilitación del sistema colector de aguas servidas, y así impulsar la transformación la realidad ambiental desde una educación liberadora.

### **Sostenibilidad de la gestión del servicio de agua potable en la localidad de Saavedra**

Torres, Noelia S. y Cifuentes, Olga I.  
*Grupo de Estudio de Ingeniería Ambiental, Universidad Tecnológica Nacional. Facultad Regional Bahía Blanca, Argentina.*  
 E-mail: [noli@frbb.utn.edu.ar](mailto:noli@frbb.utn.edu.ar)

La presentación es una síntesis de la tesis en elaboración del mismo nombre, que evalúa la sostenibilidad de la gestión del servicio de agua potable de la localidad de Saavedra (Pcia. Buenos Aires, Argentina) que se abastece del recurso hídrico subterráneo como única fuente, pues los recursos hídricos superficiales son intermitentes y de escaso caudal.

Para conocer las fortalezas y debilidades de la gestión del servicio de agua potable y comprender cómo las relaciones sociedad-naturaleza pueden condicionar en el tiempo su sostenibilidad, se considera a Saavedra un sistema socioecológico compuesto por los subsistemas: ambiental (físico natural y construido), político-institucional, socio-cultural y económico-productivo. Se enfatiza en las interacciones entre subsistemas y con el entorno, que tienen incidencia directa o indirecta sobre la gestión del servicio.

Si bien existen como referencia algunos trabajos que centran el análisis en algún subsistema en particular, o en interrelaciones parciales entre los mismos, ninguno ha abordado las problemáticas relacionadas con la gestión del servicio considerando la integración de todos ellos. El objetivo principal del trabajo es evaluar la sostenibilidad de la gestión del servicio de agua potable de la localidad de Saavedra, mediante la construcción de indicadores, para medir las relaciones mencionadas y sus tendencias. La metodología empleada, consistió en la búsqueda bibliográfica de los conceptos teóricos que dan soporte a la investigación (sostenibilidad, desarrollo urbano sostenible, sistema socioecológico, ecología urbana, GIRH, gestión del agua, servicio de agua potable, indicadores, otros); la utilización de fuentes primarias (elaboración de encuestas, visitas y entrevistas a la Cooperativa que gestiona el servicio y actores sociales involucrados en la gestión del servicio, geoposicionamiento de los pozos de captación de agua, proyección de población, etc.) y secundarias actualizadas (normativa vigente, documentos técnicos aportados por la Cooperativa y el Municipio, cartografía, Google Earth y censos estadísticos del INDEC).

Se identifican fortalezas y debilidades y para hacer un seguimiento de las mismas se construyen indicadores específicos con su ficha metodológica correspondiente (nombre del indicador, descripción, fórmula, unidad, fuente de datos, entre otros).

Se presentan como resultados los indicadores construidos y las fortalezas y debilidades que presenta la gestión del servicio que condicionan su sustentabilidad y como consecuencia el desarrollo sostenible de la localidad.

## Eje Temático Nro. 7: Gestión de Recursos Energéticos

### **Análisis de la calidad de los servicios de infraestructura urbana mediante el uso de SIG**

Barbero, Dante Andrés Barbero

*Instituto de Investigaciones y Políticas del Ambiente Construido, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional de La Plata. Argentina.*

E-mail: [dantebarbero@yahoo.com.ar](mailto:dantebarbero@yahoo.com.ar)

Este trabajo presenta el uso de SIG como herramienta para analizar la calidad de los servicios de infraestructura en el marco de un modelo de calidad de vida urbana.

En primer lugar se describe el modelo de calidad de vida utilizado y, en particular, la forma en que éste evalúa la calidad de los servicios de infraestructura. Luego, se muestra su representación usando la herramienta ModelBuilder del SIG ArcGIS tomando a la ciudad de La Plata como caso de estudio. Por último, se analizan los valores obtenidos por cada uno de los indicadores y se discuten posibles medidas correctoras.

### **Aplicación de índices de sustentabilidad energética. El caso de Argentina.**

Tapia, Jaquelina Marcela

*Área de Ecología, Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina.*

E-mail: [jtapia@ungs.edu.ar](mailto:jtapia@ungs.edu.ar)

La República Argentina es un país que se abastece principalmente de combustibles fósiles, según el Balance Energético Nacional 2010 de la Secretaría de Energía de la Nación, el petróleo y el gas natural aportan más del 80% a la oferta total de energía primaria (OTEP). Las energías renovables participan con un 7,7% a la OTEP y se encuentran representadas mayormente por la hidráulica. Estudios realizados en 2010 sobre la evolución de las reservas de hidrocarburos en Argentina en la década de 2000, estiman para el gas natural un horizonte de reservas de 7,8 años mientras que las reservas del petróleo se sitúan en 11 años. Esta tendencia pone de manifiesto la necesidad de buscar alternativas al actual sistema ya sea diversificando la matriz energética mediante la participación de otras fuentes de energía renovable o descentralizando el sistema de manera de disminuir la presión que se ejerce por la creciente demanda de energía de las grandes ciudades.

En este trabajo se analiza el sistema energético nacional empleando índices e indicadores de sustentabilidad energética desarrollados por organismos internacionales como la CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) y el OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica) con el fin de dar a conocer el actual estado y cuál ha sido la tendencia en materia energética argentina desde la visión del desarrollo sostenible. La utilización de éstos índices permite llegar a conclusiones generales del estado del sistema energético nacional, y traducir en números la insostenibilidad del mismo. Los resultados permiten concluir que el sistema energético nacional lejos está de ser sostenible. Argentina debe por un lado continuar incentivando la participación de las energías renovables, por otro dar respuesta al alto porcentaje de la población que aún no accede a fuentes comerciales y seguras de energía y evaluar la regionalización y descentralización del sistema asegurando el suministro en lugares donde la red nacional no está presente.

### **Diagnóstico simplificado de consumo de energía eléctrica residencial urbana y comportamiento de los usuarios en relación al equipamiento eléctrico del hogar**

Dicroce, Luciano y Viegas, Graciela

*Instituto de Investigaciones y Políticas del Ambiente Construido, Argentina.*

E-mail: [Dicroce\\_Luciano@yahoo.com.ar](mailto:Dicroce_Luciano@yahoo.com.ar)

En la actualidad se ha consolidado definitivamente en el planeamiento moderno lo que se denomina como "era del análisis espacial" (Sheppard E. 2001), que hace necesario disponer de técnicas diversas y una rigurosidad teórica que permita seleccionar los datos más significativos para cada estudio con el objetivo de evitar esfuerzos en el procesamiento de datos irrelevantes (Buzai, G. D. 2003). Esto implica ordenar y sistematizar la información considerando las variables estructurales y críticas, a los efectos de confeccionar bases de datos consistentes con la estructura de cada sector a analizar.

En este sentido, la inclusión de datos procesados y publicados por organismos públicos como Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas realizado por el INDEC (Instituto Nacional De Estadística y Censos), minimiza el tiempo y los costos del trabajo de campo, evitando la realización de encuestas estructuradas. Asimismo mejora la accesibilidad a la información de las dimensiones involucradas y permite la actualización sistemática de la

información con lo cual realizar estudios temporales o de comparación en distintas áreas urbanas por aplicación de la metodología propuesta.

En este caso nos centramos en la tenencia o no de determinado Equipamiento del Hogar (variable consultada en el censo) que junto a la cantidad de personas, y cantidad de habitaciones por hogar, permite estimar comportamientos de usuarios y potenciales consumos en el área de estudio. El equipamiento cuantificado refiere a la demanda de energía eléctrica en el hogar, específicamente la tenencia de freezer, heladera, lavarropas, computadora, microondas, televisión, etc., que junto con la iluminación y la climatización, componen los principales responsables del consumo. En la última década, la energía eléctrica consumida por hogar en argentina creció un 32% según el balance energético nacional (0,018 TEP en 2000 y 0,24 TEP en 2010). Se hace indispensable entonces, mejorar esta situación para evitar mayores impactos sobre el medio ambiente y el agotamiento de los recursos que disponemos.

El entorno de trabajo se realiza a través de un sistema de información geográfico, utilizando unidades geográficas compatibles a estas fuentes de información. Permite obtener resultados visualizados a través de mapas determinando áreas de mayor consumo y establecer medidas de mejoramiento o intervención para reducir los mismos.

### **Energía en el Noroeste de la Provincia de Buenos Aires. Un abanico de proyectos para una región relegada**

Carrizo, Silvina; Finaroli, Paula; Longinotti, Juan Pablo; Montecelli, Martín y Skepted, Carola

*Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnica, Centro de Estudios Urbanos y Regionales, Universidad Nacional del Nordeste Buenos Aires, Argentina.*

E-mail: [scarrizo@conicet.gov.ar](mailto:scarrizo@conicet.gov.ar)

En Argentina, las redes no han crecido de manera concomitante con las demandas energéticas y se han acumulado limitaciones en las capacidades de producción, transporte y distribución. La situación es desigual en los territorios, habiendo regiones cuyo aprovisionamiento ha quedado relegado y dependiendo en buena medida de las iniciativas de gestión a distintos niveles. Así el Noroeste de la Provincia de Buenos Aires se encuentra en una situación deficitaria, como un ángulo muerto en los planos gasífero y eléctrico.

Históricamente el Estado ha tenido distintos grados de participación en las actividades energéticas y desde principios de siglo XIX tiende a reposicionarse en el sector. Con las políticas actuales a nivel nacional, mientras se refuerza un sistema dependiente de los hidrocarburos, se apoya el aprovechamiento de fuentes alternativas; a nivel local, iniciativas públicas y privadas buscan explotar energías renovables.

Las redes de biocombustibles, apoyadas en redes organizativas que involucran al Estado, empresas, universidades e institutos de investigación (INTA) han avanzado rápidamente. Argentina se convirtió en el mayor exportador mundial de biodiesel de soja y aprovisiona su mercado interno desde 2010. También incorporó el uso de bioetanol de caña y grandes proyectos de bioetanol de maíz están en ejecución. La región del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires dispone de potencial energético local, en el uso de biomasa por su riqueza agrícola. Pese a ser dependiente en términos energéticos y ser epicentro de la producción sojera y maicera, la región no produce agrocombustibles.

Un abanico variado de proyectos energéticos busca cubrir déficits o mejorar la seguridad y eficiencia energética regional; incluso, ser una alternativa económico-productiva. Este trabajo da cuenta del relevamiento de proyectos y análisis realizado para la región del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires. Se recopiló y trató información espacial, cuantitativa y cualitativa. Las entrevistas a informantes clave en Capital Federal, La Plata y los municipios, son parte fundamental de esta investigación. De fuerte base empírica, este análisis ilustra transformaciones en la geografía argentina de la energía para reflexionar sobre los cambios que se dan en el aprovechamiento de los recursos energéticos y productivos locales, en la autonomía energética de los territorios y en la competitividad regional.

### **Planeación del transporte urbano bajo el concepto de uso racional y eficiente de la energía en Bogotá**

Velandia Durán, Edder Alexander

*Facultad de Ingeniería Universidad de La Salle. Centro de Investigación en Desarrollo Sustentable y Cambio Climático. Colombia.*

E-mail: [velandiad@unisalle.edu.co](mailto:velandiad@unisalle.edu.co) / [ingeaved@gmail.com](mailto:ingeaved@gmail.com)

El transporte es indispensable para el desarrollo de las ciudades, sin embargo, las tecnologías, energéticos y esquemas de movilidad lo convierten en un sector insostenible. En Bogotá esta afirmación se evidencia con los problemas ambientales y de salud pública derivados de la motorización, así como otros económicos y sociales asociados al congestionamiento y los efectos del precio del petróleo. A nivel país, el transporte consume el 39% de

la energía, se soporta en un 92% por derivados del petróleo, emite el 15% de las emisiones de CO<sub>2</sub> (UPME, 2011) y sólo en Bogotá genera 6 millones de toneladas anuales (SDA, 2011).

Una posible estrategia de mejoramiento es planear el transporte urbano desde el concepto URE. Esta propuesta busca una movilidad con bajo consumo de energía, reducir las emisiones, moderar las inversiones en infraestructura y hacer un mejor uso del espacio. Dentro de este planteamiento, la caminata y la bicicleta son las opciones más eficientes, con menor demanda de infraestructura, pero requieren de proximidad, densificación urbana, mobiliario urbano, descentralización de servicios, educación ciudadana, políticas institucionales e incentivos para ser representativas. En Bogotá, sólo el 20% de los 11 millones de viajes diarios se desarrollan con TNM.

Estructuralmente, las ciudades requieren de alternativas para desplazamientos en largas distancias o para recorridos con mayor velocidad, para lo cual se considera ideal el transporte masivo y colectivo. Esta opción es urbana y energéticamente eficiente, equitativa y con moderado impacto ambiental. Por último, el vehículo es la opción con menor eficiencia, el uso de combustibles fósiles lo hace altamente contaminante y representa la mayor demanda de infraestructura y espacio para la ciudad, bajo lo cual debe ser una opción regulada y racionalizada.

Respecto a la matriz energética del transporte se considera relevante su diversificación con el uso masivo de la energía eléctrica (oportunidades de uso de energías alternativas, eficiencia de la tracción y cero emisiones urbanas). Esta tecnología ha demostrado sus bondades en el transporte masivo (eficiencia, confiabilidad, memoria) y en el vehículo ha tomado relevancia, no obstante, el concepto BEV no disminuye los requerimientos de espacio e infraestructura. En Colombia se reconocen sus beneficios, las oportunidades de uso del potencial hidroeléctrico (hoy se aprovecha un 13%), uso de la infraestructura eléctrica existente, la posibilidad de mejores ambientes urbanos y de reducir la demanda de energía total, por lo cual se definió una política nacional de fomento del transporte eléctrico, con respaldo de Bogotá y apoyo de sector energía.

### **Potencial energético e intervenciones de mejoramiento de sectores de la ciudad a partir del estudio de mosaicos urbanos**

Viegas, Graciela y San Juan, Gustavo

*Instituto de Investigaciones y Políticas del Ambiente Construido, Argentina.*

E-mail: [gachiviegas@yahoo.com.ar](mailto:gachiviegas@yahoo.com.ar)

Distintos autores plantean que las metodologías adecuadas para determinar la potencialidad energética del entorno urbano -entendida como la capacidad del medio físico construido para la optimización y/o incorporación de energías no renovables por renovables- implican el análisis de tres niveles de integración: planificación urbana, morfología urbana y diseño de edificios. Existe un acotado desarrollo metodológico en las dos primeras escalas, de gran importancia porque aportan información para implementar una planificación urbana de la gestión energética y ambiental y permiten a los organismos de decisión actuar para el mejoramiento de la eficiencia energética. Asimismo se destaca que si el consumo de energía en los edificios depende de la geometría urbana, la mayoría de las investigaciones han descuidando la importancia de la misma, o se han focalizado en alguna de las escalas (urbana-edilicia-componente) detectándose la falta de integración de los resultados. Esto deviene en una visión parcial de las potencialidades de la ciudad.

El aporte de este trabajo entonces se centra en el desarrollo de una metodología de integración de las escalas de la ciudad aplicada a las potencialidades energéticas de sectores urbanos reducidos denominados mosaicos urbanos (MU). Distintos enfoques conceptuales han reconocido al mosaico como convivencia de situaciones mixtas. En la escala detallada pueden entenderse a partir de la diversidad de sus componentes y de la forma de relacionarlos. En la escala global, a partir de su distribución espacial (o territorial) y su reconocimiento como patrones de territorio. Esta investigación considera al mosaico como un espacio urbano. Los componentes son los edificios (el principal), el espacio vacío y la calle urbana. Los MU se clasifican a partir de variables como tipo de trazado, tejido, uso y ocupación de suelo, acceso solar. La disposición, caracterización, forma y ocupación de los componentes sobre el territorio conforman distintos MU en una ciudad.

El trabajo implementa un uso innovador de herramientas existentes como los SIG, la teledetección sobre imágenes satelitales y aéreas, la simulación térmica (estática y dinámica) de edificios integrada a la manzana urbana, etc.

Los resultados determinan sectores con potencialidades de producción y conservación energética diferente, basada en la clasificación del medio urbano en áreas homogéneas según cobertura de servicios, ocupación de suelo, condiciones económicas, calidad de las viviendas y morfología. Se materializan a través de mapas de acción para la gestión energética urbana. Asimismo pueden ser utilizados como herramientas para orientar crecimientos urbanos futuros tendientes a una edificación sustentable que considere distintas dimensiones.

**Transiciones energéticas en la metrópolis de Buenos Aires.**

Carrizo, Silvina; Michaux, Jean-Igor y Carré, Marie-Noëlle.

*Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnica, Centro de Estudios Urbanos y Regionales, Universidad Nacional del Nordeste Buenos Aires, Argentina.*

*Université Sorbonne Nouvelle Paris 3IHEAL – CREDA, Francia.*

E-mail: [scarrizo@conicet.gov.ar](mailto:scarrizo@conicet.gov.ar)

En concordancia con las recomendaciones de la Agencia Internacional de la Energía, Argentina declaró el uso racional y eficiente de la energía, de interés y prioridad nacional, considerándolo un componente imprescindible de la política energética y de la preservación del medio ambiente (Decreto del Poder ejecutivo nacional 140/2007). Implementó medidas y proyectos, acordes con la preocupación global por reducir el consumo de hidrocarburos - generadores de gases de efecto invernadero- y su interés por cuidar la energía, que es crucial para su desarrollo económico y la reducción de la pobreza.

Argentina se beneficia con una intensidad energética (relación entre consumo energético y producto bruto interno) relativamente baja, equivalente a la de los países europeos, de eficiencia energética moderada (Enerdata, 2008). No obstante el país sufre su dependencia del petróleo y especialmente del gas, que aportan 90% de la energía consumida. Las importaciones de combustibles -en falta recurrentemente- desequilibran la balanza comercial. Los déficits no son equitativos en el conjunto de los territorios, habiendo regiones donde la cobertura de servicios ha quedado relegada.

En esta distribución, la Región Metropolitana de Buenos Aires, concentra un cuarto de la población nacional (13 millones) y el mayor número de usuarios. Dispone de una oferta mayor, precios más bajos e índices de cortes inferiores. Históricamente, la alta demanda ha justificado una concentración de inversiones en la metrópolis. Sus centrales térmicas suman un quinto del total instalado en el país (6.100 MW de potencia, Secretaría de Energía 2010) y líneas de alta tensión, gasoductos y oleoductos convergen desde varios puntos, priorizando su abastecimiento. El carácter estratégico y vulnerable de la metrópolis frente a las crisis energéticas alienta la búsqueda de soluciones innovadoras. Además de incrementar la resiliencia metropolitana, refuerza su gobernanza y su capacidad para competir con las reconfiguraciones energéticas que ocurren en otras urbes.

Este trabajo plantea una reflexión acerca de la trayectoria energética metropolitana en resonancia con las transformaciones de los sistemas energéticos argentinos a principio del siglo XXI. La hipótesis procura develar cómo la elaboración de proyectos de eficiencia energética y de desarrollo de fuentes alternativas y renovables contribuyen a avanzar hacia un modelo más limpio y sustentable.

El análisis bibliográfico y las entrevistas semi-estructuradas con informantes calificados, han permitido recomponer el proceso de construcción del escenario actual y las perspectivas de cambios, mostrando los móviles y obstáculos que mueven o frenan los proyectos y las relaciones contradictorias entre los principales actores.



## Eje Temático Nro. 8: Huella Ecológica de Ciudades

### **Conurbación Cipolletti-Neuquén. Una primera determinación de su huella ecológica**

Jurgeit, Alberto; Rodríguez, Sofía Lorena y Guichal, María Alejandra

*Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud, Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional del Comahue, Argentina.*

E-mail: [ajurgeit@yahoo.com](mailto:ajurgeit@yahoo.com)

Las actividades humanas que se desarrollan en una ciudad dependen del aprovechamiento de recursos naturales tales como: agua, materiales y energía; requieren además de la absorción de residuos y de condiciones básicas que nos brinda el medio físico. Las personas somos parte de la naturaleza y dependemos inevitablemente de ella para satisfacer nuestras necesidades más básicas, de manera que cada uno de estos servicios ocupa un espacio físico productivo, y la suma de éstas áreas la denominamos "Huella Ecológica" del área de estudio elegida. Los autores de la Huella Ecológica definen este indicador como "El área de territorio ecológicamente productivo (cultivos, pastos, bosques o ecosistemas acuáticos) necesaria para producir los recursos utilizados y para asimilar los residuos producidos por una población determinada con un nivel de vida específico de forma indefinida, sea donde sea que se encuentre ésta área." (Ress & Wackernagel, 1996). Se instala entonces un indicador de sustentabilidad urbana de uso creciente en el mundo en el intento de evaluar los grados de viabilidad de los modelos urbanos vigentes o en proceso de readecuación. En tanto en nuestra región se registra alto grado de urbanización acelerada, entre los más altos del país, y se evidencian patologías urbanas consideradas insustentables. En este marco se desarrolla una línea investigativa en la Universidad Nacional del Comahue donde se analiza la Huella Ecológica de varias localidades de la microrregión, presentándose en este trabajo los avances alcanzados en dos localidades adyacentes, Neuquén y Cipolletti, con una población aproximada de 350.000 habitantes. Este conurbano (Neuquén-Cipolletti) es un área de estudio de marcado interés para el análisis de la Huella Ecológica ya que constituyen dos de las ciudades más importantes del valle irrigado de la provincia de Neuquén y Río Negro. La primera ciudad se soporta fundamentalmente con la explotación de hidrocarburos y el impacto del Estado (capital provincial) como fuerzas motoras, en tanto que la segunda se sustenta particularmente en la agricultura intensiva bajo riego con producción de frutales, vides y hortalizas. Las actividades productivas principales y las urbes mencionadas sufrieron profundas modificaciones en los últimos tiempos convirtiendo a estas dos ciudades en el conglomerado urbano más importante de la región patagónica. El trabajo presenta una caracterización de las localidades, una fundamentación de la metodología adoptada, el procedimiento de cálculo, el análisis y discusión de los datos obtenidos y el análisis comparativo de coincidencias y divergencias entre los resultados de ambas localidades.

### **Huella Ecológica y Análisis de Flujo de Materia y Energía: dos herramientas complementarias para el análisis del paisaje urbano-rural**

López, Mariana y Ferraro, Diego O.

*Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

E-mail: [marianalopez@agro.uba.ar](mailto:marianalopez@agro.uba.ar)

El crecimiento de las ciudades tiene una estrecha vinculación con su entorno natural, los recursos disponibles y la forma de explotarlos. La intensidad y el sentido de los flujos de materia, energía e información entre el medio urbano y el medio rural influyen tanto en cada una de sus estructuras como en la interfase entre ambas. En un ecosistema urbano-rural los flujos más intensos ocurren generalmente en una escala local o regional a través de la producción de distintos recursos que son transportados a la ciudad donde son procesados y consumidos. A medida que los centros urbanos aumentan su capacidad de consumo y tecnología, son capaces de proveerse y consumir recursos de áreas mucho más lejanas a su entorno rural inmediato. La noción de sustentabilidad, tanto para el uso de los recursos naturales como para el ordenamiento del territorio, se vuelve más realista cuando es estudiada bajo una perspectiva geofísica ampliada que incluya a los paisajes urbano-rurales.

La huella ecológica (HE) permite evaluar la presión ambiental que una ciudad ejerce sobre el ambiente e incluso realizar comparaciones entre distintos centros urbanos. Sin embargo, este análisis no incluye formas directas de evaluar el grado de vinculación de cada centro urbano con su entorno rural. El análisis de flujos de materia y energía (MEFA, Material and Energy Flow Analysis) permite estudiar el comportamiento de los flujos tales como importaciones y exportaciones, así como su vinculación con su entorno, complementando los resultados de HE. En este trabajo se presentan ejemplos de ciudades rurales de distintas regiones argentinas: pampa ondulada, pampa inundable y extra pampeana (Chaco), donde se muestra que huellas más pequeñas no presentan necesariamente mayor vinculación con su entorno rural, resultando compleja la interpretación de los resultados en relación a su nivel de sustentabilidad. La ciudad de Salto, Provincia de Buenos Aires, presenta una HE de 3.18gha/persona pero

depende en un 17% de flujos externos, similar al caso de Charata, cuya dependencia de importaciones es del 19%. Sin embargo la HE de Charata es de 13.64gha/persona. El uso combinado de HE y MEFA constituyen herramientas útiles para evaluar la sustentabilidad de los ecosistemas urbano-rurales desde distintos ángulos abarcando mayor nivel de complejidad.

### **Huella ecológica y funcionalidad de los patrones de asentamiento**

Cisneros, José Fernando

*Escuela de Graduados, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.*

E-mail: [j.fernandocisneros@hotmail.com](mailto:j.fernandocisneros@hotmail.com)

Objetivo general: Diseñar un marco teórico para la modelización de la huella ecológica urbana en función de los patrones de asentamiento.

Hipótesis: a) Manteniendo una población y un espacio constantes, la demanda de recursos y servicios ambientales varía cuantitativa y cualitativamente en función de la densidad  $d$  en el punto geográfico  $P = (x, y)$ , con  $d(P) = d(x, y)$ , por lo que la cantidad y calidad de la oferta necesaria para satisfacerla variará también. Esto es lo mismo que decir que los patrones de ocupación en términos de variación espacial de densidad demográfica sobre una porción de territorio definida como unidad de análisis determinan los patrones de consumo de los asentamientos, aún cuando la población total de dicha unidad se mantenga constante. b) La centralidad y los patrones jerarquizados de ocupación territorial son inherentes al proceso de urbanización, y necesarios para el desarrollo de la especialización y complejidad de la oferta urbana.

Material y métodos: Estudio analítico-descriptivo transversal a partir de bibliografía de economía ecológica y patrones de asentamientos territoriales, traducidos a un modelo matemático.

Conclusión: El impacto que produce una población constante sobre un espacio constante varía en función de su patrón de distribución espacial, el cual está determinado por las tensiones espaciales inherentes de las economías de aglomeración, y de las funciones de especialización y complejización del proceso de urbanización. Sin embargo, es posible diseñar un modelo jerarquizado y equilibrado de ocupación territorial capaz de contener una especialización y complejidad de la oferta urbana manteniendo al mínimo la huella ecológica.

### **La Huella Ecológica como estrategia de intervención en ámbitos comunitarios. Una herramienta para promover la interacción entre saberes que fortalezca el desarrollo local**

Carabelli, Francisco; Forti, Laura; Baroli, Carlos y Tabares, Claudia

*Instituto Superior de Educación Tecnológica N° 812, Chubut. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Argentina.*

E-mail: [francisco.carabelli@gmail.com](mailto:francisco.carabelli@gmail.com)

En la provincia de Chubut, ubicada en el centro de la vasta región patagónica, la conformación de comarcas productivas ha configurado un nuevo escenario territorial, que parece traer consigo una perspectiva distinta de la gestión de las comunas y de la relación de éstas entre sí y con los gobiernos provincial y nacional. Frente a una todavía incipiente tendencia de planificación del desarrollo y de gestación de nuevos marcos de autonomía, los gobiernos comunales parecen haber "sintonizado" con otras formas de pensar iniciativas y procesos de desarrollo. Desde hace años, la Sede Esquel de la Universidad, a la que se han sumado más recientemente instituciones de educación superior no universitaria, acompaña esta tendencia, participando activamente en la identificación y aplicación de soluciones técnicas pertinentes para las problemáticas consideradas relevantes por los actores locales. Fue así que durante 2010 se acordó con las autoridades del Parque Nacional Los Alerces la realización de un estudio para calcular la Huella Ecológica del único asentamiento poblacional permanente que hay en dicho Parque, tarea que se llevó a cabo durante 2011. A fines de ese año, en trabajo articulado con la Municipalidad de Esquel, se dispuso efectuar durante 2012 la determinación de la Huella Ecológica de los Alimentos con la intención de que se constituya en una herramienta distintiva capaz de aportar a la construcción de un nuevo paradigma en torno al desarrollo productivo de ésta, la más importante ciudad cordillerana de Chubut, con una población de 40.000 habitantes. En tal dirección pretendemos que esta experiencia pueda contribuir a sensibilizar a la población sobre las ventajas de corto, mediano y largo plazo que traerían aparejados un uso y consumo más racionales de los productos, bienes y servicios que componen el capital natural de la zona y de la región. Teniendo en cuenta que en nuestro país la posibilidad de conseguir información estadística específica es tanto más dificultosa cuanto menor es el tamaño de la población objeto de análisis, nuestra propuesta metodológica para el cálculo de la Huella Ecológica de comunidades con pequeña y mediana escala socioeconómica incorpora los siguientes aspectos innovadores: a) el diseño de instrumentos ajustados a la obtención de la información primaria, b) la deducción de factores locales (nacionales) de conversión para el cálculo de la huella energética y c) la proposición de mecanismos para que gradualmente la población local pueda ir consustanciándose con este indicador y las ventajas de su empleo.

### **La Huella Ecológica como indicador territorial y su aplicación a la ciudad de Mar del Plata, Argentina**

Gareis, María Cecilia y Ferraro, Rosana Fátima  
 Centro de Investigaciones Ambientales, Argentina.  
 E-mail: [Cecilia\\_gareis@hotmail.com](mailto:Cecilia_gareis@hotmail.com)

La huella ecológica (HE) es un indicador de sustentabilidad territorial y se define como *"El área de territorio ecológicamente productivo (cultivos, pastos, bosques o ecosistema acuático) necesaria para producir los recursos utilizados y para asimilar los residuos producidos por una población definida con un nivel de vida específico indefinidamente, donde sea que se encuentre esta área"* (Rees, W. y M. Wackernagel, 1996). Fue diseñada conceptualmente y su metodología de cálculo desarrollada y aplicada por primera vez en el año 1991 a la ciudad de Vancouver, Canadá (Rees, 1991). En 1994 fue ajustada y aplicada a Holanda (Rees y Wackernagel, 1994). Los primeros resultados mostraron que el consumo de un habitante promedio en Vancouver resultó ser 180 veces mayor que el área administrativa que le correspondía, mientras que la HE aplicada en Holanda superaba en 15 veces el territorio perteneciente a este país.

Posteriormente, la metodología se replicó para Estados Unidos, Australia, Japón y Europa (Wackernagel, 1999), por otra parte, los estudios realizados por la Universidad de Anahuac arrojaron la HE para 52 países, de los cuales tan sólo 10 son los que viven dentro de su capacidad ecológica local (Muguruza, 2000).

La HE ha sido aplicada a diferentes lugares del mundo y a distintas escalas por lo que se registran aplicaciones a pequeñas ciudades, regiones e incluso países, sin embargo en Argentina hay escasos antecedentes con relación a la aplicación del indicador HE. Dillon, J. (1997) analiza las HE de varios países, entre ellos Argentina, concluyendo que la HE per cápita del argentino medio es de 3,9 ha.

A nivel local, los trabajos realizados para Azul (Álvarez, 2004) y Tandil (Güinirgo, 2006) en la provincia de Buenos Aires permitieron conocer las huellas ecológicas de cada una de las ciudades, resultando en ambos casos deficitaria la superficie administrativa de estas localidades para el mantenimiento de sus actividades y economías.

El presente trabajo tiene por objetivo exponer un análisis del estado de la cuestión sobre la HE como un avance en la investigación de la Huella Ecológica de Mar del Plata, centrándose el mismo en los matices entre metodologías aplicadas, los ajustes realizados en cada caso e identificando las ventajas y desventajas de la HE como indicador territorial.

### **Nuestro pan de cada día. Huella ecológica alimentaria de la ciudad de Bogotá**

Rodríguez Muñoz, Flavio Bladimir  
 Universidad Externado de Colombia, Colombia.  
 E-mail: [flaviobladimir@hotmail.com](mailto:flaviobladimir@hotmail.com)

Los miembros de una ciudad participan en un sistema económico mucho más amplio que el definido por la urbe propiamente dicha. Esto implica actos de apropiación, transformación, transferencia y utilización de recursos en otros territorios, donde habitan agricultores y pescadores involucrados directamente con las fuentes de agua y los suelos con los que trabajan. Es decir, que en cada zona que abastece a la ciudad se encuentran las condiciones de producción: agua y tierra como apelativo de la naturaleza y el trabajo como apelativo de las personas que la habitan. Una forma de indagar esta área que las urbes articulan, es por medio de la estimación del volumen hídrico y de la superficie de tierra que ocupa la producción de alimentos que ingresan a las ciudades.

Para esta estimación se utiliza el indicador huella ecológica. La huella ecológica hídrica y alimentaria es entendida, en este texto, como la superficie de tierra donde la ciudad apropia recursos para su sostenimiento alimentario. Esto es la superficie de tierra y el volumen hídrico que requiere la ciudad para producir los alimentos que anualmente consumen sus habitantes. La estimación de la huella ecológica hídrica y alimentaria arroja un área abstracta que no sabemos dónde se localiza ni quiénes la trabajan.

En esta ponencia se avanza más allá de la estimación de la huella ecológica hídrica y alimentaria. Tomando como herramienta de investigación un Sistema de Información Geográfica y a través de la construcción de mapas, se indaga en la localización de los territorios que abastecen el agua y los alimentos de Bogotá. Se expone la importante participación tanto en cuantía como en diversidad de alimentos producidos para la ciudad, por pequeños productores o economías campesinas territorios en los que persiste la producción de alimentos a pesar de que sus cuencas hídricas vienen siendo controladas para el abastecimiento de agua potable de los asentamientos urbanos.

## Eje Temático Nro. 9: Gestión y Política Ambiental Urbana

### **A busca por tempo livre e o seu conceito a partir da concepção dos visitantes do parque alvorada no município de Francisco Beltrão - PR - Brasil**

Ortega Rodrigues da Silva, Ivanir y Nesi Francischett, Mafalda

*Estudante de Mestrado do Curso de Geografia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil*

E-mail: [ivaortega@yahoo.com.br](mailto:ivaortega@yahoo.com.br)

O presente trabalho se propõe analisar e pontuar como pensam as pessoas que visitam o Parque Alvorada localizado no Brasil, município de Francisco Beltrão no Estado do Paraná, sobre o tema *tempo livre*, ou seja, qual a concepção, sendo que na maioria das vezes a população após exaustiva carga horária de trabalho não consegue se dedicar a está prática e também analisar porque utilizam este parque para a prática de seu tempo livre.

Ao levar em consideração a luta dos trabalhadores por melhores condições de trabalho, diminuição da carga horária de doze para oito horas diárias a qual foi realmente uma conquista, mas ainda falta muito para que a sociedade usufrua de uma boa qualidade de vida, e para isso ocorrer precisam de tempo livre para assim praticar o prazer da vida boa, mesa farta, roupas de qualidade, participar de festas, ocuparem o tempo para com a família, entre outros.

Ainda existe a concepção de que tempo livre é sinal de vadiagem de pessoas que não tem nada para fazer da vida. É neste imaginário que Chauí (1999), nos afirma que a preguiça é a mãe de todos os vícios e é nele que ainda se inscreve nesta sociedade hodierna, o nordestino preguiçoso, a criança de rua vadia, o mendigo, o jovem forte e saudável que devia estar trabalhando em vés de vadiar é ela enfim, que força o trabalhador desempregado a sentir-se, humilhado, culpado e um pária social.

Sendo assim, buscamos por meio de diálogo e perguntas informais identificar qual é o significado de tempo livre como costumam destiná-lo e porque o destinam no Parque Alvorada.

### **Capacidad de carga urbana**

Pedemonte Otero, Graciela y Erro Azcárate, Isabel

Facultad de Arquitectura, Universidad de la República, Uruguay.

E-mail: [gpedemon@gmail.com](mailto:gpedemon@gmail.com)

Latinoamérica, ha tenido desde larga data una proporción creciente de los habitantes de sus ciudades, viviendo en condiciones por debajo de la línea de pobreza y de dignidad. Esta población da origen a barrios, llamados "informales o irregulares", que si bien son diferentes según el país o la región de que se trate, en muchos casos están situados en los bordes urbanos, generando con el tiempo y con las regularizaciones que los gobiernos se ven obligados a realizar, una expansión del área urbana.

En la mayoría de los casos, esta ampliación de la ciudad resultante no es planificada, se da por la vía de hechos consumados.

En Montevideo, esta realidad ha sido acompañada por un vaciamiento de áreas centrales, que a pesar de contar con todos los servicios resultan deterioradas y tugurizadas. Paralelamente brotan nuevos asentamientos, en lugares sin servicios, lejanos a las centralidades, ocupando suelo en algunos casos productivo.

El Estado, frente a esta realidad debe aportar soluciones, costosas para llevar hasta allí los servicios imprescindibles, de infraestructuras físicas, salud y educación.

Ante esta pérdida de población en las áreas centrales y de suelo en el cinturón de la ciudad, resulta necesario conocer las posibilidades de repoblar dichas áreas, reubicando población desde asentamientos irregulares. Se trata de una acción bien riesgosa, si no se estudian todos los aspectos involucrados.

El objetivo de este trabajo, fue la definición de indicadores y umbrales que aporten como herramientas en el manejo y gestión de dichos problemas urbanos.

Se trabajó con indicadores biofísicos, como Huella Ecológica y Capacidad de Carga incluyendo aspectos socioeconómicos de la población objetivo.

Se llegó a la definición de *Capacidad de Carga Urbana*, como indicador complejo que incluye aspectos biofísicos y socio-económicos, de un barrio y una población, debiendo ir acompañado con valores de umbrales apropiados, aún por cuantificar.

Este indicador podría ser una herramienta de trabajo útil, a la hora de tomar decisiones de revalorización y redensificación de barrios formales, que impliquen fenómenos de inclusión social y decrecimiento de asentamientos informales, cinturones de miseria y marginación.

### **Complejidad en el sistema urbano de la Ciudad de La Plata (Provincia de Buenos Aires, Argentina) y su relación con escenarios de uso energético para una gestión de ciudad más sustentable**

Fenoglio, Eduardo Pablo y Scarano, Alejo Carlos

*Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata, Argentina.*

E-mail: [efenoglio@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:efenoglio@fcnym.unlp.edu.ar)

Se realizó un estudio detallado de la complejidad en el casco urbano de la Ciudad de La Plata y se la relacionó con diferentes escenarios de consumo energético –hipotéticos– en índices de eficiencia energética espacial, a fin de ayudar a la hora de toma de decisiones sobre qué tipo de política energética local apuntar, y que ajuste al escenario deseado en el marco de Políticas de Desarrollo Sustentable según las recomendaciones de la Agenda 21.

La complejidad fue medida como diversidad urbana (H) –expresión del conjunto de variables discretas con contenido significativo de información– utilizando para ello la ecuación de Información o Entropía de Shannon, que relaciona la diversidad con el número de estados posibles y el número de conexiones que se pueden establecer en un sistema formado por muchos elementos, tal como lo sugieren Rueda, Wagensberg, Morowitz, Margalef entre otros.

A su vez, se generaron tres diferentes escenarios de consumo energético hipotéticos (E) –en lo espacial–, uno de consumo energético constante, otro de consumo energético al azar y otro de consumo energético exponencial negativo respecto de un centro de consumo energético máximo –el centro de consumo de la ciudad consumiría gran parte de los recursos de manera acelerada, utilizando una parte de la información en mantener y aumentar la estructura más compleja del centro, o dicho de otro modo, en mantener o aumentar la diversidad potencial de comportamientos del centro–.

Luego se relacionó el consumo energético calculado (E) con la diversidad medida (H) –para cada escenario creado– en un Índice de eficiencia urbana (I) creado a partir del cociente E/H. El aumento o disminución de este índice, en el espacio referenciado, muestra la eficiencia energética en el sistema, además de su grado de organización, y su evolución en el tiempo se convierte en función guía de la sustentabilidad.

Se espera que una ciudad más sustentable se comporte de manera que este cociente (E/H) tienda a reducirse, por lo que resulta necesario contar con este índice como instrumento de gestión para planeadores urbanos, políticos y personas no expertas, que ayuden o faciliten la evaluación del impacto de las diferentes políticas energéticas que desarrollen para la ciudad de La Plata, contemplando distintos escenarios de decisión posibles.

### **Conflictos del modelo de urbanización: la amenaza sobre el Delta del Paraná**

Graham, María Ignacia

*Asamblea Delta y Río de la Plata, Argentina.*

E-mail: [mariaigraham@gmail.com](mailto:mariaigraham@gmail.com)

Este trabajo intenta mostrar los conflictos principales relacionados a la amenaza de urbanización del Bajo Delta del Paraná, concretamente en lo que se llama la Primera Sección de Islas, perteneciente al partido de Tigre. Si bien la zona es apta para la ocupación humana, existe actualmente el riesgo de ocupación en la modalidad de urbanizaciones cerradas de gran envergadura incluso con la posibilidad de acceso de automóviles. Un caso paradigmático es el llamado “Colony Park”, el que ha provocado la expulsión de familias y que ha desoído la orden de paralización de obras tanto por parte del municipio como de la justicia.

El abordaje demanda múltiples miradas: lo ambiental, en primer término, por tratarse de un humedal; sin embargo, si no resolvemos lo jurídico nos quedamos sin la posibilidad de defenderlo ante la presión del mercado (aspecto económico), con desventajas para la sociedad en su conjunto.

La Primera Sección de Islas es el extremo “final” del ecosistema deltaico, precisamente su frente de avance. Se trata de un área con una ocupación actual muy baja (alrededor de 3000 personas). Quienes viven allí, en general se adaptan al régimen hídrico caracterizado por “mareas”: dos pleamares y dos bajamares diarias. Las modificaciones antrópicas son de pequeña escala y muchas antiguas explotaciones frutícolas hoy se encuentran reabsorbidas por la vegetación silvestre.

El emprendimiento “Colony Park” está amenazando todas sus funciones y características, agravada la situación por su escala (700 ha).

La defensa de un ecosistema frágil y valioso como es el Delta, ante la agresión del mercado en sus formas más salvajes, queda librada actualmente a la voluntad de grupos de personas que tienen pocas herramientas más allá de su voluntad. Tienen mucha voluntad porque los alimenta su opción de vida “por la vida”. Algunos cuentan también con algunos saberes como los jurídicos y son los que hoy están amparándose en la justicia y, casi inesperadamente, consiguiendo que ésta dictamine en su favor.

Para no agotar esa voluntad de los que por ahora son pocos, se hace necesario adoptar reglas y metodologías que verdaderamente permitan levantar y sostener el proceso arduo de construcción colectiva que permita definir objetivos comunes, y plantear las estrategias para llevarlos adelante.

Los regímenes de protección y manejo que se propongan deberán asumir una mirada integral, inclusiva y respetuosa para no defraudar, y, al contrario, aprovechar la energía que son capaces de desplegar estos pocos.

### **Construcción y validación de una Escala de Propiedades Colativas: un estudio exploratorio en el campo de la preferencia de paisaje urbano**

González Suhr, Carolina; Berenguer Santiago, Jaime y Salgado Salgado, Sergio

*Universidad Autónoma de Madrid, España*

*Universidad Santo Tomás, Chile.*

E-mail: [carolina.cgsuhr@gmail.com](mailto:carolina.cgsuhr@gmail.com)

En el presente trabajo se construyó y validó una escala de medida de las *Propiedades Colativas* definidas por Berlyne (1960) con el fin de aplicarla en el campo de las valoraciones estéticas de paisajes urbanos. Numerosos estudios han comprobado que los paisajes más valorados (i.e. preferidos) afectan directamente nuestro bienestar psico-físico y social (Kaplan & Kaplan, 1989; Ulrich, 1983). Según Berlyne (1960) en contacto con el ambiente, las personas experimentamos diferentes respuestas afectivas de agrado que pueden registrarse como juicios valorativos de cuánto nos gusta. Estas valoraciones están determinadas por las propiedades colativas, a saber: *complejidad, novedad, sorpresa, ambigüedad e incertidumbre* (p. 44). En principio, se llevó a cabo un estudio preliminar para escoger los estímulos. Cincuenta estudiantes evaluaron el grado de preferencia por 20 imágenes urbanas y naturales; dado que, según Berlyne, estas propiedades colativas están presentes en grado "óptimo" en los estímulos preferidos. Seguidamente, se construyó la herramienta redactando entre 4 y 8 ítems por cada variable. En el Estudio 1, 200 estudiantes respondieron a la escala evaluando una de las imágenes. La consistencia interna de todas las subescalas fue satisfactoria ( $\alpha \geq .70$ ) y la solución factorial mostró una estructura de cinco factores que explicaron el 66.8% de la varianza. En el Estudio 2 se amplió la muestra ( $N = 320$ ) para aportar a la validez y, se realizó un Análisis Factorial Confirmatorio con AMOS 18 (Arbuckle, 2009). Se depuró el modelo usando los datos de índices de modificación que aporta la técnica de ecuaciones estructurales. El nuevo modelo se compuso de 20 variables observadas y 5 latentes que replicaron adecuadamente la estructura teórica. (RMSEA = .06; SRMR = .07; CFI, TLI y GFI  $\geq .90$ ). Finalmente, en el Estudio 3 se recogió una nueva muestra ( $N = 66$ ) y, para verificar la sensibilidad del instrumento se manipuló el grado -alto o bajo- en que presentaron las propiedades colativas. Se utilizaron 10 imágenes de paisajes urbanos, una alta y una baja por cada propiedad. El potencial de la medida se pudo constatar mediante un análisis *t* de *student* para muestras independientes, puesto que las diferencias en las puntuaciones fueron estadísticamente significativas ( $ps < .01$ ). En definitiva, estos resultados alientan a continuar en la depuración de la Escala de Propiedades Colativas, una herramienta útil en la optimización de recursos visuales tales como la promoción y protección de la 'riqueza paisajística', el diseño o la planificación ambiental.

### **Cuando falla el regulador: industrias y contaminación en Quito**

Cuvi, Nicolás y Portilla, Juan Andrés

*Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Sede Ecuador, Ecuador.*

E-mail: [ncuvi@flacso.org.ec](mailto:ncuvi@flacso.org.ec)

Desde la década de 1990, el Municipio de Quito ha promulgado diferentes regulaciones para normar el desempeño ambiental de las industrias. La vigente es la Ordenanza 213, con una filosofía de comando y control.

Desde el año 2005 se monitorea permanentemente a alrededor de 800 industrias de alto impacto. Los resultados ilustran un cumplimiento de la normativa que difiere según sectores, y también controles disímiles. Por ejemplo, más del 90% de industrias del tradicional y poderoso sector textil, y sobre éstas se ejerce muy poca presión. A estas constataciones se suman otras como:

- La información municipal sobre desempeño está dispersa en varias dependencias y funcionarios; no está auditada, ni organizada, ni funciona de manera eficiente.
- Los procesos supuestamente estandarizados de monitoreo, control y sanción, que incluyen una amplia gama de actores concatenados (laboratorios, entidades de seguimiento, Municipio, etc.), en realidad siguen protocolos disímiles en la entrega de información de acuerdo con la entidad encargada del seguimiento.
- Existe poco interés del Municipio por mejorar los flujos de información, por realizar un seguimiento estricto de su propia normativa y por llevarla hasta las últimas consecuencias previstas en la ley. Tampoco existe interés en investigar el tema ni en aumentar el conocimiento y la participación de la ciudadanía.
- Existe una visión limitada del desempeño ambiental, que no considera los procesos y las materias primas.

- A la no-presión-pública se suma una no-presión-social por parte de ONG, asociaciones, universidades, u otras instituciones o movimientos sociales.
- Los industriales no demuestran interés en mejorar su desempeño ambiental.

Estas y otras constataciones en la misma línea nos llevan a preguntarnos por las lógicas complejas que explican las actuaciones de estos actores, y a partir de allí, lo que es más importante: ¿qué es necesario para que esta situación cambie hacia otra en la que todos ganen, y alcanzar el buen vivir en la ciudad de Quito? En busca de explicaciones dialogamos con (pre)supuestos teóricos como la “paradoja de las políticas ambientales”, o con visiones más ancladas y desarrolladas en América Latina, como el de las economías de rapiña, la ley del más vivo, etc. Presentaremos estos resultados en detalle, así como los de un primer estudio de caso en torno a la industria textil, y una propuesta de hoja de ruta para mejorar la situación actual.

### **Diagnóstico ambiental comunitario participativo como herramienta para la autogestión en espacios urbanos**

Soler Rodríguez, Adriana Beatriz y Vidal Morales, Miguel Ángel

*Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela.*

E-mail: [ing\\_asoler@yahoo.es](mailto:ing_asoler@yahoo.es)

La autogestión definida según la Ley Orgánica del Poder Popular, como el conjunto de acciones mediante las cuales las comunidades organizadas asumen directamente la gestión de sus proyectos, la ejecución de obras y la prestación de servicios para mejorar la calidad de vida en su ámbito geográfico, debe caracterizarse por el establecimiento de mecanismos de participación, y en espacios urbanos donde los problemas ambientales están determinados por los actuales modelos económicos, que en definitiva lo que han hecho es ocultar la verdadera necesidad de la gran mayoría, es de suma importancia fomentar estos espacios de participación en todas las fases del proceso de autogestión, impulsando así una verdadera vida colectiva en equilibrio con el ambiente. Una herramienta de gran importancia para alcanzar estos objetivos es el Diagnóstico Ambiental Comunitario Participativo (DACP), el cual tiene como propósito caracterizar y formular los problemas que afectan a la comunidad desde una perspectiva de diálogo colectivo. El siguiente estudio se realizó en la Parroquia Ecológica Caricuao, ubicada al suroeste de la ciudad de Caracas. La importancia ecológica de esta Parroquia radica en los múltiples ecosistemas que la conforman y muy especialmente por la presencia de cuatro (04) Parques de Recreación, los cuales ocupan el 44% de la superficie de la misma y se encuentran en alto grado de deterioro. El objetivo del estudio se fundamentó en diagnosticar desde un punto de vista reflexivo la problemática ambiental presente en la Parroquia. El colectivo de investigación estuvo constituido por miembros de la comunidad de Caricuao y un grupo de docentes de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Las fases del proceso de investigación estuvieron representadas en primer lugar por la caracterización de la zona de estudio por parte del colectivo de investigación, posteriormente por el diseño y realización del taller de DACP, y finalmente la interpretación y socialización de resultados. En relación a las técnicas de recolección de información se utilizaron la observación participante, la entrevista semiestructurada y la discusión grupal, apoyadas en estrategias como el taller. De los resultados que arrojó el DACP se puede citar un conjunto de propuestas de acción para la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales identificados. Finalmente se puede concluir que es necesario fomentar acciones que propicien procesos de reflexión y participación en beneficio del mejoramiento de las condiciones ambientales de los espacios urbanos.

### **El Proyecto Académico Comunitario (PAC) como una herramienta de gestión ambiental en la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV)**

Santander Torres, Juan Carlos

*Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela.*

E-mail: [jcsantander@gmail.com](mailto:jcsantander@gmail.com)

En Venezuela la definición de las políticas y la gestión ambiental están bajo la responsabilidad del **Ministerio del Poder Popular Para el Ambiente**, que ejerce una acción nacional sobre las direcciones generales y organismos adscritos. De igual forma, el sector académico, representado básicamente por las universidades e institutos de investigaciones nacionales, sirve de base a la gestión ambiental del país (Fergusson, 2008). En este sentido, y considerando que la gestión ambiental es una función eminentemente pública, de responsabilidad individual y colectiva, que requiere del compromiso y la participación de todos (Lavín, 2001), la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV) específicamente a través del Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental, tiene el propósito de coadyuvar el desarrollo integral y sustentable, a través de la ejecución de proyectos de investigación y acción que den respuestas a las necesidades socioambientales del país y que modifiquen y mejoren la calidad de vida, atendiendo así a lo establecido en la Constitución Bolivariana. Sin embargo, luego de 8 años de creada la UBV, se plantea una revisión de la Gestión Ambiental en la a través del Proyecto Académico Comunitario (PAC), con el fin de realizar una propuesta pedagógica que permita acentuar el cambio de cultura académica en la

universidad y consolide UBV como una institución alternativa. Los resultados indican que no existe un orden lógico para hacer gestión ambiental a través de PAC, así como tampoco se han establecido las competencias generales que deben adquirir los egresados. Es por ello que se propone la implementación de Sistema de Gestión Ambiental Local (SGAL), orientado al establecimiento de un órgano transdisciplinario colectivo en cada una de las comunidades donde se trabaja el PAC, como un aporte de impacto de la UBV a nuestras comunidades a través del PFG en Gestión Ambiental, que permita la expresión del dialogo de saberes en una organización de ámbito local responsable de ser "los médicos integrales del Ambiente", promoviendo una gestión ambiental preventiva y no una mitigativa de actividades susceptibles a degradar el ambiente.

### **El proyecto urbano sustentable y políticas del área metropolitana de la Ciudad de Córdoba**

Rincón, David Martín y Charras, María Alejandra

*Instituto del Ambiente Humano, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.*

E-mail: [pronom@yahoo.com](mailto:pronom@yahoo.com)

Ante la fragmentación política y administrativa del Área Metropolitana de Córdoba (AMC) y las causas que las producen; en nuestro caso, la extensión urbana insostenible producida por el avance de las urbanizaciones privadas y periféricas en áreas que sucumben, política y económicamente, al poderío financiero de las corporaciones inmobiliarias, se propone la oportunidad para reflexionar acerca de la necesidad de un gobierno metropolitano en este territorio a través de proyectos sustentables que se aboquen a la problemática. Conocer y delimitar los problemas metropolitanos es necesario para identificar la estructura de Gobernanza que integra a los diferentes actores del AMC y las relaciones entre los mismos; a los núcleos de toma de decisiones, a la estructura política que se compone por el sistema de relaciones de poder que se dan entre los actores gubernamentales y los comportamientos políticos que se refieren a las acciones dentro del sistema de relaciones políticas y sus orientaciones.

Se concluye en la importancia de profundizar los aspectos instrumentales de la buena Gobernanza desde las primeras etapas del proceso para orientar el proyecto, la gestión y la producción urbana, en términos de proyecto sustentable.

El proyecto sustentable urbano considera el funcionamiento del ambiente como totalidad incorporando la triple noción: calidad tecnológica-calidad cultural-calidad ambiental. En este marco, el proyecto deja de ser un procedimiento técnico, incorporando la dimensión social del AMC, a través de la identificación de las relaciones de poder que la integran, sus características, recursos y condicionantes determinando cual es el grado de influencia e interés de los actores por lo cual, el proyecto adopta un sentido cultural y político en tanto actividad de crítica a las prácticas técnicas derivadas de la racionalidad económica; todo esto aplicado a un caso testigo, del arco sudoeste, del AMC.

Para alcanzar estos objetivos se debe promover la buena Gobernanza identificando a los actores, sus comportamientos y respuesta frente a los problemas del ambiente metropolitano; y desde los ejes que se consideran en este trabajo; todo esto a los fines de proponer lineamientos de un posible plan estratégico para el AMC.

El resultado de lo planteado aportará lineamientos a los gobiernos locales y estará centrado en el diseño de políticas activas y estrategias de la periferia que posibiliten el desarrollo de las intervenciones privadas y que integren lo metropolitano, concertando nuevas formas de actuar en las extensiones urbanas, todo ello en pos de un proyecto urbano sustentable que fortalezca la gobernabilidad.

### **El valor de las reservas naturales en las ciudades de la Argentina: la Costanera Sur como estudio de caso**

Eduardo Haene

*Reserva Ecológica Costanera Sur; Ministerio de Ambiente y Espacio Público; Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.*

E-mail: [eduardohaene@hotmail.com](mailto:eduardohaene@hotmail.com)

De 1990 a 2011 analizamos en Aves Argentinas el rol de las reservas naturales urbanas de la Argentina. Entre nuestra experiencia y lo visto en otros países comprendemos que estas áreas tienen un valor estratégico por: 1) el potencial de crear o rescatar espacios verdes diferenciados en un paisaje urbano de creciente artificialidad; 2) la conservación de plantas y animales silvestres originarios, máxime si hay conectividad con corredores biológicos; 3) la posibilidad de instrumentar un uso público popular. ¿En qué medida la Reserva Ecológica Costanera Sur cumple con estas premisas?

Ubicada en la Capital Federal de la Argentina, surge a partir del abandono de un relleno con escombros sobre las costas del río de la Plata. El sistema de terraplenes remanente con bajos intermedios, fue colonizado por la vida silvestre. Tiene 360 hectáreas y 25 años de existencia. En función de los ítems apuntados se observa: 1) mantiene



el 98,33% de la superficie fundacional (6 hectáreas son ahora un barrio precario); 2) constituye el punto de mayor biodiversidad de la ciudad, con poblaciones estables de cientos de especies. La pérdida de sus lagunas por falta de manejo ha producido la desaparición de plantas y animales, ahora ocasionales o marginales. También provocó la reducción de un paisaje atractivo y la fauna más vistosa para el público, incluyendo las dos especies de su emblema (pato sirirí y cisne coscoroba); 3) Recibe aproximadamente un millón de visitantes anuales, un número similar al del Parque Nacional Iguazú (Misiones, Argentina) una de las nuevas siete maravillas del mundo. Un gran porcentaje de vecinos vienen semanalmente y tienen un fuerte vínculo afectivo con el área; es creciente el caudal de turistas extranjeros; los servicios al visitante, deteriorados o insuficientes, desmotivan el ingreso de otros perfiles de públicos o afecta la vivencia actual.

En la medida que Costanera Sur potencie su esencia de reserva natural, podrá maximizar su singularidad para la ciudad como espacio verde diferenciado, notable tanto por su gran biodiversidad como por la oferta de un polo de educación ambiental y destino de ecoturismo. El botánico belga Lucien Hauman, tras estudiar relictos silvestres en Buenos Aires y alrededores, ya había marcado esta senda que ahora caminamos.

### **Estado atual da implementação dos processos de licenciamento e solicitação de Estudos de Impacto Ambiental no Paraná**

Ripoll Alves, Alan, Batista Alves, João y de Mendonça Andersen, Sigrid

*Universidade Federal do Paraná, Brasil.*

E-mail: [alanripoll@gmail.com](mailto:alanripoll@gmail.com)

O presente trabalho teve como objetivos, avaliar a implementação dos processos de licenciamento e solicitação de estudo de impacto ambiental no Estado do Paraná, verificar se a lei estadual está cumprindo as diretrizes da lei federal que trata desta questão e levantar o parecer de profissionais envolvidos com a gestão pública ambiental, empreendimentos privados e serviços de consultoria acerca do *status* atual da lei ambiental, sua aplicabilidade e situação do órgão ambiental. Constatou-se que a legislação estadual referente a este processos está em consonância com a legislação federal, uma série de problemas envolvendo o órgão ambiental, a própria legislação, consultorias e empreendedores, dentre os quais se destacam: o "demonste" do órgão pela falta de pessoal e infraestrutura defasada; insatisfação dos funcionários; legislação complexa; atrasos nos processos; consultores insatisfeitos, mas que também não vem conduzindo EIAs em conformidade com as exigências técnicas e falta de articulação intra e intersectorial.

### **Estado del tráfico ilegal de fauna silvestre para mascotismo en la zona céntrica y pericéntrica de la Ciudad de Córdoba, Argentina**

Montejano, Franco Agustín; Rossi, Bruno y Guillermo Schwindt

*Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.*

E-mail: [Francosr4@hotmail.com](mailto:Francosr4@hotmail.com)

El tráfico ilegal de fauna silvestre es una problemática ambiental muy instalada en nuestro país, el cual cuenta con una buena oferta de fauna nativa y además es un gran importador de fauna exótica a los fines del mascotismo. La plaza comercial de nuestra provincia es la única a nivel nacional que dispone de una legislación que regula específicamente el comercio de fauna exótica y que ha manifestado un gran crecimiento en cuanto a medidas de control de cumplimiento de la reglamentación vigente referida a fauna autóctona.

En este marco se planteó relevar el estado de la venta como parámetro indicador de la situación de tráfico en el casco céntrico comercial de la ciudad de Córdoba, Argentina. Mediante un procedimiento de muestreo "por contagio" en tiendas de mascotas ubicadas dentro del área definida y a través de visitas recurrentes y entrevistas informales a los vendedores, se constató que la venta o facilitación de la venta, en el caso de fauna nativa es prácticamente despreciable (sólo en el 14% de los locales); mientras que para la fauna exótica es considerable (86% de los locales). Esto último puede adjudicarse, principalmente, a la reciente implementación de la normativa actual y al bajo nivel de conocimiento de la misma por parte de los principales actores sociales involucrados.

### **Evaluación del impacto psicosocial de la construcción de obra pública urbana**

García Vázquez, Alan

*Universidad Nacional Autónoma de México, México.*

E-mail: [alan.garcia.vazquez@gmail.com](mailto:alan.garcia.vazquez@gmail.com)

Dentro de las temáticas inherentes a la transacción ambiente-individuo, llama la atención una muy representativa, en términos de la oposición social, del empoderamiento de los ciudadanos, de la gestión de los recursos, y la

gestión del espacio público con los que está relacionada. Que tendría que ver además con el desarrollo sustentable, la gestión ambiental y nuestra responsabilidad con las futuras generaciones:

El impacto generado por la construcción de proyectos de obra pública sobre el ambiente y los individuos, ciertamente no es un tema nuevo, de hecho ya hay maneras de abordarlo en mayor o menor medida dependiendo de los diversos aspectos que están involucrados, a saber: económicos, políticos, ecológicos, sociales, y psicológicos.

El presente trabajo precisamente se refiere a los impactos psicosociales que paradójicamente son los menos contemplados a la hora de decidir si un proyecto se aprueba o no, a pesar de que idealmente las obras públicas tienen que ser una solución a las necesidades específicas de la población

Los demás aspectos de la construcción de obra pública en materia de impacto ambiental ciertamente están bastante normados, reglamentados y sistematizados para su evaluación. En este sentido, dado que hablamos de un trabajo multidisciplinario, la idea de desarrollar procedimientos para evaluar el impacto psicosocial es que sean compatibles con los instrumentos de gestión ambiental existentes.

Entonces en este trabajo se describen las metodologías utilizadas para desarrollar procedimientos de evaluación del impacto psicosocial de la construcción de obra pública urbana, caracterizando los tipos de impacto (ambiental, económico, social, cultural, psicológico), en qué nivel se da el impacto (micro, macro, meso), y qué otros factores están involucrados (políticos, legales, físicos, tecnológicos, etcétera). Presentando además los resultados producto de los pilotajes y los análisis estadísticos pertinentes.

En un primer momento nos enfocamos en la construcción de nuevas vialidades, a partir de un caso muy representativo actualmente en la Ciudad de México conocido como la Supervía Poniente, mismo que ha tenido bastante oposición social. Para el desarrollo de dichos procedimientos se contó con el apoyo de la Dirección Evaluación de Impacto Ambiental adscrita a la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal.

Cabe señalar que el producto final de esta intervención será un manual detallado del procedimiento de evaluación del impacto psicosocial con los pasos a seguir para su implementación, así como la manera de calificar, valorar, interpretar, y reportar los datos obtenidos, mismo que quedará a disposición de las autoridades para su utilización.

### **Evolución de las Áreas Ecológicamente significativas de Montevideo entre las Cumbres de la Tierra 1992 y 2012**

Anido, Carlos

*Facultad de Ingeniería, Universidad de la República, Uruguay.*

E-mail: [canido@fing.edu.uy](mailto:canido@fing.edu.uy)

Se identificaron en los '90 las Áreas ecológicamente significativas en la ciudad Puerto de Montevideo: 2 humedales (uno salino al oeste) flanqueando la ciudad, áreas verdes y rurales con paisajes representativos en las cuencas de los arroyos que recorren el departamento, yendo desde las áreas rurales a desembocar en la bahía o la costa, tramos de la costa oeste, sitios del sistema de playas de la ciudad. Estos espacios fueron impactados por fuertes cambios del tejido urbano ocurridos durante el periodo tales como: la expansión urbana sin aumento de población, la actividad agrícola vecina, el crecimiento de los asentamientos irregulares en tierras fiscales, las descargas sistemáticas de efluentes industriales y residenciales y especies exóticas invasoras. Los humedales transfronterizos fueron afectados además por las diferencias de ordenanzas entre departamentos. Surgieron nuevas presiones como el aumento de la basura generada en la ciudad, parte de la cual se dispersa llegando a los cursos de agua. Para establecer la situación en las entidades señaladas se analizan estado, presiones, impactos y reacciones. Hubo aumento de las protecciones y de la gestión hasta la primera década del siglo XXI. Surgieron así la protección del área rural, la descentralización política con participación social y comités de ambiente, la Agenda Ambiental 21 local (un eje son las Áreas rurales y Naturales), gestiones con los departamentos vecinos para establecer Áreas protegidas y planes de manejo en los cursos de agua comunes, parques lineales en las orillas de los arroyos, reubicación de los asentamientos irregulares ubicados en las orillas que clasifican residuos, obras de drenaje y saneamiento retirando vertidos domiciliarios e industriales de los cursos y de la costa, mecanismos de monitoreo y educación ambiental con participación ciudadana, selección de indicadores GEO PNUMA para el seguimiento de la agenda 21, informes ambientales anuales, Plan de ordenamiento territorial y aumento del presupuesto ambiental del departamento. Sin embargo se señala en los años 10 un estancamiento vinculado a los cambios de gobierno departamental con cambios de paradigmas en la administración ya que la institucionalización concretada no ha bastado para asegurar la continuidad de las medidas y se observa un decrecimiento del manejo y la protección evidenciados por la disminución de acciones de gestión material, por el abandono de facto de la agenda ambiental, los informes ambientales anuales asociados y del seguimiento participativo de los indicadores, con estancamiento de los presupuestos para mejorar continuamente el manejo de las Áreas ecológicamente significativas.

**Experiencias en la conservación participativa en ecosistemas de bosques hidrófitos asociados a palmares (morichales) en la ciudad de Maturín, Estado Monagas, Venezuela**

Sánchez M., Miguel Ángel

*Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela.*E-mail: [sanchezmiguel.m@gmail.com](mailto:sanchezmiguel.m@gmail.com) / [msanchez@ubv.edu](mailto:msanchez@ubv.edu).

Dentro de los principales problemas de impacto ambiental y degradación de ambientes naturales locales, se encuentra la sistémica intervención que aún se sigue realizando sobre los sistemas hidrobiológicos emblemáticos de Monagas, como son los bosques hidrófitos asociados a palmares o morichales (Aristeguieta, 1968; González, 1987; Vareschi, 1992; Stauffer, 1999; Delascio, 1999, Bevilacqua y González, 1994, Sánchez, 2008). Muchas comunidades se encuentran aledañas o inmersas dentro de dicho ecosistema el cual es altamente frágil al consecutivo proceso de intervenciones directa sobre el mismo (descarga de aguas residuales, urbanismo, deforestación con diversos fines entre otros) (González, 1987; Sánchez 2008). Asimismo, parte fundamental del problema de la intervención social sobre dichos bosques hidrófitos es el desconocimiento parcial o total sobre la importancia de su rehabilitación y desarrollo sustentable local, donde la consecutiva participación comunitaria forma la clave esencial de empoderamiento de sus realidades. Es por ello, la esencia del sistema de trabajo desde el eje transversal Proyecto, donde docentes, estudiantes y comunidades organizadamente gestionan y elaboran planes de trabajo conjunto desde la perspectiva que cada etapa de Proyecto lleva a cabo con cada una de las realidades locales que acometen, sustentando la participación de todo el grupo desde perspectivas metodológicas que promueven la equidad del trabajo sistemático entre todos, tal como lo es la Investigación-Acción Participativa. En el presente, se reseñan algunas experiencias del trabajo colectivo acometido desde diversos niveles de la Unidad Básica Integradora Proyecto respecto al enfoque central de conservación en morichales asociados a comunidades en la periferia urbana de Maturín, Estado Monagas.

**Gestão municipal ambiental: Conceitos e aplicações no Brasil**

De Angelis Neto, Generoso; De Angelis, Bruno Luiz Domingos; Mello Machado, Patrícia; De Angelis Guizelini, Larissa; Pasti Barbosa, Priscilla y De Angelis Barros, Rafaela

*Departamento de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Maringá, Paraná, Brasil*E-mail: [ganelo@uem.br](mailto:ganelo@uem.br)

Atualmente as tarefas e responsabilidades no setor ambiental ganharam muito em importância não só pelos impactos que podem provocar, cujos resultados podem afetar um grande número de seres, mas também pela complexidade dos problemas resultantes de ações que se desenvolvem sem a devida precaução. Algumas ferramentas têm se tornado grandes aliadas, pois se mostram bastante eficientes no controle, que são os chamados instrumentos de Gestão Ambiental. Os instrumentos tradicionais de gestão ambiental urbana apresentam quatro formatos: *os normativos*, que incluem as legislações de uso e ocupação do solo e a regulamentação de padrões de poluentes nos seus diversos estados - líquido, sólido e gasoso, dentre outros; *os de fiscalização e controle*, das atividades para que estejam conforme as normas vigentes; *os preventivos*, caracterizados pela delimitação de espaços territoriais (parques e praças), pelas avaliações de impacto ambiental, análise de risco e licenciamento ambiental; e *os corretivos*, que se constituem na manutenção de infra-estrutura de saneamento, plantio de árvores, formação de praças, canteiros e jardins, obras de manutenção e serviço de coleta de resíduos, entre outros. No entanto, esse instrumental, na prática, tem sua eficácia restrita, pela escassez de recursos financeiros e humanos conflitantes, que podem ser econômicos, sociais ou mesmo culturais. A utilização de ferramentas como a educação, comunicação e o licenciamento, entre outras, podem aumentar a eficiência de instrumentos de gestão. Para avançar-se na questão dos instrumentos de Gestão Ambiental, é importante rever alguns conceitos, como o de ecossistema urbano e o de qualidade de vida. Como nos ecossistemas naturais, um ecossistema urbano transforma energia (trabalho humano, capital e energia fóssil, entre outros) e materiais (madeira, ferro, areia, rochas e informação, entre outros) em produtos que são consumidos e exportados, e em resíduos que são acumulados. Se as propostas de implantação de uma nova política não estiverem objetivamente embasadas em conhecimento técnico, legislação e em normas vigente, corre-se o risco de assistir mais uma vez a aplicação de planos e "ações" corretos somente na aparência (no papel). Outro requisito indispensável é o investimento em educação para sustentabilidade para que cidadãos possam promover desenvolvimento comprometido com a qualidade do ambiente e respeitando os recursos naturais, entendendo como se refletem suas ações no meio. Somente o conhecimento (cultura) poderá produzir desenvolvimento consciente e conveniente para todos os cidadãos de um município. É necessário o poder público contribuir para promover um debate amplo onde devem intervir vários setores da sociedade: governo, empresariado e comunidade diretamente envolvidos.

### **Gestión Urbana Ambiental en la localidad de Villa Pehuenia (Neuquén, Argentina)**

Sánchez, Luciano Javier y Roca, Silvia Andrea

*Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud. Universidad Nacional del Comahue, Argentina*

E- mail: [lucianosanchez@hotmail.com](mailto:lucianosanchez@hotmail.com)

Desde una perspectiva de desarrollo, se concibe al territorio como el escenario –físico y ambiental- en el cual se definen, manifiestan o convergen dichos procesos. No como un soporte inerte ni neutral, sino como una construcción social e histórica a partir de estrategias de actores y de fenómenos de aprendizaje colectivo, que se expresa en diferentes formas de uso, ocupación, apropiación y distribución del espacio físico, producto de las dinámicas económicas, culturales y sociales que ejercen los diferentes actores, de las relaciones y estructuras de poder, de las manifestaciones culturales de la población, de las restricciones y potencialidades que el ambiente ofrece imprimiendo rasgos característicos. El estilo de desarrollo determina el modelo territorial, expresión visible de una sociedad, cristalización de los conflictos que en ella se dan, cuya evolución es el reflejo del cambio en la escala de valores sociales. Con respecto a las localidades pequeñas del interior de la provincia del Neuquén, éstas no están exentas de los procesos denominados *como urbanización excluyente*, cuyas características se identifican por un crecimiento desordenado, que combina el uso de espacios para la residencia y la realización de actividades productivas. En particular, Villa Pehuenia que se encuentra a 300km al SO de la ciudad de Neuquén y cuenta con una población de 430 habitantes. Este hecho es relevante ya que en localidades con menor cantidad de habitantes pueden generarse procesos de conciencia ambiental y prevenir la emergencia de fenómenos que desaten procesos de deterioro del ambiente. En ese sentido, se parte de considerar las variables ambiental, económica, territorial, cultural desde una mirada crítica, proceso en el que los actores sociales involucrados identifican y analizan sus problemáticas y proponen soluciones desde la utilización de un dispositivo cartográfico a través de mapeos socio-ambientales, que además de reflejar la cuestión ambiental revela procesos socioculturales de relaciones sociedad naturaleza. Es así que este proyecto se plantea la gestión ambiental desde la creación de alianzas entre Estado municipal, sociedad civil y universidad como modo de producir espacios de consenso en base a la conciencia ambiental construida desde la educación y el cambio en hábitos que afectan el medio e impactan en la salud de la población más vulnerable.

### **La gestión ambiental de áreas no urbanizables. Aproximación estratégica a través del caso Parque Albarregas en la Ciudad de Mérida – Venezuela**

Pérez Maldonado, José Alberto

*Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial, Universidad de Los Andes, Venezuela.*

E-mail: [pamalba@ula.ve](mailto:pamalba@ula.ve)

Mérida es actualmente una pequeña ciudad andina de 350.000 habitantes en su área metropolitana, emplazada sobre una terraza intramontana cuyos rasgos físico-naturales le han permitido establecer una profunda vinculación entre el paisaje natural y el cultural, entre el entorno y su gente; generándole numerosas ventajas comparativas para que sea la ciudad cultural, educativa y turística, por excelencia de Venezuela.

La conformación lineal de su sitio de emplazamiento -por la dinámica hidráulica de sus principales ríos formantes: Chama y Albarregas-, indujo a una estructuración longitudinal de su plano físico urbano, en el que destaca la acción de los 22 km. de recorrido del río Albarregas, al dividir a Mérida en dos partes, "bandas" o espacios urbanos, que afectan su continuidad geográfica, extensión y espacio físico de implantación.

Las peculiares características del espacio comprendido en la franja urbana del río Albarregas y el dinámico proceso de intervención adversa que el mismo venía experimentando, determinó su declaratoria oficial en el año 1982 como un área de recreación a campo abierto y de uso intensivo "Parque Metropolitano Albarregas", a través de una especie de figura de administración especial responsabilidad del Instituto Nacional de Parques (INPARQUES), buscando establecer un parque recreacional de carácter metropolitano, ofertante de espacios adecuados para la sana recreación y el esparcimiento, regulando su ocupación y preservando el paisaje existente, pautando acciones para su saneamiento y para mejorar las condiciones ambientales de la ciudad de Mérida y su área metropolitana.

El diseño y desarrollo de este "frente de agua" urbano, se ha reconocido debe ser un mecanismo valioso para propiciar el desarrollo sustentable de la ciudad, por ser un eje ambiental múltiple, de convergencia entre dos ecosistemas intensamente complejos y difíciles de manejar en conjunto: el ecosistema natural del río y el dinámico ecosistema urbano metropolitano con el cual se relaciona. Ello ha planteado, que su desarrollo físico urbano debe venir enmarcado dentro de una gestión ambiental sui generis que involucre desde la misma recuperación de las condiciones ambientales del río Albarregas y la extensión de los efectos positivos de las mismas hacia el resto de la ciudad, la conjugación de esfuerzos de coordinación administrativa entre entes de la administración local y nacional para ejercer un eficiente control de su ordenamiento territorial y ambiental; y la sumatoria de iniciativas comunitarias

y de la sociedad civil para crear condiciones de inversión para construir áreas de encuentro y recreación sostenibles social y económicamente.

### **La Integración de la infraestructura en el manejo de la Cuenca Matanza Riachuelo**

Lebrero, Carlos y Sarno, Christian

*Gestión Ambiental Metropolitana, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Argentina.*

E-mail: [carloslebrero@fibertel.com.ar](mailto:carloslebrero@fibertel.com.ar)

La cuenca del Riachuelo presenta graves problemas ambientales que afectan al Área Metropolitana de Buenos Aires. El cauce y su entorno fueron modificados para controlar las inundaciones desde la década de 1930 y la cuenca tuvo un desarrollo industrial, con bajo control de la contaminación, tejido residencial asociado a la disposición de residuos y una población de bajos recursos con poca capacidad de control del territorio, que configuraron el área de mayor degradación de la ciudad.

El Fallo de la Corte Suprema de Justicia de julio de 2008, en la Causa denominada Mendoza Beatriz Silvia y otros c/Estado Nacional y otros s/Daños y Perjuicios derivados de la contaminación ambiental del Río Matanza, impulsa "la mejora de la calidad de vida de los habitantes de la cuenca; la recomposición del ambiente en todos sus componentes (agua, aire y suelos) y la prevención de daños con suficiente y razonable grado de predicción".

Dentro de las medidas propuestas y como parte del Plan Integral de Saneamiento de la Cuenca ejecutado por AySA, se desarrolla un estudio para el diseño del Camino de Sirga y la localización de las SEPA's, plantas de aireación del agua en las márgenes ribereñas.

En este marco se desarrollarán en la ponencia las alternativas que presenta el tecnosistema y el diseño de la infraestructura para el manejo de la cuenca Matanza Riachuelo. La ponencia enfoca el problema regional para comprender los casos particulares que se desarrollarán en otras ponencias del equipo de trabajo.

### **La Integración Urbana e Institucional de las SEPA's en la Cuenca Matanza Riachuelo. Caso: Municipio Avellaneda**

Mora Acosta, Fedora

*Programa Urbanismo y Ciudad, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Argentina.*

E-mail: [fedoramora@hotmail.com](mailto:fedoramora@hotmail.com)

Las Piletas de Aireación Elevada SEPA's, por sus siglas en inglés (Sidestream Elevated Pool Aireation), son instalaciones hidráulicas que tienen como objetivo incorporar oxígeno disuelto en el agua del Riachuelo para mejorar su calidad.

Las SEPA's entran en el Plan de Saneamiento ejecutado por AySA, como oportunidades de una nueva forma de entender la recomposición de la cuenca, no solo en su sistema de saneamiento, sino también en el sistema urbano y del espacio público; como elementos simbólicos de apropiación y control de las márgenes del Riachuelo, así como nuevos espacios de vinculación barrial. Tienen como objetivo urbano integrarse a las condiciones socio-territoriales de cada lugar, conformando un sistema de impacto metropolitano.

Sin embargo en la actualidad el proceso de gestión para insertar las SEPA's en el territorio, los mecanismos de articulación entre los diversos actores y las decisiones de ordenamiento urbano, programas y planes municipales, son aleatorios y sólo conducentes a la concreción de las obras. Está latente la tendencia a sectorizar este proyecto, limitando el aprovechamiento de oportunidades sinérgicas para la gestión urbana y ambiental, el desarrollo local y la institucionalización del proceso de saneamiento integral hacia el interior del gobierno municipal y especialmente en la comunidad local.

En este contexto se busca explicitar la problemática para articular procesos de diversas escalas territoriales y diversos sectores, mediante el análisis de los aspectos vinculantes entre el proceso de inserción territorial de las SEPA's en el Municipio Avellaneda con las dimensiones de la recomposición: productividad, gobernabilidad, habitabilidad y sustentabilidad.

### **La Restauración de Ríos y su Inclusión en las Políticas Públicas**

Giraldo, Juliana Zapata; Barros Martínez, Juan Fernando y Vallejo Giraldo, Luz Eliana

*Escuela de Ingeniería de Antioquia, Colombia.*

E-mail: [juzagir@eia.edu.co](mailto:juzagir@eia.edu.co)

Este artículo pretende brindar elementos que llenen los vacíos de la legislación Colombiana actual, y que constituyan un punto de partida para las acciones asociadas a los recursos hídricos en el país. Se presentan algunos aspectos de legislaciones internacionales como ejemplo a la implementación de medidas para el manejo integral de los recursos hídricos y la restauración de los sistemas fluviales. Se revisan también las normativas e

instrumentos orientadores relacionados con los recursos hídricos y ordenación del territorio en Colombia, demostrando que aún no se concibe el río como un sistema, y que no basta con recuperar la calidad del agua para alcanzar la calidad del ecosistema.

En la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico se debe modificar la orientación opcional que tiene la restauración. Es necesario establecer una normativa clara para que las corrientes superficiales de agua en nuestro país alcancen un buen estado ecológico. Para esto se deben incluir los elementos de restauración en la política, y asegurar los mecanismos económicos que permitan el desarrollo de proyectos de este tipo.

Los planes de ordenamiento y manejo integral de las cuencas (POMCA, PIOM) por tener una escala de poco detalle no alcanzan a ser un insumo único para un proyecto de restauración. Aun así, estos documentos podrían ser insumos para la implementación o consulta de elementos metodológicos relacionados con la restauración de corrientes.

La restauración es un proceso holístico que pretende devolverle la estructura y funcionamiento al río como ecosistema, de acuerdo con algunos procesos y con dinámicas equivalentes a las condiciones naturales; no puede tener fines antrópicos. La rehabilitación consiste en devolverle al sistema, o a una parte del sistema, un estado que no necesariamente será el que tenía previo a la perturbación a través de la restauración de ciertas funciones y características del ecosistema con el fin de establecer escenarios que alberguen los sistemas ecológicos naturales; se usa generalmente cuando las restricciones no permiten el desarrollo de un proyecto de restauración, este es el caso de las acciones que tienen lugar en una zona urbana.

Cualquier medida que se tome, bien sea una restauración o rehabilitación, debe ser ejecutada después de estudiar y analizar adecuadamente la corriente y los procesos y condiciones del ecosistema, en caso contrario, las intervenciones estarán propensas a la falla, brindando solamente beneficios a corto plazo o teniendo efectos adversos.

#### **La Universidad en las Políticas Urbanas. Compromisos de gestión y responsabilidades en la información**

Da Costa Pereira, Nélica

*Universidad Nacional de Luján, Argentina.*

E-mail: [dacosper@gmail.com](mailto:dacosper@gmail.com)

Las políticas urbanas se materializan en normas y planes de ordenamiento ambiental con el objetivo de lograr el bienestar social buscando mejorar, desde la gestión de la ciudad, los parámetros de calidad de vida. La universidad aporta, desde la investigación y extensión, información que suele constituirse como soporte de las propuestas políticas que intentan proyectar la *urbis* conteniendo a la *civitas*. Como estas intenciones no parecen guardar plena correspondencia con la ambientabilidad urbana resultante, cabe preguntarse acerca de los significados científicos de la información y de sus significaciones políticas.

Siguiendo este interrogante, se procura transferir en esta ponencia los resultados de un proceso de investigación sobre ordenación ambiental del territorio. En su transcurso se revisan políticas urbanas y configuraciones de territorios municipales de la Provincia de Buenos Aires, y se intenta el planteo de nuevos procedimientos para la elaboración de reglas de ordenamiento. Se perfila en consecuencia, una metodología ligada al análisis territorial para establecer diagnósticos, y a la gestión asociada (reunión universidad- sociedad civil- gobiernos locales) para la generación de políticas de urbanización sustentable.

Se aborda la cuestión de la sustentabilidad ambiental en un marco de epistemología ampliada. Esto significa considerar el vínculo estrecho entre la política y la ciencia para incluirlo, como fuente de decisión, en el establecimiento del valor de lo que se pone en juego al gestionar territorios. La epistemología ampliada resguarda la reflexión vinculante porque habilita el debate acerca de las responsabilidades morales y del origen epocal, contingente, sesgado y atravesado por lo político-social de los enunciados científicos. Se considera entonces, que la universidad debería componer información desde una metodología que incluya la idea de dimensionar los indicadores de sustentabilidad urbana con el acople de los saberes cotidianos a los saberes científicos y políticos.

La investigación no debería soslayar la metodología participativa de cimiento técnico-cualitativa que incorpora consensos y recoge disensos por conflictos de intereses. Sería necesario que los enunciados científicos, que se constituyan como base de las políticas para la gestión urbana, fueran delimitados como función de existencia e hicieran visible el accionar de instituciones, procesos económicos y sociales, formas de comportamiento, sistemas de normas y de técnicas.

#### **Los observatorios como instrumentos de planificación y gestión ambiental urbana**

Szajnberg, Daniela Verónica y Luna, María Noel

*Secretaría de Investigaciones, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

E-mail: [danielaszajnberg@yahoo.com](mailto:danielaszajnberg@yahoo.com)

El período de inflexión histórico comprendido por el cambio de milenio ha representado un quiebre en la organización del conocimiento, donde emergen nuevos paradigmas urbanos. Éstos impactan en la consolidación de las agendas políticas y en los modos en que se implementa gestiones como la urbana y la ambiental.

Asumiendo profundas transformaciones territoriales que han estado transitando las ciudades en complejos contextos de cambio con los que evoluciona la dinámica urbana, y reconociendo la institucionalización de un nuevo enfoque disciplinar de las intervenciones urbanísticas y la gestión ambiental, se presenta aquí un caso paradigmático, no sólo a nivel local sino podría decirse, también internacional, que integra dos instrumentos inherentes a la planificación y la gestión urbana y la ambiental: el Observatorio Urbano Ambiental del Proyecto Paseo de la Costa, desarrollado por una Corporación estatal para el desarrollo integral de la ciudad de Neuquén en Argentina.

A partir del conocimiento del caso, se reflexionará sobre el enfoque innovador que presenta esta articulación sinérgica entre dos instrumentos de vanguardia (los proyectos urbanos y los observatorios ambientales), planteada desde el origen de formulación y desarrollo de ambos instrumentos, con vistas a promover una transformación más sustentable de aquellos territorios que se ven sometidos a la presión de grandes proyectos urbanos en fragmentos de algunas ciudades.

### **Medidas precautorias para limitar la exposición infantil a las radiaciones de radiofrecuencia por el uso de teléfonos celulares. La experiencia internacional**

Legaspe, Eduardo Horacio

*Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental, Universidad Nacional de San Martín, Argentina.*

E-mail: [eduardolegaspe@gmail.com](mailto:eduardolegaspe@gmail.com)

La Telefonía Celular (TC) es un sistema de comunicación que ha tenido un significativo crecimiento en la última década.

Esta tecnología funciona con Radiaciones No Ionizantes de Radiofrecuencia (RNI RF), y estas generan campos electromagnéticos que producen efectos biológicos plausibles en el ser humano.

La situación de la población infantil merece particular atención.

Los niños son más vulnerables al efecto de los tóxicos en general y en particular las radiaciones.

Tienen además, una mayor expectativa de vida que los adultos y la exposición acumulada en el tiempo será necesariamente superior.

Por cuestiones anatómicas y funcionales la penetración de las radiaciones que emiten los (TC) es mayor en su cerebro que en el de los adultos.

Muy poco se sabe de los efectos de bajas dosis a largo plazo y su posible asociación con enfermedades como el cáncer.

Para el caso de los tumores sólidos malignos el período de latencia supera los 15 años, y es una situación que aún no se ha dado porque el uso intensivo de los TC tiene solo un decenio.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala entre las necesidades de investigación prioritarias, los estudios de cohorte prospectivos en niños y adolescentes con resultados que incluyan trastornos neurológicos, de conducta y el cáncer.

Método: En el presente trabajo se realiza una revisión bibliográfica de las políticas públicas establecidas para proteger a la población infantil de la exposición generada por el uso de (TC) en Francia, Gran Bretaña, Suiza, Rusia, Canadá e Israel.

Resultados: Las autoridades nacionales de los países estudiados han promulgado leyes, recomendaciones y campañas públicas tendientes a limitar la exposición infantil a las (RNI RF) que emiten los (TC).

Conclusiones: aún en ausencia de certezas científicas que indiquen un daño a la salud infantil, en aplicación del principio precautorio, en los países estudiados, se implementaron políticas públicas tendientes a la protección de esta población vulnerable por los eventuales daños que las (RNI RF) derivadas del uso de (TC) pudieran producir.

### **Modelo de evaluación de la factibilidad para la Agenda Local 21**

Poncela Rodríguez, Lorena y Fermán Almada, José Luis

*Universidad Autónoma de Baja California, México.*

E-mail: [lorena.poncela@uabc.edu.mx](mailto:lorena.poncela@uabc.edu.mx)

La Agenda Local 21 (AL21) apoya a las autoridades locales para promover la gobernanza urbana, fomentando el desarrollo y la implantación de planes de acción ambiental participativos, enfocados en aspectos específicos de la planificación y gestión municipal. Estudios previos confirman que este programa no ha sido aplicado con el éxito esperado en países en desarrollo debido en mayor medida, a sus múltiples modos de ejecución y deficiencias en su

desarrollo por factores políticos, económicos o técnicos. Existe una necesidad y compromiso de aplicar el proceso de AL21, así como una urgencia de ajuste para municipalidades con menores recursos y diferentes necesidades. Para una mayor eficiencia en las metodologías de implantación de la AL21, se diseña un índice de factibilidad para la AL21 (IF21), a partir de la medida de indicadores basados en el marco conceptual del programa. Se entiende como factibilidad, la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos de la AL21 en un municipio, siendo éstos de tipo social, operativo, técnico y económico. El IF21 es la suma promedio de un índice de capacidad administrativa (IC21<sub>A</sub>) y un índice de capacidad social (IC21<sub>S</sub>), y ambos contienen indicadores relacionados con la democracia, la capacidad institucional, la gobernanza local, y la promoción y gestión específica para la AL21. Al asumir que para alcanzar el éxito de la AL21, se requieren determinadas capacidades en el gobierno municipal, tanto administrativas como sociales, el IF21 tiene como objetivo evaluar la factibilidad de un municipio para implantar dicho programa. La aplicación del IF21 se realiza mediante encuestas para dependencias del ayuntamiento y representantes de la sociedad organizada, las cuales se acompañan de guías descriptivas que facilitan la comprensión y medición de los indicadores. Se plantea una validación teórica con escenarios de los posibles comportamientos del IF21, y se realiza un ensayo práctico en un municipio de México. Los resultados que se obtienen del IF21 ayudan a generar estrategias al identificar, tanto el modelo de AL21 que sería más adecuado para el municipio, como qué factores necesitan ser mejorados para aquéllos que así lo requieran. El modelo no discrimina a los municipios con escasa factibilidad para la AL21, si no que propone estrategias a diferentes plazos para cualquiera que sea el resultado del IF21.

#### **Planificando la Cuenca Matanza Riachuelo: estrategias de ordenamiento territorial y ambiental en debate**

Cappuccio, Silvana y Mignaqui, Iliana

*Programa Urbanismo y Ciudad – SI – Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

E-mail: [silvanacappuccio@gmail.com](mailto:silvanacappuccio@gmail.com)

El proceso de estructuración territorial de la Cuenca baja del río Matanza Riachuelo ha estado determinado, en buena medida, por la localización espontánea de actividades industriales en sus márgenes, desde el siglo XVIII hasta el presente. El cambio de paradigma productivo iniciado a mediados de los '70 en el marco de la reestructuración económica mundial, sumado a erráticas políticas industriales implementadas en el país, a la discontinuidad de las políticas de planificación territorial y a sucesivas restricciones urbanísticas impuestas a la industria, alimentaron un proceso de deterioro socioambiental, puesto de manifiesto en el alto nivel de contaminación de su cauce y en el hábitat de la pobreza que se ha ido consolidando en sus márgenes.

La Causa Mendoza, la más importante de la historia ambiental argentina, reabrió el debate sobre el futuro desarrollo del área y derivó en la definición inmediata de tres medidas: la declaración de *emergencia ambiental* de la Cuenca (Ley 2057/06), la creación de una nueva Autoridad interjurisdiccional (ACUMAR), y la obligación de presentar un plan de saneamiento integral, impuesta por la Corte Suprema de Justicia de la Nación a los tres niveles de gobierno, Estado Nacional, Provincia y Ciudad de Buenos Aires.

El plan de saneamiento integral requiere actualizar el diagnóstico de la Cuenca, y debatir escenarios alternativos de desarrollo, articulando *lógicas ambientales* y *lógicas territoriales* que orienten las estrategias de acción.

Pensar el redesarrollo de la cuenca como un territorio de inclusión social y de producción demanda una revisión de la matriz productiva que redefina la relación entre ambiente y sociedad. Se parte del supuesto que de consolidarse la actual *matriz productiva* y de urbanización sin una adecuada estrategia interjurisdiccional de *ordenamiento ambiental del territorio* y planificación regional, se acentuará la debilidad estructural de su base económica frente a las nuevas condiciones de localización de las actividades.

En este marco, el objetivo de esta ponencia es presentar avances de investigación sobre la Cuenca Matanza Riachuelo y resultados de una asistencia técnica para la elaboración del Proyecto Urbano Ambiental de sus márgenes. Se presentarán, para el debate, criterios de ordenamiento territorial y ambiental, unidades de intervención y gestión y escenarios de reconversión selectiva de los usos del suelo.

#### **Posibles fuentes de recursos para financiar las políticas ambientales urbanas**

Ameriso, Claudia Cristina

*Facultad de Ciencias Económicas y Estadística de Rosario – Universidad Nacional de Rosario, Argentina.*

E-mail: [americla@infovia.com.ar](mailto:americla@infovia.com.ar)

Resulta imperioso que el desarrollo urbano se realice siguiendo principios ecológicos y que las actividades que se llevan a cabo en ese medio también lo sean. Las construcciones, el diseño de la ciudad, las actividades de la sociedad, etc. han de ser respetuosas con el medio y además, la población ha de tener una vida comunal activa participando en el diseño de su entorno.



Para ello la gestión de la energía ha de ser eficiente, la del agua tendrá en cuenta el ahorro y racionalización del consumo, serán depuradas y reutilizadas una vez usadas y se realizará un control continuo de su calidad. La gestión de los residuos tiene que prevenir su generación con una política de consumo y de compras adecuada que reduzca su producción y la reutilización de todos aquellos residuos que sean susceptibles de ello y, cuando ya no puedan ser reutilizados, han de ser reciclados.

Una ciudad con calidad ambiental debe controlar la contaminación atmosférica y acústica generada por el tráfico de los rodados y por las industrias urbanas. Para evitar la contaminación visual habrá que reducir la presencia de publicidad estática y la contaminación derivada del uso de alumbrado inadecuado o de luces publicitarias.

La vivienda tiene que estar integrada en su entorno. Para realizar las construcciones se utilizarán materiales reciclados -siempre y cuando sea posible- y deberán proceder de la región con la intención de minimizar costos de transporte, ahorrar energía y facilitar la adaptación al paisaje del edificio; se aprovecharán las condiciones climáticas del lugar, produciendo microclimas que mejoren las condiciones de la vivienda. El diseño de los espacios y edificios públicos, jardines, plazas, etc. ha de realizarse siguiendo los principios del desarrollo sostenible. La revegetación se hará con especies autóctonas y la conservación de la vegetación natural ha de ser una prioridad para una ciudad de elevado nivel ambiental.

Los gobiernos locales son los organismos adecuados para llevar a cabo muchas de estas propuestas. Para ello, además de su voluntad política y su compromiso con la ciudadanía, es necesario dotarlos de las herramientas e instrumentos necesarios para abordar programas integrales destinados, en último término, a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, así como lograr que obtengan los recursos económico-financieros suficientes para poder implementarlos.

En este sentido, el sistema de financiación local, debe responder verdaderamente a las exigencias actuales de sus comunidades.

### **Propuesta metodológica para determinar políticas de gestión, a partir de la Implementación de medidas de eficiencia energética (EE) y provisión de energía renovable (ER) en el interior de la Provincia de Buenos Aires**

Dicroce, Luciano

*Grupo de Investigación N°1 del Instituto de Investigaciones y Políticas del Ambiente Construido, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional de La Plata, Argentina*

E-mail: [dicroce\\_luciano@yahoo.com.ar](mailto:dicroce_luciano@yahoo.com.ar)

El siguiente trabajo se encuentra en el marco del convenio de Cooperación y Asistencia mutua celebrado entre el IVBA (Instituto de la Vivienda de la Provincia de Buenos Aires) y el IIPAC (Instituto de Investigaciones y Políticas del Ambiente Construido). Su objetivo es estudiar los principales aspectos referidos a la vivienda e infraestructura de servicios – el ambiente y sus interacciones, con la cual obtener información relevante apta para fundamentar acciones de planificación en la implementación de la Ley Provincial 13.059/03 y su Decreto Reglamentario 1030/10 "Acondicionamiento térmico en edificios de uso humano".

A tal fin el trabajo avanza en el desarrollo de tareas de investigación, recolección y/o procesamiento de datos referidos a la vivienda e infraestructura de servicios. Dando sustento científico-técnico a la planificación general aplicando medidas de Eficiencia Energética (EE) y Energías Renovables (ER), orientadas a disminuir los costos de la energía para los consumidores y la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

En este sentido se evaluaron los consumos energéticos del interior de la Provincia de Buenos Aires a partir de estándares mínimos de habitabilidad (actualmente vigentes), considerando tecnologías constructivas de la envolvente, instalaciones tradicionales y equipamientos complementarios mínimos. Y teniendo en cuenta el déficit habitacional cuantitativo y cualitativo, la metodología propuesta propone la implementación de medidas de EE y ER desagregando por regiones según el IVBA (I a VII) y por Zonas bioclimáticas según la norma IRAM 11.603, dando como resultado un potencial de reducción de consumo energético y la reducción de GEI.

Asimismo, se elaboraron mapas orientados a territorializar y definir las tendencias de los diferentes consumos y sus posibles potenciales de ahorro en función de las medidas a implementar. Los resultados obtenidos aportan información relevante necesaria para evaluar y determinar políticas de priorización, selección de nuevas operatorias, y el mejoramiento de las ya vigentes del IVBA. Estableciendo nuevos escenarios de mitigación de GEI, teniendo en cuenta que la Argentina ha aceptado en forma voluntaria la reducción de emisiones de carbono y esta propuesta metodológica ayudara a estimar eso.

### **Rehabilitación Ambiental de áreas comunitarias degradadas del Estado Bolivariano de Miranda, Venezuela.**

Arteaga Pereira, Alfredo Antonio

*Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental, Centro de Estudios Ambientales. Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela.*

E-mail: [arteaga.alfredo@gmail.com](mailto:arteaga.alfredo@gmail.com)

En el marco del Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental, la rehabilitación ambiental es en esencia un proceso de investigación acción participativa transformadora, donde la comunidad es parte del colectivo de investigación junto con estudiantes y docentes. Este trabajo tiene como antecedente estudios realizados en comunidades de Charallave (La Magdalena, Las Brisas y La Chivera), Ocumare del Tuy (Sucuta y Bello Horizonte), Paracotos, San Diego de los Altos, Los Ocumitos y Petare, del Estado Bolivariano de Miranda, y en una primera de fase de evaluación ambiental persigue estimar el grado de degradación de áreas comunitarias por la contaminación del agua y suelo en micro cuencas afectadas por actividades humanas. En la aproximación al tema de estudio se parte del enfoque de la UBV que asume la rehabilitación ambiental como un proceso cuyo propósito es recuperar en gran parte las características cercanas al estado original del sistema ambiental, respetando una perspectiva de múltiples realidades, donde se persiguen mejoras de elementos tangibles e intangibles de los subsistemas natural, humano y construido que han sido degradados, lo que demuestra el grado de subjetividad que debe asumir el colectivo investigador. Este enfoque emergente contrasta con las investigaciones bajo el paradigma cuantitativo positivista y postpositivista donde existe una única realidad y prevalece la dicotomía sujeto-objeto de estudio, que aleja la problemática social e ignora los aportes cualitativos históricos de los colectivos involucrados. Justamente la evaluación ambiental desde una perspectiva emergente y colectiva recrea tales acervos cualitativos para generar propuestas de medidas preventivas, mitigantes, correctivas, compensatorias y de otro tipo, ante los impactos ambientales y socioculturales, que favorecerán la rehabilitación ambiental y el desarrollo local mediante la promoción de cooperativas y empresas de producción social. Se presentan resultados de empoderamiento comunitario en el diseño de medidas ambientales mediante proyectos de rehabilitación ambiental en Comunidades de Ocumare del Tuy, socioconstruidas por los referidos colectivos, y específicamente uno de Conservación de la Cueva de El Peñón o Mauricio, a través de su valoración integral como espacio geoturístico y cultural, recuperándose inclusive de la memoria histórica colectiva, la leyenda de señor Mauricio, mítico habitante de la zona de Sucuta que en su labor de vigilante de una propiedad, desapareció y se transformo, según la leyenda, en un encanto de la cueva que lleva su nombre que hay que llevar tributos antes de entrar a la misma, lo cual demuestra la riqueza cualitativa del proceso de investigación.

## Eje Temático Nro. 10: Transporte

### **Buses padrones eléctricos para rutas del sistema integrado de transporte de Bogotá**

Velandia Durán, Edder Alexander

*Centro de Investigación en Desarrollo Sustentable y Cambio Climático, Facultad de Ingeniería Universidad de La Salle, Colombia.*

E-mail: [evelandiad@unisalle.edu.co](mailto:evelandiad@unisalle.edu.co) / [ingeaved@gmail.com](mailto:ingeaved@gmail.com)

En la actualidad, las tecnologías de transporte (dependientes de combustibles fósiles), las configuraciones urbanas (expansión y baja densificación) y las políticas de desarrollo soportadas en la dinámica de la motorización han generado problemas de sustentabilidad urbana en distintos contextos. Bogotá no es ajena a estas circunstancias y como una respuesta estableció en el año 2011 un plan de re-organización del transporte de pasajeros – SITP. Dentro de este plan, la flota de buses se reducirá para dar paso a nuevos vehículos, que operaran bajo frecuencias reguladas y su cantidad se ajustará según necesidades de transporte. La estrategia propende por un mejor transporte de pasajeros, reducción de las emisiones contaminantes, mejorar la movilidad y el desestimulo al uso del vehículo.

En el corto plazo, los concesionarios deberán realizar inversiones para la reposición de la flota. Para este requerimiento, soluciones diesel, híbrido diesel, gas natural dedicado y eléctrico, para buses padrones, son posibles. Hoy, la tecnología diesel es más barata en inversión y domina el mercado, pero el incremento de precio del diesel, los costos de mantenimiento asociados y el sostenimiento de emisiones muestran que esta solución puede no ser la mejor opción en el tiempo. Un estudio comparativo entre tecnologías diesel E-IV, gas natural, híbridos y eléctricos, para un horizonte de 12 años, que consideró la tendencia de costo de combustibles, los costos de mantenimiento y los beneficios que ofrece el gobierno colombiano para tecnologías cero emisiones, mostró que los E-buses representan una oportunidad económica para el operador; beneficios por reducción de emisiones, mejoramiento de la calidad del aire y reducción de los niveles de ruido para la ciudad; y beneficios por eficiencia energética, innovación y competitividad al nivel país. Asimismo, el uso de la energía eléctrica, generada principalmente por fuentes renovables en el país y con confiabilidad de suministro, ofrece a la opción E-bus un valor agregado.

Bajo este estudio los E-buses son una alternativa para el SITP, sin embargo, su alto costo de inversión requiere de incentivos a la industria, desmonte de aranceles a las baterías, la definición de un precio de la energía por carga nocturna que motive a los transportadores. Además se necesita identificar rutas que por recorridos y topografía viabilicen su uso. Por último, se deben definir los esquemas de recarga integrados a la operación y la integración a futuras redes eléctricas inteligentes. Para el 2012 se espera el inicio de pruebas del E-bus en Bogotá.

### **Estudios de Impacto Ambiental y las Políticas Públicas relacionados a movilidad urbana; El caso del metro de Curitiba / PR /BR.**

Sessegolo, Gisele Cristina; Basniak, Marília Thiara y Nahirny, Ana Paula

*Ecossistema Consultoria Ambiental Ltda.*

E-mail: [Gisele.sessegolo@terra.com.br](mailto:Gisele.sessegolo@terra.com.br)

El presente trabajo tiene como propósito contribuir con las discusiones sobre los estudios ambientales, socios ambientales, y las políticas públicas aplicadas a movilidad urbana.

La interdisciplinariedad que el estudio requiere y los múltiples interés existentes del uso del espacio urbano, se confrontan con la segregación de los órganos públicos de planeamiento y con su dificultad en atender a todos los grupos sociales involucrados.

El estudio realizado para evaluar el impacto socio ambiental del metro de Curitiba se dio a través del estudio EIA/RIMA (Estudio del Impacto Ambiental y Relatório del Estudio del Impacto Ambiental) exigido por las leyes brasileñas para acciones de gran impacto en el medio físico, biológico y antrópico.

El caso del metro de Curitiba viene presentar una discusión sobre las interrelaciones entre las políticas públicas y los grupos sociales, sean estos del sector público o privado, que se benefician o que tienen prejuicio con el emprendimiento.

Los principales puntos a ser tratados son relativos a los impactos negativos y positivos de la implantación de este tipo medio de transporte, y de las principales implicaciones después de su operación.

Con la análisis ambiental se destacan entre los puntos positivos la recualificación del paisaje urbano y la potencialización de participación social en el proceso de construcción de un nuevo modelo urbano más sostenible.

Los impactos positivos también son observados pela liberación de la vía que hoy ocupan los autobuses para una zona de ocupación de usos múltiples, con áreas de ocio, comercio, deporte, entre otros y una mejor movilidad de la

población que tendrá el metro con una frecuencia considerablemente más grande que el actual sistema de transporte.

Otro beneficio es una mayor ocupación mobiliaria a lo largo del eje del metro y una mejor Infra-estructura para tratamiento de esta población que podría ocupar zonas de riesgo, por ejemplo. Además se reducirán las emisiones atmosféricas y de los niveles de ruidos sonoros.

De los impactos negativos destacan-se la generación de los residuos generados por la excavación, la alteración de la dinámica hidrogeológica y de la estabilidad del substrato y los aspectos relacionados a generación de polvo, contaminación del suelo, del agua superficiales y subterráneas. Además en muchos puntos podrán haber remoción y soterramiento de sitios paleontológicos y arqueológicos.

El análisis de estos impactos y la implantación de medidas mitigadoras son de extrema importancia frente a una sociedad en crecimiento, con nuevas demandas y en búsqueda de la sostenibilidad.

### **Ferrot transporte Metropolitano. Movilidad interurbana de las personas en el Área Metropolitana Rosario**

Barro, Gerardo; Codina, Silvana; Vidal, Daniel; Quijano, Francisco y Reinheimer, Bruno

*Secretaría de Planeamiento y Secretaría de Arquitectura, Ministerio de Obras Públicas, Gobierno de Santa Fe, Argentina.*

E-mail: [b\\_reinheimer@hotmail.com](mailto:b_reinheimer@hotmail.com) / [unidadproyectos.sf@gmail.com](mailto:unidadproyectos.sf@gmail.com)

La propuesta se localiza en un centro neurálgico de la provincia de Santa Fe y de la República Argentina. Allí se produce la confluencia de las principales vías de comunicación del país, sumada a la impronta natural de borde fluvial de gran calado que aporta el río Paraná y que propicia la localización de numerosos puertos, junto con una amplia capacidad instalada en industrialización y manufacturas. Es el mayor complejo oleaginoso del mundo, desde donde se embarca el 70% de las exportaciones argentinas en agroalimentos.

Tanto los estudios de transporte realizados como los proyectos en marcha en éste área se posicionan sobre una estrategia general de organización de flujos vehiculares a partir de sistemas separativos: Una estructura perimetral o anular que permita canalizar las cargas de manera eficiente hacia los terminales portuarias, preservando las principales plantas urbanas del tránsito pesado, y una estructura radial de corredores metropolitanos, que resuelva la movilidad interurbana de las personas.

El proyecto consiste en la puesta en funcionamiento de un servicio ferroviario interurbano liviano, eficiente y de altas prestaciones, como nuevo eslabón de la movilidad diaria de las personas, con posibilidades de implementación progresiva por corredores metropolitanos.

#### **Características:**

- . Aprovechamiento de trazados ferroviarios existentes para la movilidad de las personas.
- . Recuperación de estaciones ferroviarias como nodos de intercambio modal y actividades complementarias.
- . Introducción progresiva de energías alternativas o renovables (electricidad, vehículos híbridos, etc.).
- . Diseño intermodal, combinable con otros modos de transporte público de pasajeros, urbanos e interurbanos.
- . Alta factibilidad técnica en función de la infraestructura disponible.

#### **Beneficios esperados:**

- . Revitalización de la infraestructura ferroviaria existente y reincorporación al ámbito urbano en términos de espacio público de buena calidad ambiental.
- . Reducción paulatina de los índices de contaminación ambiental (calidad del aire, sonora, visual).
- . Reducción progresiva de la tasa de accidentología en las calles.
- . Mejora significativa en los tiempos de traslado, principalmente al interior del AMR, ya sea a través de la red vial o ferroviaria.
- . Recuperación de calles y espacios públicos de impronta social, jerarquizando al peatón y desalentando el uso del automóvil.
- . Reducción del parque automotor, que permita una mayor vida útil de la infraestructura vial urbana y territorial.
- . Recuperación ambiental y puesta en valor de los distintos centros urbanos que integran el sistema.
- . Impulso hacia un sistema intermodal integrado, ajustado a las necesidades reales de desplazamiento de la población en el AMR.

### **Impactos del Transporte en el Ámbito Urbano. Su análisis por medio de un Modelo Sistémico.**

Barbero, Dante Andrés

*Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.*

E-mail: [dantebarbero@yahoo.com.ar](mailto:dantebarbero@yahoo.com.ar)

Este trabajo presenta el desarrollo de un modelo sistémico para describir los múltiples efectos de la contaminación del aire sobre las personas y sus bienes. Dicho modelo ha sido presentado en un taller de educación ambiental para concientizar a la población acerca de los perjuicios ocasionados por el transporte automotor.

El trabajo comienza con la descripción de la metodología de dinámica de sistemas. En segundo lugar, se describen las 3 etapas requeridas para aplicar dicha metodología: conceptualización, formulación y evaluación. Luego, se presentan los resultados de aplicar la metodología para representar los impactos del transporte en el ámbito urbano. Por último, se discute acerca de la utilidad de la metodología para explicar los impactos producidos por el transporte automotor y deducir posibles medidas para mitigar los efectos negativos.

## Eje Temático Nro. 11: Ciudades y Regiones Metropolitanas

### **Agropolis, Una Experiencia por Acompañar**

López Borbón, Walter

*Universidad Piloto de Colombia, Colombia.*

E-mail: [wlopez@unipiloto.edu.co](mailto:wlopez@unipiloto.edu.co)

La Coordinación de Proyección Social del Programa de Arquitectura de la Universidad Piloto de Colombia, ha venido acompañando al grupo "Asamblea Sur", un colectivo de organizaciones populares unidas en el claro propósito de participar en la organización, planificación y gestión del territorio, con ellos hemos adelantado algunas iniciativas: Plataforma agraria, indígena y campesina, vivienda en el borde sur de la ciudad, planta de reciclaje de elementos eléctricos, electrónicos y electrodomésticos, entre otros; además del apoyo de otras unidades de la universidad, La Maestría en Gestión Urbana, Ingeniería de Mercados y Civil, todo con el ánimo de ser consecuentes con los principios fundacionales de la universidad, interactuar con el medio en miras a incidir en las políticas públicas.

Venimos de un país agrícola, a mediados del siglo pasado el 61% de la población era rural, siete de once millones y medio de habitantes, en el 2000, la población rural era el 26,5%, o sea 10 millones de campesinos, sobre 37,8 millones de habitantes, el campo no se ha despoblado, con todo y los tres millones de desplazados de la última década por el conflicto interno que vive el país; pero nuestras ciudades han crecido de una manera impresionante, superando sobretodo en las décadas de los sesenta y setenta, todas las predicciones.

Las ciudades han recibido a una gran población, en busca de mejores condiciones, pero no logran vincularse de manera formal a los sistemas productivos y de servicios, en el caso de Bogotá más de la mitad de la población sobrevive con 10 dólares diarios por familia; los pobres de las ciudades tienen pocas posibilidades de lograr sostenidos procesos de inclusión social y económica, este panorama, más las actuales condiciones de calidad de vida, movilidad, medio ambiente y seguridad, entre otras, ha llevado a una revisión integral del modelo actual de ocupación del territorio, buscando reconsiderar la tradicional dicotomía campo – ciudad, y a plantear nuevas posibilidades como en este caso: La Agrópolis.

"El territorio es el molde, a la vez material e inmaterial, de las relaciones socio-espaciales", plantea Javier Reyes líder de Asamblea Sur, lo que da cuenta de una nueva forma de ver el desarrollo, y la forma de actuar y de participar en su planificación, y ser consecuentes con temas como el de sostenibilidad y sustentabilidad.

### **Agua en el paisaje: preferencias de visitantes y residentes en frentes costeros de Buenos Aires**

Faggi, A; Breuste, J; Madanes, N; Gropper, C y Perelman, P.

*Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina;*

*Lodron-Paris University, Austria.*

*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

*Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

*Facultad de Ingeniería, Universidad de Flores, Argentina.*

E-mail: [afaggi2003@yahoo.com.ar](mailto:afaggi2003@yahoo.com.ar)

La preferencia del agua como rasgo paisajístico en entornos naturales y urbanos ha sido discutido desde comienzos del siglo XX por arquitectos, diseñadores, planificadores, geógrafos, psicólogos y ecólogos interesados en la percepción del ambiente, explicando la preferencia estética por medio de teorías evolucionistas y de experiencias culturales o de conocimiento individual. Bajo este marco conceptual se analizan similitudes y diferencias de percepción entrevistando a visitantes y vecinos de frentes costeros. Se analizan dos hipótesis: a) la preferencia por el agua respecto de otros rasgos paisajísticos tiene prioridad y es independiente del género, b) dicha preferencia depende del lugar de residencia de los entrevistados y de si se visitan frentes de agua urbanos o suburbanos.

Se analizaron 731 entrevistas realizadas en el 2009 a residentes y visitantes en áreas con dos tipos de frente de agua: a) urbano (Reserva Costanera Sur), suburbano (Reservas de Otamendi, Ribera Norte y Los Robles). Se recogieron datos del perfil de los encuestados y respuestas sobre qué rasgos del paisaje eran de su preferencia. Las reservas fueron elegidas por tener paisajes similares que además del frente de agua, presentaban pastizales, bosques riparios, lagunas y humedales. Las preferencias se clasificaron en 10 categorías (agua, emoción, color, mantenimiento, horizonte/ extensión, animales, silvestre, naturaleza, sonidos y vegetación) y fueron analizadas mediante  $\chi^2$  y la prueba de Fischer. Los resultados muestran que los visitantes prefirieron agua (18%), por sobre otros rasgos y que no había diferencia de género ( $\chi^2 = 2.37$ ,  $p < 0.1235$ ; prueba de Fischer  $p = 0.1147$ ). No se encontraron diferencias significativas en las categorías restantes, salvo en el caso de naturaleza que fue preferida por los visitantes de las reservas suburbanas ( $\chi^2 = 4.92$ ;  $p < 0.02$ ).

Los visitantes en la ciudad mencionaron más frecuentemente al agua que en los suburbios (reserva urbana: 32 vs. suburbanas: 11,6,  $\chi^2 = 9,46$ ;  $p < 0.01$ ). La misma tendencia se encontró en residentes costeros suburbanos (urbanos: 3.75 vs. suburbanos 17.12,  $\chi^2 3.86$ ;  $p < 0.0495$ ).

La preferencia de los visitantes urbanos se explica, dentro del paradigma económico, mediante el concepto de escasez inducida, ya que en dichas áreas, los cursos de agua se encuentran entubados y el frente está contaminado, debido a incapacidad en el manejo de los recursos y a una historia de injusticia ambiental. Otros motivos como familiaridad y misterio permitieron explicar divergencias en la preferencia de los cuatro grupos de entrevistados analizados.

### **Análisis Comparativo de las Partículas Aéreas de la Ciudad de Buenos Aires y del Conurbano Bonaerense en un Modelo Murino**

Sittner, Maximiliano; Gallo, Francisco; Orona, Nadia Soledad; Ferraro, Sebastian Ariel; Stricker, Martín y Tasat, Deborah Ruth.

*Escuela de Ciencia y Tecnología, Centro de Estudios en Salud y Medio Ambiente, Universidad Nacional de General San Martín, Argentina*

*Comisión de Investigaciones Científicas, Argentina*

*Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires, Argentina*

E-mail: [maximiliano.sittner@hotmail.com](mailto:maximiliano.sittner@hotmail.com)

El material particulado (MP) aéreo es una mezcla de partículas suspendidas en el aire y su impacto sobre la salud depende de sus características fisicoquímicas tales como tamaño y composición química así como de las características topológicas y geográficas del lugar.

Por lo tanto el objetivo de este trabajo fue analizar la composición morfoquímica de las partículas de dos regiones de la provincia de Buenos Aires con características disímiles y, evaluar *in vivo* empleando un modelo murino, su impacto sobre el tracto respiratorio, primer blanco de exposición a los contaminantes aéreos. Los estudios se realizaron comparando el MP de una zona aledaña al Río Reconquista (MP-RR), en el tramo que cruza el partido de San Martín en el conurbano bonaerense, y el MP de la Ciudad de Buenos Aires (UAP-BA). Como control positivo se empleó el conocido contaminante ambiental ROFA (Residual Oil Fly Ash), material resultante de la combustión de productos del petróleo.

La caracterización morfológica del MP, tamaño y forma de las mismas, se llevó a cabo empleando un microscopio electrónico de barrido y, la composición química y contenido de trazas metálicas mediante el análisis por Energía de Difracción de Rayos X. MP-RR y UAP-BA presentan partículas libres de tamaño menor a 2.5 $\mu$ m (finas y ultra finas) y forma heterogénea, mayoritariamente esféricas, y formación de aglomerados de 20-40 $\mu$ m. El análisis de la composición química del MP-RR y UAP-BA tampoco difirió, mostrando un core carbonoso con presencia de aluminio silicatos y trazas de magnesio, potasio, hierro, calcio, cloro, titanio y azufre.

Luego de caracterizar las partículas evaluamos *in vivo* en un modelo murino su impacto biológico empleando un protocolo de exposición agudo (1mg/Kg de BW) mediante instilación intranasal. Luego de 24hs. se analizó en el lavado bronqueoalveolar de animales controles y expuestos: recuento celular total, recuento diferencial y generación de anión superóxido. El MP-RR y UAP-BA provocan incremento en el número de células totales modificando la proporción de las subpoblaciones celulares siendo el aumento en el número de polimorfonucleares, células implicadas en la respuesta inflamatoria estadísticamente significativo ( $p < 0.001$ ). Asimismo, el porcentaje de células generadoras de anión superóxido incrementó significativamente respecto de los animales controles para MP-RR y UAP-BA.

Estos resultados sugieren que la presencia de trazas metálicas y/o compuestos orgánicos en el MP-RR o UAP-BA podrían ser inductores de un desbalance oxidativo capaz de causar inflamación e injuria en las vías aéreas.

### **Biodiversidad y servicios ecosistémicos: un intento por reconstruir las conversaciones entre los entornos urbanos y rurales**

Mariño, Juana y Mejía, María Angélica

*Programa de Política, Legislación y Apoyo a la Toma de Decisiones, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia.*

E-mail: [jmarino@humboldt.org.co](mailto:jmarino@humboldt.org.co)

En el 2007, la Declaración de las Partes de Curitiba (CDB) reconoció que particularmente en los países en desarrollo, las comunidades dependen directamente de los bienes y servicios ecosistémicos provenientes de la biodiversidad (BD). Así mismo, se estableció que las ciudades ocupan el 2% de la superficie del planeta, pero sus residentes usan el 75% de los recursos totales. Esta presión sobre la BD (sin antecedentes) tiene serias

consecuencias para el cambio climático y para la disponibilidad de agua, comida y otros servicios ecosistémicos (SES) cruciales para la vida humana.

Se estima que para el 2020, el 80% de la población colombiana vivirá en centros urbanos. Si bien el país no ha sido ajeno a los esfuerzos conceptuales y políticos para lograr una mayor sostenibilidad ambiental en las ciudades y fortalecer los vínculos con los entornos circundantes, el nivel de deterioro ambiental de las ciudades y la relación coyuntural y poco estructural entre lo urbano y lo rural, pone en evidencia la necesidad de oxigenar la discusión y de formular propuestas más ecosistémicas y territoriales; y menos sectoriales y aisladas.

Este artículo parte de reconocer primero, que la relación BD, SES y entornos urbano-regionales es fundamental para generar condiciones de sostenibilidad y segundo, que esta relación tiene manifestaciones diferenciales según la escala de aproximación: (i) la aproximación a la red de ciudades y su impacto sobre la BD y los SES del país; (ii) la conformación de regiones urbano-rurales y sus interrelaciones de dependencia y complementariedad (huella ecológica); y (iii) los entornos urbanos propiamente dichos (calidad de vida).

La primera escala permite identificar el impacto agregado del sistema urbano sobre los ecosistemas continentales y marinos costeros del país. La segunda escala dimensiona el impacto ambiental de la ciudad sobre la BS y SES emergentes que se generan en entornos regionales transformados, con lógicas funcionales nuevas y aun no suficientemente comprendidas (Ej.: regiones metropolitanas, circuitos de ciudades). El factor de articulación conceptual y metodológica entre estos dos niveles de análisis lo constituye la "huella ecológica".

El tercer nivel permite profundizar en el análisis de la relación BD-SES en el hecho urbano mismo, con indicadores de bienestar, calidad y eficiencia ambiental.

Este análisis escalar es un intento por construir una visión más equilibrada y ecosistémica entre los formuladores de política y *stakeholders*, pues reconoce el rol estratégico de la BD y sus SES (no lineales, cambiantes, dinámicos y por naturaleza, estructurantes el territorio más allá de bordes político-administrativos) sobre la funcionalidad de las ciudades y sus entornos.

### **El bajo Delta del Paraná en el territorio metropolitano de Buenos Aires: desafíos y complejidad de su gestión.**

Natale, Daniela y Massin, Thomas

*Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina.*

*Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires / IHEAL-Paris 3.*

E-mail: [dnnatale@ungs.edu.ar](mailto:dnnatale@ungs.edu.ar)

Desde la década del 90, los procesos de metropolización han reconfigurado fuertemente el territorio metropolitano de Buenos Aires, que presenta grandes espacios abiertos dentro de la ciudad consolidada (Campo de Mayo, Parque Pereyra Iraola, bosques de Ezeiza...), y a su vez, rodeado por espacios abiertos de tamaño y funcionamiento metropolitanos (franja costera del Río de la Plata, periurbano y Delta del Paraná). Este trabajo propone tomar el ejemplo del bajo Delta del Paraná, lugar en que confluyen un humedal de grandes dimensiones y el periurbano metropolitano, para analizar que papel, usos y valores se le otorga a este espacio doblemente "litoral" y con una gran atracción ambiental y económica.

La hipótesis del presente trabajo se basa en que el proceso de metropolización genera espacios abiertos cuyos valores están asociados a condiciones específicas de contexto, tal es el caso del bajo Delta. A la vez la planificación y la gestión no logran dar una cuenta adecuada de los complejos procesos urbanos vinculados a la sustentabilidad y la gobernanza de estos espacios, así como no permiten organizar la planificación del mercado inmobiliario.

### **El desarrollo inmobiliario y el fenómeno de verticalización en la Ciudad de San Miguel: Transformaciones morfológicas urbanas**

Gauto Torres, Juan Pablo

*Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina.*

E-mail: [jgauto@ungs.edu.ar](mailto:jgauto@ungs.edu.ar)

El presente trabajo se focaliza en el fenómeno de verticalización dado en la Ciudad de San Miguel perteneciente a la Región Metropolitana de Buenos Aires, en el período comprendido entre los años 2004 y 2010.

La ciudad de San Miguel, cabecera del partido homónimo, se define como subcentro regional en la corona de ciudades definidas por el Río Reconquista. En este municipio se encuentra el área de estudio, conformando un polígono de 16 manzanas y un área de influencia de cuatro manzanas a la redonda.

Morfológicamente hablando es una trama casi totalmente cerrada, constituida por una traza ortogonal -en la que se alternan manzanas cuadradas y rectangulares- por un tejido predominantemente de uso residencial, con baja densidad poblacional y corredores comerciales sobre las principales vías de circulación.



Las motivaciones que llevaron a la selección de esta área de estudio responden a varios criterios: alta concentración de los edificios en "torre", altos indicadores urbanísticos en la normativa, predominancia de un tejido residencial de baja densidad, conectividad con centralidades del conurbano, articulación con los ejes principales de movilidad, proximidad a núcleos comerciales y de servicios, y finalmente, como capital paisajístico ("balconeo" sin obstáculos de las torres).

Se analiza el intenso desarrollo inmobiliario y las transformaciones morfológicas materializadas, particularmente en la ciudad de San Miguel, debido al acelerado proceso y desarrollo de construcción en altura mediante edificios "torre". Éstos, fueron generados por los desarrolladores inmobiliarios, constructores y profesionales del medio, lo cual conlleva a la saturación de la infraestructura urbana y sanitaria, la densificación de esta zona de baja densidad poblacional, el quiebre (metafóricamente hablando) de las estructuras urbanas y el deterioro cualitativo de las pre-existentes, los cambios en la vida socio-cultural de los habitantes de los barrios afectados, y el incremento exponencial del valor del suelo consecuente de la exclusión de familias son algunos de los impactos que presenta este fenómeno actual. En esta dinámica de modelos de desarrollo y planificación urbana descrita, se destaca al Estado como agente directo facilitador de mecanismos y herramientas necesarias para el éxito de inversores y especuladores de este tipo.

### **Escenario ambiental del desarrollo de las ciudades en la región central metropolitana de la "Cuenca del Río Zahuapan" Estado de Tlaxcala, México**

Reynoso Pérez, Rolando; Martínez Rodríguez, María Concepción y Alvarado Cardona, Miguel  
*Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo, del Instituto Politécnico Nacional, México.*

E-mail: [reynosor@yahoo.com.mx](mailto:reynosor@yahoo.com.mx) / [rreynoso@ipn.mx](mailto:rreynoso@ipn.mx)

El dilema del escenario ambiental del desarrollo conlleva implícita la problemática del crecimiento-desarrollo y la sustentabilidad de estas ciudades en la región central metropolitana de la cuenca del río Zahuapan en el estado de Tlaxcala, México. Éste refiere al estudio de caso de las funciones de la ciudad región comprendida por las cabeceras municipales de los territorios de Apizaco, Tlaxco y Tlaxcala, columna vertebral en la que se evidencia el crecimiento en términos cuantitativos, el desarrollo en términos cualitativos, y la sustentabilidad en términos de conciliencia. Luego entonces, el escenario ambiental del desarrollo y de la problemática de las ciudades en la región objeto de estudio, se enfoca bajo el dilema del crecimiento en el proceso del devenir histórico del desarrollo hasta cierto punto contemporáneo contexto del soporte ideológico de la sustentabilidad. Ésta ha experimentado en la última década una fuerte problemática urbana-regional, tal como: incremento de población, procesos demográficos migratorios, demanda de vivienda urbana, procesos de urbanización y transformaciones territoriales, cambios del uso actual del suelo, expansión de la mancha urbana y reducción de espacios rurales; demanda de empleo de mano de obra especializada, conflictos y movimientos sociales, escasa oferta de empleos dignos, desempleo generalizado de la población económicamente activa; amén de considerar entre otras relaciones la mejora en los niveles de educación ambiental y afectaciones en la salud de los habitantes, debido a la contaminación ambiental del agua en mantos freáticos y por lixiviados de la basura; del aire por el pulular de partículas suspendidas e inhaladas por la población, y finalmente la contaminación del suelo por la inadecuada disposición final de los residuos sólidos urbanos municipales, además de los industriales y peligrosos, como los biológicos e infecciosos; y paradójicamente la necesidad de satisfacer los servicios públicos municipales considerados como básicos y prioritarios para la ciudad-región. La metodología consistió en abordar el estudio de caracterización, diagnóstico y propuestas; orientadas hacia las políticas públicas más adecuadas para la región central, consecuencia de planes y programas para el desarrollo urbano-regional

### **Estudio y Comparación In Vitro del Impacto Biológico de las Partículas Aéreas de la Ciudad de Buenos Aires y del Conurbano Bonaerense**

Orona, Nadia Soledad; Carlevaro, Giannina y Tasat, Deborah Ruth  
*Escuela de Ciencia y Tecnología, Centro de Estudios en Salud y Medio Ambiente, Universidad Nacional de General San Martín, Argentina*

*Comisión de Investigaciones Científicas, Argentina*  
*Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

E-mail: [naorona@gmail.com](mailto:naorona@gmail.com)

En la actualidad, la investigación en el campo de las enfermedades ambientales y ocupacionales se encuentra abocada a investigar la relación entre la exposición a la contaminación ambiental y las alteraciones en la salud. Estudios epidemiológicos muestran una asociación entre la exposición al material particulado aéreo (MP) y aumentos en la morbo-mortalidad por enfermedades cardiopulmonares. Las características fisicoquímicas del MP

aéreo de las megaciudades son variables y complejas, dependiendo de las características topológicas y geográficas del lugar y de las fuentes emisoras principales (fijas o móviles). Por lo tanto el objetivo de este trabajo de investigación fue estudiar y comparar *in vitro* a nivel celular los mecanismos de acción del MP proveniente de dos zonas de Buenos Aires: 1) cuenca del Río Reconquista (MP-RR) y 2) Ciudad de Buenos Aires (UAP-BA). Para ello se analizó la viabilidad celular, la generación de anión superóxido ( $O_2^-$ ) y la liberación de citoquinas proinflamatorias (IL-6, IL-8, TNF $\alpha$ ) en la línea celular epitelial pulmonar humana (A549) expuesta a MP-RR o UAP-BA. En todos los ensayos el MP-RR Y UAP-BA se compararon con las partículas de ROFA (Residual Oil Fly Ash) un conocido contaminante ambiental aéreo.

La exposición de las células A549 a MP-RR o UAP-BA (10 y 100  $\mu\text{g/ml}$ ) durante 24hs no provocó cambios en la viabilidad/proliferación celular respecto de los controles. Por el contrario, las partículas de ROFA a la mayor concentración empleada indujeron una disminución significativa de la misma respecto de los controles (ROFA<sub>100</sub>:  $0.602 \pm 0.048$  vs. C:  $0.918 \pm 0.179$  ABS,  $p < 0.05$ ). Con relación a la generación del anión superóxido, los tres tipos de partículas aéreas ensayadas incrementaron los niveles de esta especie activa del oxígeno. En cuanto a la liberación de citoquinas proinflamatorias MP-RR no alteró los niveles basales de estas interleuquinas, mientras que, UAP-BA y ROFA indujeron un aumento sólo en los niveles de IL-8 respecto de los controles (UAP-BA<sub>100</sub>:  $504.5 \pm 12.6$  y ROFA<sub>100</sub>:  $513.8 \pm 44.5$  vs. C:  $162.4 \pm 19.8$  pg/ml,  $p < 0.05$ ). Estos resultados sugieren que el efecto biológico adverso de MP-RR y UAP-BA podrían afectar la calidad de vida de los pobladores siendo más severos para las partículas aéreas de la Ciudad de Buenos Aires. Las diferencias observadas entre estas dos partículas aéreas podrían ser consecuencia no sólo de la topología y geografía de las zonas estudiadas sino además de la diferencia en cuanto al caudal vehicular.

### **Grandes metrópolis. Infraestructura y gobierno. Dos cuestiones prioritarias del desarrollo local. Caso Área Metropolitana Córdoba. República Argentina**

Bracamonte, Pablo; Cerato, Adriana; Rodríguez, Felipe; Maldonado, Patricia; Maldonado, Marcelo; Benito, Natalia y Bracamonte, Juan Pablo

*Centro de Estudios de Planeamiento y Territorio, Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.*

E-mail: [ceplat@efn.uncor.edu](mailto:ceplat@efn.uncor.edu)

Los complejos escenarios metropolitanos, multidimensionales y altamente cambiantes, constituyen el basamento del mapa económico-social de los países latinoamericanos, dado las grandes concentraciones de población y riqueza que en ellos se produce.

El mundo metropolizado demanda imperiosamente respuesta a necesidades de servicios públicos e infraestructura. Así uno de los más graves problemas de nuestros tiempos: la insuficiencia y baja calidad de las principales infraestructuras, es tema de permanente consideración junto con las crisis energéticas e hídricas que hacen a necesidades básicas del desenvolvimiento humano, abrigo, alimento, transporte, saneamiento, entre las principales. Así, Gobierno e Infraestructura, se convierten en dos cuestiones que representan materias pendientes de atención y resolución: por un lado la cuestión del gobierno de áreas metropolitanas no resuelto en los marcos constitucionales y por otro, la situación derivada de graves errores en la concepción y resolución de los servicios de infraestructura. El abordaje desde el Análisis y la Planificación Territorial resulta fundamental para tratar esta problemática.

En este sentido, desde un enfoque basado en la correlación con la infraestructura de servicios y una gestión del territorio orientado al desarrollo regional, metropolitano y local, se desarrolla un contexto teórico sobre el tema y en paralelo se estudia el Área Metropolitana de Córdoba (AMCor), metrópolis de segundo orden a nivel nacional, estimada válida como reflejo del tema bajo estudio, en su orden territorial, su configuración geo-socio-económica y su infraestructura física como claves del desarrollo.

Se trata de analizar las dificultades para contar con un sistema de gestión integrado y coherente a escala metropolitana y sus implicancias en el rubro infraestructura, las respuestas en materia de infraestructura de servicios en relación con los procesos de urbanización y las oportunidades de una planificación y gestión integrada del orden territorial orientado a escenarios de desarrollo sustentable.

La correlación e integración de los temas conlleva la intención de encontrar soluciones que tiendan a ser sistémicas e integradas.

A partir del reconocimiento de la incidencia de la infraestructura económica social como factor estratégico en la planificación territorial urbana y metropolitana, se analiza el sistema territorial en el AMCor desde un enfoque integrador sostenible y sustentable con el sistema infraestructura y transporte.

Finalmente se procura identificar las cuestiones macro (nacional), meso (regional y provincial) y micro (local) de los actores institucionales involucrados, teniendo en cuenta su pertinencia, vocación, identificación y sentido, tendientes a una gestión orientada a escenarios de desarrollo sustentable y sostenible particularmente en infraestructura.

### **Los Servicios Ambientales del Área Metropolitana de Caracas. Caso de Estudio: Abastecimiento de Agua Potable**

León, Alexis

*Centro de Estudios Ambientales. Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela.*

E-mail: [alexisleonp@gmail.com](mailto:alexisleonp@gmail.com)

En las áreas urbanizadas de Venezuela, se concentran el mayor porcentaje de consumo de recursos naturales, demandados por la población y sus aparatos productivos, a través de las importaciones/exportaciones de recursos y bienes, y la liberación de desechos. Conocer los servicios ecológicos, tales como: la regulación hídrica, transporte de los desechos y residuos orgánicos e inorgánicos por la red hidrográfica generado por la población, son de vital importancia para la sustentabilidad de las ciudades. De acuerdo a estas consideraciones planteadas, se generó este trabajo de investigación y se tomo como caso de estudio el Área Metropolitana de Caracas, que está ubicada en la región centro norte costera de Venezuela. El Área Metropolitana de Caracas concentra alrededor del 11,6% de la población total de Venezuela, con una población estimada de 3.234.606 habitantes para el año 2011. Esta población demanda un conjunto de bienes y servicios ecológicos, entre ellos, el suministro de agua. Por tales consideraciones, este trabajo de investigación se estableció como objetivo: identificar los ecosistemas responsables de generar el abastecimiento de agua potable al Área Metropolitana de Caracas. En el proceso metodológico que se llevo a cabo para este estudio en el año 2010 y en el 2011, se empleo un conjunto de instrumentos tales como: imágenes de satélites (SPOT 5), cartas topográficas del área de estudio, mapas de vegetación de Venezuela y trabajo de campo. Estas imágenes SPOT 5 fueron procesadas digitalmente con el programa SPRING versión 5.1 y la vectorización de los elementos estudiados se realizó con el programa ArcGis versión 9.2. También se realizaron análisis del material bibliográfico existentes. Como resultado se determinó un territorio que suministra servicios ecosistémicos, específicamente, el agua al Área Metropolitana de Caracas. Este territorio se ha propuesto que se llame Ecorregión Metropolitana de Caracas, para así contribuir al análisis de la región desde una concepción ecológica. Se determinó las cuencas hidrográficas que prestan servicios ambientales al Área Metropolitana de Caracas, las redes hidrográficas y formaciones vegetales presentes en la Ecorregión Metropolitana de Caracas. A modo de conclusión, se identifico las potencialidades y problemas que poseen estos ecosistemas y cuencas hidrográficas que contribuyen en el análisis de la ecología urbana de Caracas y por ende a una mejor gestión ambiental de los elementos físicos-naturales de la región. Este trabajo permitió tener una visión funcional del Área Metropolitana de Caracas con sus subregiones.

### **Metrópole e Metropolização na Amazônia Ocidental: Notas Concernentes à Região Metropolitana de Manaus/RMM.**

Melo de Lima, Susane Patrícia

*Universidade Federal do Amazonas, Brasil.*

E-mail: [susipatricia@gmail.com](mailto:susipatricia@gmail.com)

A Região Metropolitana de Manaus/RMM quando analisada a partir da abordagem conceitual concernente aos estudos de metrópoles, ou dos processos de metropolização, que resultam na institucionalização das regiões metropolitanas, tende a apontar características peculiares em comparação às demais regiões metropolitanas brasileiras. Considerada como uma forma de organização espacial a região metropolitana leva em consideração uma combinação de aspectos voltados aos processos de urbanização, metropolização e de conurbação que respondem acerca de sua origem e processo. Manaus é a metrópole que polariza sete outros municípios do estado do Amazonas e evidencia características onde há uma vasta predominância de critérios políticos para tal criação, em detrimento de critérios espaciais ou geográficos. Este trabalho objetiva propor uma análise conceitual a respeito da metrópole e dos processos de metropolização, bem como, situar a criação da RMM na discussão que a diferencia das demais regiões metropolitanas (RM's) do Brasil, levando em consideração que é de competência dos Estados a criação de RM's estabelecendo seus próprios critérios referenciais para isto, fato que permite que ocorram diferenças significativas entre as regiões, permitindo assim, um distanciamento entre os conceitos que as definem e o fato que as instituem.

### **Planeación metropolitana y sustentabilidad ambiental: Retos y Oportunidades para las metrópolis mexicanas**

González, Loren Anaya

*Departamento de Gestión Pública y Desarrollo. Universidad de Guanajato, Campus León, México.*

E-mail: [lorena.anaya@gmail.com](mailto:lorena.anaya@gmail.com)

En los últimos años, el proceso de globalización ha dado lugar a cambios importantes en el ámbito local, que evidencian la necesidad de un cambio en las políticas públicas para el desarrollo de las ciudades. En México, el proceso de metropolización se ha intensificado en las últimas tres décadas, en las cuales tanto las ciudades como los actores sociales han sido testigos de la transformación del entorno y del surgimiento de nuevos retos y oportunidades, vinculados con aspectos tales como competitividad, habitabilidad, gobernabilidad y sustentabilidad. Es en este contexto que para evidenciar la incidencia de la planeación metropolitana como política pública para la construcción de un mejor futuro para las metrópolis, así como para identificar aquellos factores estratégicos que han dado lugar al diseño y formulación de planes metropolitanos, es que se lleva a cabo un estudio comparativo de tres casos de éxito en la experiencia internacional: Barcelona, Montreal y Curitiba. A partir del cual se da respuesta a las siguientes interrogantes: *¿Por qué es importante que las ZM establezcan Políticas Públicas conjuntas, con visión de largo plazo, para su desarrollo y posicionamiento estratégico?; ¿Qué papel juega la Prospectiva Territorial como enfoque metodológico para lograr esta visión conjunta de las metrópolis?; ¿Cuál ha sido la incidencia de esta política pública para el posicionamiento y construcción de un mejor futuro en otras metrópolis?; ¿Qué aprendizaje nos queda para el caso de las metrópolis mexicanas?; ¿Cuáles son los factores estratégicos que deben considerarse en el diseño y formulación de un verdadero Plan Estratégico de Desarrollo Metropolitano Integral?; ¿Qué se ha hecho en el caso de las metrópolis mexicanas en materia de sustentabilidad ambiental?; ¿Cuáles son los principales retos y oportunidades para las metrópolis mexicanas en esta materia?.*

**Reserva de Biosfera en Ambiente Urbano (RBAU). "Región Metropolitana Santa Fe-Paraná"(RMSP).**

Mihura, Enrique Raúl

*Universidad Nacional del Litoral, Argentina.*

E-mail: [emihura@fich.unl.edu.ar](mailto:emihura@fich.unl.edu.ar)

El ambiente objeto del proceso de investigación - acción lo organizan el río Paraná, las ciudades de Santa Fe y Paraná y Municipios menores. Con alrededor de un millón de habitantes la construcción de la RMSP adquiere escala nacional compitiendo con Rosario y Córdoba. Actualmente el proceso de integración exhibe una población agobiada por la ausencia de políticas de estado y una pobre calidad de políticas públicas. Expresadas en la acción invasiva del valle de inundación del río, debida a la construcción de barrios y de infraestructura de bienes y servicios sin considerar los impactos que sobre las potencialidades naturales y culturales esta produce. Como así tampoco los mayores riesgos que tales acciones incorporan a la vida de las personas y sus bienes, debido al aumento del grado de vulnerabilidad de las ciudades en momentos de ocurrencia de crecidas extraordinarias. A fin de resolver los problemas socio-ambientales y urbanísticos que afectan al RMSP, se implementa un proceso de planeamiento utilizando el concepto y metodología de RBAU, mediante una red de actores públicos y privados, a efectos de encarar la sustentabilidad de la Región e iniciar un proceso de desarrollo metropolitano integrado. Entre las principales actividades realizadas y resultados obtenidos, caben mencionar: i)- Tres seminarios - talleres y tres reuniones intergubernamentales (2008, 2010, 2011), con la participación de los intendentes e integrantes de equipos de gobierno de Santa Fe, Paraná y otros municipios que integran la región, funcionarios de los gobiernos de ambas provincias y organizaciones de la sociedad civil. ii)- Sostenimiento del dialogo interinstitucional y afianzamiento de la voluntad política necesaria para la implementación del proyecto. iii)- Relevamiento de información escrita, gráfica e imágenes. iv)- Formulación de documentos y ponencias. v)- Participación en dos Seminarios Internacionales de RBAU (2008 y 2011) y reconocimiento internacional del proyecto, como caso integrante de la Red de RBAU, en formación, por parte del Programa Iberoamericano del Hombre y la Biosfera de UNESCO (2010). vi)- Sustanciación de un Convenio de Cooperación entre la UNL y el Foro Latinoamericano de Ciencias Ambientales. vii)- Exploración de posibilidades de financiamiento. viii)- Diseño de un programa de trabajos para el establecimiento de una zonificación y la determinación indicadores y patrones de desarrollo sustentable. ix)- Inicio del proceso de formulación del proyecto "Organización de la Inteligencia Territorial, para el Turismo Sustentable de la RMSP", nuevo tema generador identificado, para dinamizar el proceso de construcción de la RMSP.

## Eje Temático Nro. 12: Ciudades y Globalización

### **El impacto de las materias primas y las transformaciones metropolitanas en el sur de la Cuenca del Plata.**

Pengue, Walter Alberto

Área de Ecología, Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina.

E-mail: [wapengue@unqs.edu.ar](mailto:wapengue@unqs.edu.ar)

Uno de los fenómenos de los últimos años tiene relación con la tendencia global al abandono de los espacios rurales. Muchos han sido los motivos de estos cambios que, merced a lo que algunos han dado en llamar una *segunda ola de la urbanización*, está generando transformaciones importantes. Particular es el hecho que esta tendencia encuentra a América Latina en un proceso productivo basado en la explotación de *commodities*. Las ciudades de la porción inferior de la Cuenca del Plata están mostrando esta tendencia. Tanto en Rosario como en Buenos Aires, la transformación deja entrever cambios derivados del destino productivo que las mismas están teniendo. No hay ninguna otra ciudad en la Argentina, que pueda proveer de todos los servicios necesarios para las actividades agropecuarias como lo es Rosario. Una situación similar, ampliada a los servicios financieros y rurales se encuentra en Buenos Aires. En términos de *performance* económica a escala global, las ciudades que más están creciendo tienen relación con aquellas **donde los *commodities* pesan más en la estructura de su actividad económica**. Por otro lado, muchos de estos fondos se reinvierten en la actividad inmobiliaria de los mismos ejes metropolitanos, favoreciendo procesos de cambio, pero cuyos *trade-offs* no están siendo evaluados adecuadamente. Actualmente un gran número de ciudades en todo el mundo y particularmente en América Latina y en la región donde hacemos foco, están enfrentando procesos múltiples que ameritan que los impactos de transformación se extiendan desde el propio eje de la ciudad hacia la Región. Encontramos así una *de-densificación* a través de cambios hacia la suburbanización descontrolada (con eje en los actores de mayores y de menores ingresos) y una *exurbanización* que demanda cada día más tierras, justamente de los entornos más productivos por sus suelos. Existe por otra parte un nuevo proceso de *re-densificación* a través de vías de revitalización y regeneración nuevamente no planificados, generalmente impulsados por privados y un Estado complaciente. Si bien los beneficios económicos de las transformaciones son presentados como un éxito en estas áreas, existen un conjunto de costos ambientales, energéticos y sociales en términos de su insustentabilidad inmediata. La cancelación de servicios ambientales, la apropiación de *intangibles ambientales (suelo y agua virtual)* por la economía y la *geofagia* generada en el área metropolitana de Rosario y Buenos Aires se relacionan directamente con el destino agroproductivo que se les ha asignado en la discusión global.

### **Projeto STAL – Sistema de tratamento e descontaminação de água de lastro**

Rocha, Mariana Erthal; Marques Monteiro Pimenta, Cristiane y Mangiavacchi, Norberto

Grupo de Estudos Ambientais, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

E-mail: [marianaerthalrocha@gmail.com](mailto:marianaerthalrocha@gmail.com)

A introdução de espécies exóticas representa um dos principais mecanismos de perda da biodiversidade, apresentando impactos negativos à saúde humana relacionados com a entrada de vetores de doenças no país. Uma espécie exótica pode se tornar prejudicial em algumas áreas e não em outras, normalmente como resultado de fatores difíceis de prever com confiança a partir da biologia e ecologia do organismo em seus limites naturais. O potencial de uma espécie introduzida se tornar invasora nem sempre é previsível, pois depende de variações ambientais nas áreas de origem e de destino, no padrão de transporte das espécies, ou mesmo de inoculações estocásticas. A maioria dos vetores de introdução de espécies aquáticas está associada a pelo menos uma atividade de destacada importância econômica. O transporte marítimo é responsável por 80% da circulação internacional de produtos e 95% de todo o comércio exterior do Brasil. A Organização Marítima Internacional (OMI) adotou, em 2004, a Convenção Internacional para o Controle e Gestão da Água de Lastro de Navios e Sedimentos Associados, da qual o Brasil é parte signatária. A ameaça mais séria à diversidade biológica, depois da perda de habitats, é constituída pelas espécies exóticas invasoras. O maior problema com relação à água de lastro refere-se ao transporte de bactérias, plâncton, pequenos crustáceos, ovos, cistos e larvas de organismos que são carregados com a água do local onde os navios enchem os tanques de lastro após o descarregamento. Os oceanos apresentam alta diversidade específica, associada à complexidade filogenética dos grupos taxonômicos que neles ocorrem. A costa brasileira, devido a sua extensão latitudinal e heterogeneidade dos processos geomorfológicos, é rica em biomas costeiros e oceânicos, sendo assim, oportuna para a introdução de espécies. Traçar mecanismos para compreender a biogeografia no ambiente oceânico é difícil, pois as barreiras físicas e ecológicas que delimitam as regiões de expansão natural de uma espécie marinha são menos marcadas que no ambiente terrestre. O gerenciamento e o tratamento da água de lastro são essenciais para a prevenção de espécies invasoras. Atualmente, o grupo de simulações numéricas GESAR desenvolve o projeto STAL,

que visa aprofundar os estudos do tratamento de água de lastro através de uma tecnologia alternativa sem causar danos ao meio ambiente.

### Eje Temático Nro. 13: Planificación Urbana Sustentable

#### **Aplicación de un enfoque de proyecto sustentable al análisis de las extensiones urbanas metropolitanas. El caso de Córdoba, Argentina**

Venturini, Edgardo J.; Ávila, Víctor D. y Terreno, Cristian

*Instituto del Ambiente Humano, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad Nacional de Córdoba.*

E-mail: [edgardo.venturini@gmail.com](mailto:edgardo.venturini@gmail.com)

Los procesos de extensión urbano-metropolitana de ciudades intermedias en América Latina que se vienen desarrollando en los últimos 20 años han puesto de manifiesta la insustentable tendencia de las lógicas de mercado dominantes en el campo de la producción de lo urbano territorial.

Se ha vuelto manifiesta la contradicción existente entre los discursos sobre la ciudad y la realidad de la producción de lo urbano. En la ciudad que está resultado de estos procesos, sin tener en cuenta la totalidad urbana, los problemas del contexto y del ambiente urbano, los pragmáticos de las nuevas inversiones oportunistas reducen la cuestión de lo urbano a la resolución óptima de fragmentos específicamente localizados.

La ciudad de Córdoba constituye un ejemplo notable de esta situación. Las extensiones metropolitanas se desarrollan sin tener en cuenta los aspectos básicos del potencial de sustentabilidad del territorio sobre el cual crece la ciudad.

Ante ello, el trabajo parte de la definición de la idea de Calidad Sustentable y Proyecto Sustentable como alternativa al proyecto urbano-arquitectónico tradicional, para orientar las prácticas y los productos de diseño en los procesos de extensión urbana. Se partió de la triple noción de calidad sustentable –tecnológica, ambiental y cultural- a lo que se incorporó la idea de ciclo de vida del producto, concepto que implica la evaluación de requerimientos matérico-energéticos, técnicos y de gestión, la generación de desechos, efluentes, y efectos físicos y sociales sobre el medio, en las diferentes fases del proceso organización territorial-urbana. Se definieron relaciones entre Análisis de Ciclo de Vida y los procesos de extensiones urbanas, analizados según el proceso UCLA (Urban Cycle Life Assessment). Se construyeron instrumentos para valorar la incidencia de componentes ambientales relevantes y sus efectos en el ciclo de vida urbana, aplicados a un caso testigo en el área metropolitana de la ciudad de Córdoba, Argentina. Se concluyó en la importancia de profundizar el ACV desde las primeras etapas del proceso para orientar el proyecto, la gestión y la producción urbana, en términos de proyecto sustentable.

#### **Aplicación del índice de floresta urbana a partir de imágenes de alta resolución a la ciudad de São Paulo, Brasil**

Da Costa Amorim, Juliana; Ferreira da Silva Filho, Demóstenes y Polizel, Jefferson Lordello

*Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Brasil.*

E-mail: [juliana.costa@usp.br](mailto:juliana.costa@usp.br)

La forestación urbana es uno de los elementos responsables por el aumento de la calidad de vida de los ciudadanos, ya que contribuye al confort térmico, amortigua inundaciones, además de ejercer funciones de filtro del aire, estético y recreativo. Mientras, debido al rápido crecimiento y la falta de un planeamiento que reservase espacio al verde, São Paulo, una de las mayores capitales brasileñas, sufre con las consecuencias de esa negligencia. De manera que para mejorar la calidad de vida y minimizar (o mitigar) estos problemas, se hace necesario el estudio de herramientas que auxilien en este planeamiento. Esta investigación ha evaluado la cobertura arbórea de la región abarcada por el SubAyuntamiento de Mooca (São Paulo, SP, Brasil), área conocida por ser carente en forestación urbana. Se ha obtenido el porcentaje de los elementos presentes en el tejido urbano, por medio de clasificación automática supervisada, con uso del algoritmo *Stepwise Linear*, en imágenes de satélite IKONOS y Quickbird de los años de 2002, 2004, 2006 y 2008. Las clases utilizadas han sido: cobertura arbórea, césped, teja oscura, teja metálica, teja cerámica, teja gris, asfalto, piso cemento, piscina, lago/río, suelo expuesto, sombra y otros. A partir de esos datos, se ha calculado el Índice de Floresta Urbana (IFU), un indicador que relaciona elementos forestados con elementos impermeables presentes en la región, que varía de 0 a 2. Cuanto más próximo de 2 es el valor del índice, más forestada la región. Los valores obtenidos a los años de 2002, 2004, 2006 y 2008 han sido, respectivamente: 0,155945; 0,120363; 0,204238; y 0,188283, indicando la baja presencia de elementos arbóreos en la región y la necesidad de políticas públicas con enfoque en la forestación urbana. Tanto el uso de herramientas de geoprocésamiento y teledetección remota cuanto a la aplicación del IFU demostraran ser de grande utilidad para se analizar el verde urbano.

### **Buenos Aires 2060. Modelo Territorial para la planificación de la Ciudad Sustentable**

Alvarez de Celis, Fernando.

*Dirección General de Planeamiento. Secretaría de Planeamiento, Ministerio de Desarrollo Urbano del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Argentina.*

E-mail: [falvarezdecelis@buenosaires.gob.ar](mailto:falvarezdecelis@buenosaires.gob.ar)

La Ciudad Autónoma de Buenos Aires prepara su territorio para el desafío que plantea la necesidad de adaptarse a las futuras necesidades, donde la calidad medioambiental urbana es el hilo conductor de la transformación. El Modelo Territorial Buenos Aires 2060 es el instrumento destinado a delinear las estrategias necesarias para recalificar el territorio de la Ciudad y su relación con el Área Metropolitana. Los tópicos que lo conforman se caracterizan a continuación:

*La Ciudad Producida* refleja la mirada histórica de la Ciudad, su configuración territorial y evolución poblacional en el tiempo;

*La Ciudad Actual* conforma el diagnóstico exhaustivo identificando las fortalezas, necesidades, problemas y tendencias que permitan planificar.

*La Ciudad Pensada* es la revisión histórica del planeamiento desde principios de siglo XX hasta los planes contemporáneos para la Ciudad y la Región Metropolitana.

*La Ciudad Tendencial* aborda los aspectos que configuran el crecimiento de la Ciudad actual.

*La Ciudad Deseada* es el componente central del Modelo Territorial, cuyos lineamientos propositivos para los próximos 50 años harán de Buenos Aires una ciudad sustentable.

*La Ciudad Sustentable* refleja la situación actual, futura y deseada de Buenos Aires 2060 a través de un conjunto de indicadores que representan las condiciones de sustentabilidad urbana.

Estos instrumentos de monitoreo, permiten medir, analizar y planificar la calidad y sustentabilidad de la Ciudad, estructurándose según sus núcleos temáticos:

*Hábitat y vivienda* evalúa los escenarios del proceso urbanizador en las zonas incorporadas al desarrollo con patrones de reducción del consumo de agua, energía y materiales.

*Estructura y centralidades* observa la expansión urbana con una estructura policéntrica conectada con patrones de movilidad multimodal; el reciclado de tejidos urbanos aumenta la complejidad urbana, vinculando nuevas urbanizaciones a la existente.

*Espacio Público* examina el impacto futuro de las distintas escalas de espacios públicos, nuevos y existentes, ampliando la superficie permeable y regenerando la biodiversidad.

*Transporte y movilidad* evalúa los escenarios de desplazamientos preferentemente en transporte público y la inclusión de la multimodalidad y la movilidad sustentable.

*Producción y empleo* caracteriza la masa crítica en cada área urbana que permita la dotación de servicios, equipamientos que priorice el empleo de proximidad.

*Patrimonio Urbano* mide la gestión para la conservación, uso eficiente, rehabilitación y reutilización del suelo y del patrimonio construido.

Estos indicadores constituyen la matriz de análisis de las tendencias de la Ciudad Actual, y de los escenarios para la Ciudad Deseada y Sustentable.

### **Condominios Ecológicos**

Madrid Gómez, Juan Carlos y Fernández Gutiérrez, Carmen Amanda

*Universidad Bolivariana de Venezuela Misión Sucre, Venezuela.*

E-mail: [jmadrid@me.gob.ve](mailto:jmadrid@me.gob.ve)

La planificación del ambiente forma parte del proceso de desarrollo de cada país. Todos los planes, programas y proyectos de desarrollo económico, social, sean de carácter nacional, regional estatal, municipal, deben elaborarse o adecuarse según proceda en concordancia con programas ambientales.

La armonización de los aspectos económicos, socioculturales y crecimiento de la población deben de ser orientadas a la conservación de los ecosistemas y el uso de estos asegurando su permanencia en todos los niveles de planificación del ambiente para el desarrollo, transferencia y adecuación de tecnologías compatibles con desarrollo sustentable.

Este resumen de **Condominios Ecológicos**, busca la integración de estos con su entorno entendiendo que el ambiente es todo y que mejor regalo para este, que una mejor coexistencia de estas masas de hierro, concreto, vidrio y sus habitantes que hacerlas socio productivas y ecológicas invitándolas a realizar formulas para el buen vivir y el desarrollo sustentable. Ejemplo de ello es lo que se quiere resaltar en este resumen donde no es más que una puesta en marcha de todo lo posible en cuanto a la reducción los residuos sólidos, una mejor gestión de las aguas servidas, potables, pluviales, techos verdes, una conciencia en el ahorro energético. Entendiendo que la mal



llamada basura puede llegar a convertirse en una oportunidad de desarrollo social con una educación ambiental, la toma de conciencia y aprendiendo a separar la basura desde el origen para reciclaje, compost, arte etcétera; plantas de tratamiento de las aguas servidas para su aprovechamiento antes de su destino final, son garantías que se deben empezar a tomar en cuenta para la planificación urbana sustentable y los condominios ecológicos, son apuesta segura para la gestión del ambiental

*"Yo soy campesino en mi formación, en la vivencia principal del hombre, su infancia, su música de pájaros, de vientos del norte y del sur, del este, en los arboles de Paraguana xerófila, de la Paraguana seca, pero al mismo tiempo de la Paraguana entrañable, musical, solidaria, cantos de los campesinos en la siembra, cantos de la cruz de mayo, salves, merengues, valsos, con viejos clarines y violines, cuatro con cuerdas de chivo, de allí nace el canto que me lleno el espíritu y el alma". Ali primera*

### **Conformación de la Estructura Verde de Ciudades. Modelo aplicado a la ciudad de Mérida, Estado Mérida-Venezuela**

Maxyeli, Adrián Gil

*Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad de Los Andes, Grupo de Investigación sobre Espacios Públicos, Mérida, Venezuela.*

E-mail: [madriangil17@hotmail.com](mailto:madriangil17@hotmail.com)

La valoración ecológica es escasamente considerada un recurso valioso en las ciudades, al visualizarse éstas como el lugar para resolver necesidades humanas con el ingenio del hombre, usando los adelantos tecnológicos. Más, el creciente deterioro ambiental que invade la tierra, exige planificar e incluir el manejo de los elementos naturales con ciencia y sabiduría, de allí que la integración de espacios naturales en ciudades garantiza la plenitud de la vida natural en consonancia con la población humana asociada. La biodiversidad ha sido por su parte un concepto abordado de manera consecuente por un sinnúmero de autores, en razón de su valor excepcional para la vida del planeta. La tala, la quema, la sequía y el actual "cambio climático" son solo algunos de los factores que han significado la extinción de muchas especies; entendiendo en este orden de ideas que cada una de las mismas son de alto valor para el ciclo vital al cual corresponden, por lo que cada microorganismo representará o no un elemento del gran sistema llamado: tierra. La ciudad ha sido una continua fuente de innovaciones, entendida en sí misma como ese lugar de intercambio y dinámicas en donde el ambiente juega un papel predominante. Su amplia diversidad y complejo funcionamiento dan cuenta del ingenio del hombre para subsistir en un medio repleto de conexiones y vínculos de alto valor funcional y social. En Venezuela son escasas las áreas verdes conectadas como estructuras en red, aun cuando se cuenta con las riquezas naturales suficientes para tal fin. De igual manera la ciudad de Mérida, a pesar de su valioso potencial natural no cuenta con la organización de todos sus espacios verdes que puedan repercutir positivamente en el mejor funcionamiento de la ciudad y su contexto urbano- natural. En función a esta problemática planteada surge la idea de proponer una red de áreas verdes en la zona metropolitana de la ciudad de Mérida como que permita armonizar el medio construido con su entorno natural inmediato en miras a la planificación urbana sustentable.

### **Diseñando la movilidad sustentable: aplicación de técnicas de acalmia de tráfico en los campi de UNIPAMPA**

Machado, Laura

*Universidad Federal del Pampa, Brasil.*

E-mail: [lauramachado@unipampa.edu.br](mailto:lauramachado@unipampa.edu.br)

Resolver los impactos negativos ocasionados por la movilidad urbana es un tema que viene ganando cuerpo a nivel internacional pues es un requisito previo para llegar a una ciudad más sustentable. Las grandes inversiones de organismos y agencias internacionales en desarrollar nuevas tecnologías de transporte y temas nuevos de energía limpia tienen como propósito reducir el uso de los recursos no renovables, las emisiones de contaminantes y la congestión urbana. Sin embargo no se puede olvidar la cuestión social, además de los problemas económicos y ambientales, también debe ser contemplada por los gobiernos locales, que es la parte más frágil del trípode de la sostenibilidad. Pensando en generar ambientes más seguros, armoniosos y agradables, donde la prioridad sean los peatones y no los coches fueron desarrollados los conceptos de calles compartidas y las técnicas para acalmia del tráfico (*traffic calming*). Algunos de estos dispositivos se han aplicado principalmente en los suburbios de ciudades de EE.UU. y en los centros históricos de ciudades europeas. Pero en países latinoamericanos todavía es una novedad. Este artículo presenta los conceptos y los dispositivos para acalmia del tráfico adoptados en el planeamiento de los nueve *campi* de la Universidad Federal del Pampa (Unipampa) que están ubicados en nueve ciudades del estado de Rio Grande do Sul, Brasil. En particular se muestra el diseño para el Campus Alegrete. Son municipios que en los últimos años han perdido población y, contradictoriamente, el número de

coches viene en creciente y como consecuencia aumentaron las muertes por accidentes de tránsito. El objetivo de implantar estas técnicas en el interior del campus es promover y fomentar el uso de estas prácticas en las ciudades.

#### **Elementos de diseño de una red ecológica de espacios verdes para la Ciudad de México**

Núñez, Juan Manuel y Mohar, Alejandro

*Centro de Investigación en Geografía y Geomática J. L. Tamayo, México.*

E-mail: [jnunez@centrogeo.org.mx](mailto:jnunez@centrogeo.org.mx)

En el ámbito urbano el desarrollo de las redes ecológicas ha sido influenciado por los avances teóricos de la ecología del paisaje y las prácticas actuales en planeación territorial. En donde los principios de ecoestabilización y movimiento que fundamentan al concepto de red ecológica, evocan una noción de conectividad, que corresponde con la relación espacial que permite a un paisaje (en este caso urbano) la ocurrencia de procesos y funciones específicas, los cuales pueden ser representados mediante conexiones topológicas, proximales y direccionales, posibilitando así, hacer explícitos los vínculos que soportan dichos procesos. Es importante resaltar que la naturaleza de esa conexión está implícita en la función o el proceso específico que está siendo soportado por el paisaje. Pero está claro que si estos procesos o funciones específicas son valorados como servicios ecosistémicos por la sociedad, y son en cierta medida dependientes de la conectividad, entonces esta relación espacial se vuelve fundamental para el entendimiento de las características de los sistemas que ofrecen esos servicios y las sociedades que los aprovechan pero que también procuran mantenerlos y hacerlos eficientes.

CentroGEO y la Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial (PAOT) del Distrito Federal en México, están elaborando de manera conjunta una propuesta para la integración en red del Sistema de Áreas Verdes del Distrito Federal (SAVDF), cuyo eje principal de integración gira en torno a la noción de conectividad aquí descrita, y cuyos alcances principales son: (1) facilitar el reconocimiento y valoración de los vínculos funcionales entre la dinámica urbana y su dependencia de los servicios ecosistémicos; y (2) propiciar la idea de conexión que va de zonas de muy alta densidad urbana, pasando por poblados rurales que presentan menos densidad, espacios dedicados a actividades primarias, bosques y otros tipos de vegetación. Este cambio en el enfoque facilita el entendimiento de la funcionalidad de toda la red, lo que se refleja en aportes fundamentales a la calidad de vida y el fortalecimiento de los derechos ambientales de los ciudadanos, el cumplimiento de normas y la sustentabilidad de la Ciudad. Propiciando al mismo tiempo una mayor valoración social de los componentes y de los servicios que se obtienen de todo el entramado, lo que facilita un efectivo enfoque territorial para la planeación de toda la ciudad, no solo en su circunscripción local, sino en un entorno más regional.

#### **Estudo da formação de infraestrutura ecologicamente pensada para uso urbano**

Ripoll Alves, Alan; de Oliveira e Silva, Juliana y Dantas de Aquino; Marisete

*Universidade Federal do Paraná, Brasil*

*Universidade Federal do Ceará, Brasil.*

E-mail: [alanripoll@gmail.com](mailto:alanripoll@gmail.com)

As construções desde tempos remotos fazem parte da organização da sociedade, na qual, além de desempenhar um papel de referência física, representam mudanças históricas, culturais, políticas e socioeconômicas de um lugar. Os recursos naturais possuem participação direta em muitas linhas de pesquisa arquitetônicas e da engenharia, tendo sido adaptados, nos últimos anos, para substituir materiais mais onerosos ou de maior impacto ambiental. O estabelecimento de uma infraestrutura que considere o meio e as suas variáveis se tornou um desafio para diversas cidades, dentre elas, Fortaleza - CE, parâmetro considerado nesta pesquisa. Buscou-se, dentro da metodologia adotada, avaliar as condições de sustentabilidade de diferentes tipos de edificações, discutir algumas construções em função do espaço no qual estão situadas, bem como propor aplicações a determinados locais, no sentido de minimizar os seus danos sobre a natureza, tornando-os ecologicamente mais aceitáveis. As alternativas apresentadas objetivaram comprovar a viabilidade da bioconstrução em âmbitos distintos da cidade, mesmo que investigações de maior profundidade sejam requeridas para um eficaz planejamento. Observou-se o subaproveitamento das condições naturais presentes em Fortaleza, na construção e adequação de obras de propriedade pública e particular, em favor da redução do consumo de energia.

#### **Evaluación del estado de conservación de remanentes naturales y seminaturales asociados a ambientes urbanos a través de índices de calidad de hábitat**

Natale, Evangelina; Villalba, Gabriela y Junquera, Julia

*Fundación Conservación y Desarrollo, Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina.*

E-mail: [fundacionconydes@yahoo.com.ar](mailto:fundacionconydes@yahoo.com.ar)

La crisis de la diversidad global se ha producido debido al cambio en el uso de la tierra resultante de las actividades humanas. Esto es particularmente frecuente en áreas urbanas donde el alto nivel de fragmentación y la modificación del paisaje alrededor de los remanentes de hábitat son inadecuados para muchas especies. Así se considera que la expansión de las urbes es una de las mayores amenazas en las áreas peri-urbanas llevando a la simplificación de la biodiversidad nativa. Por otro lado, el ambiente urbano depende de la vegetación para la provisión de las funciones ecosistémicas, por lo que los remanentes naturales y seminaturales de las áreas urbanas tienen un valor social en el mantenimiento de la salud pública y el bienestar y soportan una diversidad única. Así los ambientes urbanos proveen la oportunidad de fusionar el manejo ecológico con el diseño del paisaje. En este contexto, cuenta la habilidad de los investigadores, gestores y manejadores de tierras en evaluar rápida y críticamente las consecuencias de escenarios alternativos de desarrollo y así mejorar el potencial de los paisajes de sostener la diversidad biológica nativa y la necesidad de crecimiento de la población humana. Este trabajo tiene por objetivo evaluar la integridad ecológica de remanentes de vegetación natural y seminatural inmersos en un medio urbano con el fin de aportar una herramienta de valoración del paisaje que permita a los planificadores optar por la mejor alternativa para el desarrollo urbano de un sitio determinado. Para ello tomamos como ejemplo la ciudad de Villa Merlo (San Luis, Argentina) donde el crecimiento urbanístico ha dejado en herencia una región montañosa con relictos boscosos importantes. Se realizó un diagnóstico ambiental que fue volcado en un SIG y luego, a cada remanente se le realizó una caracterización ecológica (tamaño, forma, proximidad), geológica (hidrología, geomorfología, peligrosidad, etc.) y ambiental (presencia de disturbios antrópicos). Estas variables fueron relacionadas en un índice global de calidad de hábitat que permitió una valoración cuantitativa de cada remanente y fue plasmado en un mapa. Estos resultados fueron utilizados para generar una propuesta de ordenamiento territorial ambientalmente sustentable de la ciudad de Merlo. Concluimos que el índice generado en este trabajo puede ser utilizado como una herramienta de manejo que permita una valoración objetiva y al mismo tiempo generar un insumo para atender a situaciones de manejo que necesitan una respuesta a corto plazo.

#### **Impacto al entorno natural de los agrupamientos de vivienda rural en Gómez Farías, Tamaulipas**

Montalvo Tello, María Silvia.

*Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo-Universidad Autónoma de Tamaulipas, México.*

E-mail: [smontalvo1@hotmail.com](mailto:smontalvo1@hotmail.com) / [smontalvo@uat.edu.mx](mailto:smontalvo@uat.edu.mx)

La presencia del hombre siempre ha dejado huella en la superficie de la tierra, buscando satisfacer sus necesidades básicas de supervivencia, en mucho de los casos son huellas que están rompiendo el equilibrio natural de la tierra

Los agrupamientos de vivienda rural, que existen en el municipio de Gómez Farías, y que se localizan dentro de la reserva de la Biosfera *El Cielo*, están dejando su huella, unos por su ubicación y otros por sus actividades alternas que se están presentando en ellos, estas actividades se hacen atractivas para la población externa, demandando servicios y también diferentes equipamientos que los agrupamientos de vivienda, por ser básicamente rurales no cuentan con ellos.

Estos agrupamientos de vivienda presentan diferentes configuraciones, en algunos casos siguiendo y respetando la morfología del terreno, en otras invadiéndolo, su crecimiento sobre las áreas naturales que los rodean, sin ninguna restricción, presenta un desequilibrio perturbador entre ellos y el entorno natural.

Por lo que se pretende en esta investigación poder incorporar diferentes parámetros de crecimiento, adecuados a los tiempos actuales para poder preservar en forma equilibrada y sustentable el área aledaña a los agrupamientos de vivienda rural en las comunidades dentro de la reserva de la Biosfera *El Cielo* en Gómez Farías.

La reserva cuenta con una de las zonas con mayor biodiversidad en el mundo, la Reserva de la Biosfera *El Cielo*, siendo la única en México con un decreto estatal en 1985, y declarada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), como patrimonio de la humanidad. Entre los agrupamientos de vivienda que se encuentran dentro del área de amortiguamiento de la reserva de la Biosfera *El Cielo*, como San José, Alta Cima y la Villa de Gómez Farías, son los que en esta investigación se analizarán además el agrupamiento de vivienda rural Loma Alta, el cual está fuera del área de la reserva, localiza en la planicie del municipio, en el área de influencia de la misma.

La Biosfera *El Cielo*, sitúa al municipio a nivel nacional e internacional como un punto a visitar, sin embargo si éste no está preparado para recibir a los turistas e investigadores, se está en riesgo de propiciar o incrementar el desequilibrio entre el espacio natural y el edificado, de los agrupamientos de vivienda rural localizados en la reserva y en su área de influencia.

#### **Indicadores de floresta urbana y la calidad del espacio urbano**

Viana, Sabrina Miekko; Dobbert, Léa Yamaguchi y Silva Filho, Demóstenes Ferreira Da

*Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Departamento de Ciências Florestais, Universidade de São Paulo, Brasil.*

E-mail: [smieko@usp.br](mailto:smieko@usp.br)

La floresta urbana, comprendida como el conjunto de toda la vegetación arbórea dentro y en los alrededores de las ciudades, ejerce un papel fundamental en el equilibrio ambiental de las ciudades, trayendo innumerables beneficios a sus habitantes. Sin embargo, para que pueda ejercer sus funciones de forma plena, es necesario conocer como éstas se distribuyen en el área urbana, estableciendo índices que ayuden a auxiliar la gestión de las mismas y la definición de prioridades para la mejoría de la cobertura arborizada. Este trabajo evaluó, con el uso de imágenes del satélite Worldview 2, la situación de la cobertura de árboles, que cubren los cinco barrios del área urbana de São Carlos (Estado de São Paulo, Brasil). Fue realizada una clasificación automática supervisada, donde se obtuvo el porcentaje de cobertura de puntos intra-urbanos como: techos, asfalto, copa de los árboles, hierba y suelo expuesto. A partir de los valores obtenidos, fue aplicado el cálculo del Índice de Floresta Urbana (IFU), que analiza las relaciones entre la cantidad de espacios arborizados e impermeabilizados (PAI) y la proporción de espacios arborizados sobre espacios construidos (PAC). Cuanto más próximo de 2 fuera el valor del IFU, mejor será la valorización de la cobertura de árboles del lugar, frente a los espacios impermeabilizados y construidos. El valor del IFU más elevado fue obtenido por el barrio Santa Marta (1,1), así como el mayor PAC (0,48), en función de la expresiva contribución del bosque del mismo nombre en su área. Los IFUs más bajos fueron encontrados en la región de Grande Vila Prado (0,41) y en el Centro (0,44), caracterizadas por áreas de ocupación más antiguas, con la mayor proporción de área construida sobre la cobertura de árboles. Los análisis de los índices indican las diferentes estrategias para la arborización de los barrios, como el caso del Jardín Paulistano con la mayor inversión en las áreas permeables, en especial aquellas próximas a las corrientes Santa María del Leme y Monjolinho. En la región de la Vila Prado e Ciudad Aracy, la proporción de áreas impermeabilizadas, hace indicación de que se podrían hacer más inversiones de plantar en las aceras y patios. Se concluye que, de los barrios analizados, el único que presenta buen porcentaje de cobertura de árboles, que se refleja en el valor del IFU, es Santa Marta, mientras en los demás, se debe priorizar más inversiones para la ampliación de su arborización.

#### **Indicadores de sostenibilidad para la planificación del crecimiento urbano. Ciudad de Córdoba. Argentina**

Budovski, Vilma; Baigorri, Germán y Amione, Alejandra

*Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.*

E-mail: [budovski@hotmail.com](mailto:budovski@hotmail.com)

La ciudad como matriz biofísica mantiene relaciones con su enclave geográfico. Estas se expresan en procesos ecológicos y antrópicos a diferentes escalas espaciales y temporales, donde existen interrelaciones capaces de modificarse recíprocamente. La ciudad actual evidencia en su configuración patrones de asentamiento, usos de suelo y actividades manifestadas como paisajes ecológicos diferentes dentro de un mosaico heterogéneo, fragmentado y múltiple que conforma la ciudad.

El accionar vigente plantea una imagen de urbe que está perdiendo sus vínculos visuales, simbólicos e identitarios con el territorio y que acusa cambios acelerados en su periferia urbana y rural así como en los barrios consolidados e históricos de las áreas centrales y peri centrales; visualizándose una ausencia de planificación que articule con visión holística las relaciones de la estructura física natural con la antrópica urbana.

La compactación de intersticios y áreas de renovación expresan un marcado incremento en densidad edilicia, producen la pérdida de tejidos históricos, fragmentación e insularización de áreas vacantes verdes de uso público, pérdida de biodiversidad, impermeabilización de grandes superficies por ramificación de redes de infraestructura que sellan suelos para captación de agua de lluvia, aumento de escorrentías por ampliación de superficies pavimentadas, con un notable aumento de movilidad, contaminantes atmosféricas y ruidos urbanos que originan diferentes tipos de alteraciones en el medio urbano.

La investigación efectuada en el marco de la Cátedra de Arquitectura Paisajista "B" surge como resultado de una preocupación por el deterioro ambiental y paisajístico de la ciudad actual debido a su crecimiento desordenado y desarticulado, consecuencia de modelos de estructuración urbana que ponen en peligro las condiciones de una aceptable calidad de vida, debido a que no responden a criterios de complejidad y sostenibilidad urbana, ni de respeto por el patrimonio natural y construido.

El objetivo es encontrar parámetros para ordenar y cualificar lo edificado, el espacio público y la imagen del paisaje urbano desde el concepto de ciudad sustentable que ofrezca diversidad y complejidad. Revisar las prácticas urbano-arquitectónicas respecto a disposición, superficie, formas y grados de organización de la densificación y lo construido dentro del tejido para establecer una relación equilibrada con el espacio abierto privado y público de uso múltiple y de calidad.

### **Influencia de los árboles en el clima de la ciudad de Campinas**

Alvarez, Ivan André; Gallo, Bruna Cristina; Garçon, Edlene A. M. y Tadatomo Oshiro, Osvaldo.  
Embrapa Monitoramento por Satélite, Brasil.  
E-mail: [alvarez@cnpn.embrapa.br](mailto:alvarez@cnpn.embrapa.br)

El estudio de ecología urbana en las ciudades incluye la influencia de las áreas verdes sobre el clima urbano. Campiñas, ciudad ubicada en el estado de Sao Paulo, Brasil, es el centro de un área metropolitana de 2 millones de habitantes y tiene menos espacios verdes de lo que debería, lo que demuestra que la forestación de las rutas es fundamental para mejorar las condiciones ambientales. El uso de la banda térmica es una excelente manera de entender las relaciones entre la temperatura y el verde urbano de esta ciudad, ya que no hay suficientes estaciones meteorológicas para cubrirla toda. El objetivo de este estudio es evaluar la influencia de los árboles en la vía pública (aceras, parterres y rotondas centrales) sobre la temperatura de superficie de la zona urbana de Campiñas. La temperatura de la superficie se obtuvo mediante la banda térmica (Banda 6) del satélite Landsat 7 y la imagen de alta resolución del área urbana de Campiñas ha servido para definir seis clases de densidad de arborización. Los resultados mostraron que existe una gran desigualdad de densidad de los árboles en Campinas: mientras algunos barrios tienen hasta 62 árboles por bloque, hay algunos que no tienen ni un árbol en todo barrio. La temperatura de la superficie varió de 11°C a 37 ° C durante el tiempo de paso del satélite, y la media ponderada fue 24°C. El cruce de los datos mostró que en los barrios sin árboles la temperatura varió bastante, siendo en gran parte entre 21°C y 31°C. En los barrios más arborizados, la variación fue menor, entre 23°C y 28°C. La presencia de árboles en las calles era más eficiente en reducir la temperatura de superficie cuando no había espacios verdes en el barrio, como plazas y parques.

### **La ciudad intermedia Caribe: Una planificación urbana sustentable para pensar y gestionar el territorio**

Otero Ortega, Alfredo  
*Universidad del Atlántico, Barranquilla, Colombia.*  
E-mail: [alotero26@hotmail.com](mailto:alotero26@hotmail.com) / [alfredootero@mail.uniatlantico.edu.co](mailto:alfredootero@mail.uniatlantico.edu.co)

Como en muchas ciudades de América Latina, en Colombia también se viene sintiendo el rigor de las transformaciones que sufren las cabeceras urbanas municipales, debido a la manera descoordinada o la "simple" necesidad de propiciar asentamientos humanos sin tener en cuenta las herramientas de planificación y gestión necesarias para que estos no alteren la estructura urbana establecida y las políticas programadas para adelantar planes y proyectos en el ámbito territorial. La Región Caribe colombiana no se queda al margen de estas decisiones inadecuadas e insostenibles ecológicas y urbanas y, para el caso que incumbe a la investigación, hechos como el desplazamiento de personas de una región a otra dentro del mismo territorio nacional han propiciado crecimientos demográficos en diferentes núcleos urbanos receptores de estas migraciones lo cual ha generado cambios en las dinámicas funcionales y origina nuevas jerarquías que deben ser estudiadas con mucha atención en la formulación de nuevos planes de orden territorial que permita pensar y gestionar las ciudades de acuerdo a como se mueven los tiempos actuales en el planeta y a las políticas que a nivel planetario se adelantan en diferentes ciudades latinoamericanas y europeas con el fin de superar las crisis urbanas de superpoblación, los desarrollos de metrópolis y el mal manejo de los procesos ambientales ciudadanos y su relación con el entorno. Es urgente trabajar más a prisa en la construcción y el fortalecimiento de ciudades sustentables con políticas para la gestión ecológica urbana. La investigación toma como referente la agenda local 21, la cual se muestra como un instrumento de gestión para el desarrollo urbano sostenible ya que su principio de la sostenibilidad local persigue integrar una justicia social, una economía sostenible y un entorno y capital natural duradero para lograr un equilibrio sostenible que se traduzca en una mejora de la calidad de vida.

### **La urbe vulnerable, reasentamiento y hábitat**

Chardon, Anne-Catherine  
*Escuela de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Nacional de Colombia, Colombia.*  
E-mail: [acchardon@unal.edu.co](mailto:acchardon@unal.edu.co)

Ante la vulnerabilidad de las poblaciones urbanas expuestas a amenazas naturales, los municipios colombianos tienen la obligación de plantear soluciones que participen de la mitigación de dicha situación, entre otras, a través de procesos de reasentamiento que consisten en la adquisición por parte de la comunidad vulnerable, de un lugar de vida nuevo o "usado" en un sitio seguro desde el punto de vista físico-natural.

Al estudiar los proyectos desarrollados hasta el momento, se observa que la mayoría se ha llevado a cabo sin considerar el carácter sistémico de la problemática que, como tal tiene que ser aprehendida, analizada y resuelta. Además, representan la expresión de un entendimiento muy limitado de conceptos complejos como hábitat,

vulnerabilidad, desarrollo y calidad de vida, que al mismo tiempo no se conciben de manera integrada. Al contrario, los programas se plantean como planes comunes de vivienda de interés "social", desde la relación costo/beneficio que busca la rentabilidad financiera del ejercicio de urbanizar, con un presupuesto muy limitado, puesto que, para gran parte de los pobladores, la base consiste en los subsidios de vivienda otorgados por el Estado y el municipio.

Por lo tanto, los nuevos asentamientos se materializan en un conjunto de espacios o casas (pero no viviendas...) de área muy pequeña construidas en serie y correspondiendo a mal llamadas "soluciones de vivienda", sin proponer un entorno de vida aceptable, sin equipamientos, espacio público, servicios, soluciones de empleo, educación, conservación o reconstrucción de un tejido social, etc., es decir sin concebir el proyecto de manera global e integral, buscando condiciones de desarrollo que permitan una real implementación de un sistema de vida sostenible, el mejoramiento de la calidad de vida, es decir un hábitat donde vivir y habitar. Es así como los proyectos de reasentamiento no solucionan completamente la situación de vulnerabilidad de la comunidad afectada y además, pueden propiciar la continuidad o la creación de otros tipos de vulnerabilidad, o sea, asociados a otras amenazas como la falta de oportunidad social y económica, de lugares de esparcimiento, de habitabilidad, la ruptura de relación de vecindario, por ejemplo, que pueden llevar a categorías de riesgos posiblemente más difíciles de controlar y reducir que los inicialmente asociados a un deslizamiento o una inundación.

Desde una reflexión conceptual hasta el análisis multidimensional de casos concretos desarrollados en la ciudad andina de Manizales, se planteará una propuesta del concepto de reasentamiento a partir del Hábitat Humano.

### **Las redes espaciales como impulso a la planificación urbanística sustentable**

Rangel Mora, Maritza

*Universidad de Los Andes, Venezuela.*

E-mail: [lagumila@ula.ve](mailto:lagumila@ula.ve)

La ciudad ha estado históricamente configurada por componentes físicos que aunque parezcan ser elementos aislados, integran numerosos subsistemas que se han de complementar y nutrir de manera armónica, para conformar el "sistema ciudad", altamente asociado al territorio en el cual se inscribe, disfruta y al cual aporta. Hoy, ciertos rasgos presentes en nuestras ciudades, de carácter físico, tecnológico y/ o social -entre otros- lamentablemente han ido alterado tal armonía; hallándonos muchas veces con poblaciones segregadas, insatisfechas y desarraigadas, que son causa y consecuencia de ciudades deterioradas.

La ciudad de hoy exige del uso de métodos y procesos distintos como herramientas fundamentales de la urbanística actual, para el desarrollo urbano. Por ello deben reconocerse los elementos físicos de relevancia histórica, actual o potencial, para enriquecer y estructurar sistémicamente a las ciudades; siendo los espacios públicos, constituidos en red, los componentes espaciales generadores de mayores oportunidades sociales, funcionales, perceptuales y ambientales en general, amigables con la gente, la naturaleza y sus dinámicas, para dotar a la ciudad y sus sectores de lugares confortables, atractivos, saludables, seguros, cercanos... sustentables.

La investigación documental, la evaluación de estudios y proyectos ambientales y el análisis situacional, son los métodos adelantados para el desarrollo de este planteamiento; viabilizado a partir de conceptualizaciones y ejemplos, para proponer la conformación de la ciudad como sistema espacial a través de la formulación de redes de espacios públicos, considerando sus potencialidades espaciales, naturales y culturales.

Esta propuesta es probada en la ciudad de Mérida – Venezuela, reconociéndola como un valioso caso de estudio puesto que los rasgos físico-naturales propios del sitio donde ella se asienta, le han pautado una linealidad marcada en su morfología, estructuración y funcionalidad urbana, que la ha ido complejizando cada vez más para alcanzar un coherente desarrollo espacial adecuado.

### **Lógicas de estructuración y configuración de tejidos residenciales y recomposición en base a criterios innovativos. Caso Ciudad de Córdoba**

Sánchez, Mónica; Minazzoli, Paula; Martínez, Laura; Soto, María Gabriela A.; Vélez, Luis Angel y Rosa, Sebastián  
*Secretaría de Investigación. Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.*

E-mail: [monelsan@hotmail.com](mailto:monelsan@hotmail.com)

El presente trabajo parte de la hipótesis de que las actuales normas urbanísticas de la ciudad de Córdoba requieren una revisión desde criterios innovativos que permitan plantear formas de habitar que tiendan a lograr una mayor calidad urbano-ambiental.

La ciudad del Siglo XXI plantea nuevos desafíos al hábitat: surgen nuevas lógicas de localización, nuevas funciones urbanas, diversos grados de mixtura de actividades, nuevos equipamientos, nuevas características demográficas; problemáticas ambientales, escasez de recursos económicos y energéticos, problemas de congestión urbana, configuración de espacios monofuncionales, segregación y fragmentación urbanas, conformación de espacios de

diversas cualidades contrastadas y opuestas, creciente caos urbano por la superposición de diversas formas de ocupación del suelo y de tipologías edificatorias, desestructuración urbana. Estos fenómenos y procesos se manifiestan tanto a escala urbana como a escala del fragmento urbano, incidiendo en el deterioro de la calidad ambiental en las ciudades.

El tema de esta investigación está referido al análisis crítico-valorativo de las lógicas de conformación de tejidos residenciales de algunos fragmentos urbanos considerados significativos de la ciudad de Córdoba, los que evidencian signos de pérdida de calidad ambiental que requieren la reconsideración de las normas urbanísticas en vigencia.

Para realizar los análisis crítico-valorativos de dichas lógicas, se asumió el paradigma del desarrollo urbano sustentable, y dentro del mismo se abordaron particularizadamente los conceptos vinculados con el urbanismo bioclimático que aporta principios, pautas, criterios y/o indicadores de análisis y propuesta de trazados y tejidos urbanos que se orientan a mejorar las condiciones del hábitat.

Es importante señalar que se trata de un análisis con finalidad propositiva, que posibilite el planteo de lineamientos y pautas de intervención urbanística para lograr su recomposición en base a criterios innovativos, que puedan expresarse en renovadas normas urbanísticas, en una regulación urbanística que pueda dar respuesta al planteo de nuevos desafíos en las formas de habitar del ser urbano y que responda a las situaciones conflictivas que se observan en la escena urbana actual.

### **Metodología para evaluar la situación energética-ambiental de aglomeraciones intermedias orientada a una planificación urbana sustentable**

Discoli, Carlos y Martini, Irene

*Grupo Hábitat, Energía y Ambiente, Instituto de Investigaciones y Políticas del Ambiente Construido, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional de La Plata, Argentina*

E-mail: [discoli@rocketmail.com](mailto:discoli@rocketmail.com)

El trabajo se desarrolla en el marco de un Modelo de Calidad de Vida Urbana (CVU), y muestra resultados orientados a una planificación urbana sustentable que permiten evaluar la situación energética-ambiental. Se plantea una metodología integrada, abierta, flexible y abarcativa que incluye a los servicios urbanos y a los aspectos ambientales. Se considera como universo de análisis a las ciudades intermedias, y como caso de estudio se presentan resultados para la región de La Plata, Argentina.

Para la instrumentación del modelo se analizan las interacciones entre los servicios básicos, la infraestructura, los aspectos ambientales, la cobertura y/o área de influencia, y la opinión/percepción de los usuarios. El tratamiento de las mismas nos ha permitido comenzar a obtener índices e indicadores de calidad y contar con información calificada que confronta la oferta urbana con la demanda de los ciudadanos. Se muestran los mapas orientados a territorializar y definir el estado de necesidades y de equidad, en particular de los aspectos energéticos y sus consecuencia ambientales. Asimismo, se muestran las tendencias en términos de calidad a partir de la conformación de áreas homogéneas definidas por la integración de resultados.

El trabajo plantea:

- i. Considerar información cuali-cuantitativa global y desagregada.
- ii. Analizar la realidad urbana a partir de una diversidad instrumental (soporte SIG y bases de datos estadísticas, numéricas y gráficas) con el objeto de inferir situaciones por medio de un análisis convergente que tiendan a resolver objetivos comunes y/o complementarios.
- iii. Analizar las diferentes escalas de la ciudad (Urbano-regional, Sectorial, Local y Puntual) desarrolladas a partir de un análisis global del conjunto urbano y de la desagregación de sus componentes.
- iv. Releva los servicios urbanos a través de la valoración de sus atributos.
- v. Releva la opinión/percepción de los usuarios para incorporar los aspectos subjetivos relacionados con la demanda de los Servicios.
- vi. Cualificar, cuantificar y localizar territorialmente las vulnerabilidades de algunos componentes del Sistema urbano a través de un conjunto de indicadores, índices, perfiles de comportamiento y mapas.

En síntesis el trabajo muestra el desarrollo y los resultados de una metodología viable, posible e innovadora que incluye estrategias convergentes de análisis, y cuya instrumentación permite evaluar la complejidad de la ciudad y profundizar en el conocimiento sobre la situación energética-ambiental de aglomeraciones intermedias.

Por último, se realizan algunas consideraciones metodológicas y operativas en cuanto a ventajas y limitaciones que se experimentan en la aplicación del modelo.

### **Morfología e desenvolvimento urbano: As cidades do século XXI**

De Angelis Neto, Generoso; De Angelis, Bruno Luiz Domingos; Secchi de Lima, Marli; De Angelis Guizelini, Larissa; Duarte Prando, Michele Cristina y De Angelis Barros, Rafaela

*Universidade Estadual de Maringá, Parana, Brasil.*

E-mail: [ganeto@uem.br](mailto:ganeto@uem.br)

Analisar a cidade sob a abordagem da morfologia urbana implica dar importância ao dinamismo da produção e modificação da forma urbana no tempo e no espaço, como resultado de relações sociais. Entretanto, quer se trate de padrões gerais de organização do espaço, quer de elementos pontuais que o mobilizem, é preciso ir além do puro nível empírico, visual. A morfologia da cidade não é uma realidade autônoma, que encontre em si mesma sua própria natureza. Por certo há elementos morfológicos que parecem dotados de tal densidade que os habilita a, sozinhos, remeterem a todo um conjunto de significações e, mesmo, à cidade inteira. Mas imaginar que os atributos formais são imanentes às coisas, enraizam-se nelas, é um processo ilusório de naturalização, que conferi a essas coisas propriedades específicas das relações sociais. A reificação é tal processo de transferência que impede o reconhecimento do lugar de geração de formas, dos valores e sentidos que elas desempenham e efeitos que provocam. Para evitar a desfiguração profunda que a reificação acarreta, a cidade (qualquer que seja seu conteúdo histórico) deve ser entendida segundo três dimensões solidariamente imbricadas, cada uma dependendo profundamente das demais, em relação simbiótica: a cidade é artefato, é campo de forças e é imagem. A cidade artefato é um segmento da natureza socialmente apropriado, ao qual se impôs forma e/ou função e/ou sentido, historicamente produzido (espaços, estruturas, objetos, equipamentos) por forças econômicas, territoriais especulativas, políticas, sociais e culturais, em tensão constante num jogo de variáveis. Em última instância, o artefato é sempre produto e vetor deste campo de forças nas suas configurações dominantes e nas práticas que ele pressupõe. A cidade é também representação, as práticas sociais não se fazem às cegas, mecanicamente ou por instinto, a intervenção concreta do homem no espaço é orientada pelas representações sociais, sempre presentes. O conceito de representações sociais dá conta da complexidade da imagem (imaginário, imaginação). Em termos morfológicos, a cidade pode ser compreendida com três níveis organizativos básicos: o coletivo, o comunitário e o individual, em torno aos quais estruturam-se todos os significados e acontecem as apropriações sociais. O nível ou dimensão coletiva é o que possui uma lógica estruturadora percebida inconscientemente e coletivamente (pontos de cristalização, malha urbana); estariam neste nível os elementos primários do tecido urbano e se verifica uma maior permanência no tempo.

### **Parque Fluvial Xibi Xibi**

Iglesias, María Celeste

*Facultad De Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Facultad De Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

E-mail: [celesteiglesias@hotmail.com](mailto:celesteiglesias@hotmail.com)

El Río Xibi Xibi forma parte del escenario urbano cotidiano de San Salvador de Jujuy. El valle fértil de la unión de los Ríos Xibi Xibi y Grande fue la razón de una de las fundaciones de la ciudad hace poco más de 500 años. Con el tiempo, el impacto del incremento del hábitat urbano, acelerado y desordenado, fue destruyendo la permeabilidad que el río mantenía con la trama construida, para conformar un vacío verde que desarticula y desvincula las partes perdiéndose su uso potencial como espacio verde público. Así mismo existe un gran deterioro del sistema físico del río. Las aguas poseen altos índices de contaminación, el nivel del lecho a sufrido cambios en la pendiente, el suelo de las terrazas erosionado y degradado; la vegetación y el paisaje natural, empobrecidos.

La conceptualización del proyecto de mejora y recuperación del espacio fluvial como Parque Fluvial responde a tres ejes propositivos básicos. En primer lugar, promover acciones para transformar un espacio en el que los habitantes de la ciudad estén interesados en el mantenimiento de su calidad y le den reconocimiento como definidor y calificador del paisaje urbano jujeño.

En segundo lugar, para la recuperación del río como riqueza social, impulsar el uso público de las áreas de ribera, generando zonas con diferentes usos y paseos fluviales de escala local y metropolitana.

Como último punto, el propósito de incorporar el río a la ciudad, integrando en un sólo espacio físico distintos ámbitos sectoriales urbanos y neutralizando los efectos de barrera.

El parque fluvial posee como objetivo integrar en un sólo espacio físico distintos ámbitos temáticos, formados por un conjunto de sectores y elementos de similar vocación o naturaleza. La jerarquía de organización de estos espacios, corresponde a un orden estructural de continuidad y al encuentro con diversas partes de la ciudad que presentan características y necesidades diferentes.

En el Parque Fluvial conviven articuladamente tres subunidades, la cultural, la natural y la del espacio público, constituidas cada una de ellas por sus correspondientes elementos materiales, sus lógicas de implantación y de actividad, sus relaciones e intercambios y sus propias necesidades de mejora y recuperación.



Desarrollar el cauce del río como pulmón verde urbano mediante la implementación de un Parque Fluvial es reconciliar la ciudad con su entorno fluvial potenciando su peso como definidor del paisaje urbano y su incidencia fundamental en la calificación del entorno.

### **Planificación del paisaje de Villa Yacanto de Calamuchita con el objetivo de su desarrollo sustentable**

Micou, Valeria Martina

*Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

E-mail: [valemicou@yahoo.com.ar](mailto:valemicou@yahoo.com.ar)

Villa Yacanto de Calamuchita es una localidad serrana de la Provincia de Córdoba, en el departamento de Calamuchita. Se ubica a una altura de 1115msnm, en el piedemonte de las sierras de Comechingones. Se toma como área de estudio la superficie delimitada por la Municipalidad de Villa Yacanto que está compuesta por el área urbana y rural totalizando una superficie de 40.000ha. En el área urbana se desarrolla el pueblo de aproximadamente 1500 habitantes. La zona rural se caracteriza por la presencia de forestaciones, zonas de pastizales naturales y una pequeña zona de cultivos de forrajeras.

Uno de los acontecimientos más llamativos de Villa Yacanto fue el crecimiento poblacional de los últimos años. En 12 años sufrió un crecimiento del 161.26%, lo que se traduce en un 13.44% de incremento anual.

Yacanto cuenta con una zonificación que establece sólo sectores dentro del área urbana, pero no cuenta con una ordenación de los usos del suelo o lineamientos en el resto de su territorio que los determinen y regulen. Teniendo en cuenta el crecimiento que está teniendo el área, es necesario plantear la base que determinará zonas idóneas para las actividades rurales, urbanas, recreativas y de reserva / conservación según el análisis previo del paisaje, actuando éste como criterio condicionante de los usos del suelo (McHarg).

El objetivo general de este trabajo es establecer criterios de sustentabilidad y zonificación de usos del suelo y a partir de ellos generar una propuesta de planificación urbana compuesta por:

1. Zonificación de áreas aptas para los diferentes usos del suelo (Urbano, Agricultura, Forestación, Recreación y Reserva / Conservación)
2. Recomendaciones de manejo para esos usos
3. Diseño paisajístico tipo para el área Urbana

En este trabajo se estudia el funcionamiento del paisaje (usando como eje de análisis el *movimiento de materiales* y el estudio del *balance hídrico del ecosistema*) para no sólo saciar las necesidades del presente sino también para prever la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras promoviendo un desarrollo sustentable.

### **Planificación sostenible del territorio: integración entre el abordaje de corredores ecológicos y los métodos tradicionales de planificación urbana en pequeños municipios**

Pante de Souza, Dante Tubino; Sattler, Miguel Aloysio y Hasenack, Heinrich

*Núcleo Orientado para a Inovação da Edificação e Laboratório de Geoprocessamento, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil.*

E-mail: [danitubino@hotmail.com](mailto:danitubino@hotmail.com)

La concepción del desarrollo sostenible, en su esencia, trata la conciliación entre el desarrollo y el medio ambiente, siendo la planificación adecuada del paisaje un desafío y una necesidad para alcanzar ese objetivo. El paisaje está compuesto por una estructura ecológica que comprende los ecosistemas, y por una estructura cultural compuesta por elementos rurales y urbanos. El modelo de ocupación humana y el ambiente abiótico condicionan la disposición de los ecosistemas en el paisaje, influyendo su propio funcionamiento. Por lo tanto, planificar el paisaje de forma sostenible significa desarrollar una solución espacial que permita la compatibilización entre la demanda humana y la capacidad de soporte de los ecosistemas, buscando mantener la integridad de los procesos naturales. Sin embargo, actualmente existe la necesidad de investigar en el área de planificación del territorio buscando estrategias comprometidas con las metas del desarrollo sostenible. En el caso brasileño, por ejemplo, las formas de planificación del territorio son deficientes en lo relacionado a la incorporación del conocimiento ecológico en diagnósticos e directrices, además de ser verificada una disociación entre los abordajes de la planificación urbana e la planificación ambiental del territorio. Esta disociación impide el avance en la dirección de estrategias de ocupación y uso del suelo, que efectivamente apunten un equilibrio entre las demandas humanas y la preservación ambiental. Por otra parte, una estrategia de planificación que viene demostrando gran potencial dentro del concepto de sostenibilidad del paisaje, son los corredores ecológicos. Los corredores ecológicos representan un abordaje estratégico distinto dentro de la planificación del paisaje, pues tiene como enfoque la protección de áreas de importancia ecológica y el establecimiento de conexiones a través de áreas naturales lineales, capaces de restablecer las diversas funciones ecológicas del paisaje con bajos costos de inversión. Adicionalmente, los corredores ecológicos también son vistos como una estrategia concreta para el desarrollo social y económico del

paisaje. En ese contexto, este artículo tiene como objetivo presentar una revisión de los métodos actuales de planificación territorial, identificando fragilidades en sus abordajes, y demostrar como la integración entre el concepto de corredores ecológicos y la planificación territorial tradicionalmente implementada en pequeñas ciudades brasileñas, puede orientar estándares más sostenibles de ocupación del territorio, propiciando de forma conjunta la preservación natural e el desarrollo socio-económico. El estudio está direccionado a pequeños municipios, caracterizados por mezclar áreas naturales preservadas, áreas agrícolas y áreas urbanas, presentando una complejidad espacial que exige una visión holística para su planificación.

### **Política para el Manejo del Suelo de Protección en el Distrito Capital**

Arriaga Salamanca, Daniel Ignacio

*Municipio de Bogotá Distrito Capital, Colombia.*

E-mail: [danielarriagasalamanca@gmail.com](mailto:danielarriagasalamanca@gmail.com)

Los Planes de Ordenamiento Zonal -POZ- fueron concebidos como instrumentos de planeamiento y gestión para desarrollar áreas aledañas a la ciudad y de futura expansión de la misma, es así como en el POZ Norte de la ciudad de Bogotá se buscó que el recurso hídrico fuese el eje de ordenamiento físico y de desarrollo de las dimensiones social y cultural. De esta manera se concibió un modelo de sostenibilidad ambiental en donde cada uno de los elementos que constituyen el paisaje lograron armonizar los espacios físicos con los elementos naturales que se encuentran presentes en el territorio.

El modelo paisajístico se estructuró a partir del análisis de información, relacionada con la oferta ambiental del POZ Norte, dando como resultado la generación de un análisis de sistemas básicos que interactúan en un ecosistema urbano como son: el componente hídrico, natural y el social, que acoplados generan un espacio público para el disfrute y la conservación del recurso hídrico.

De esta manera se definen tres modelos paisajísticos (MOP), que de manera concreta mejoran los espacios públicos y privados para por primera vez procurar el desarrollo sostenible urbano en la ciudad de Bogotá, enmarcados en los siguientes aspectos; el Modelo Ambiental, el Modelo Urbano y el Modelo Hídrico. Los modelos integrados implementan la interacción entre la flora, la fauna, el suelo y lo hídrico como una pieza fundamental para permitir el flujo de energía y conectividad, así como la movilidad de la ciudad, los visitantes y los residentes. A su vez, el manejo de estos elementos apoyan los planes de manejo de áreas de interés de la ciudad de Bogotá como son los cerros orientales y el Río Bogotá.

Metodológicamente se elaboraron una serie de fichas, las cuales servirían para que los diseñadores, inversionistas, constructores y las entidades del estado pudieran tomar como guía para el desarrollo de sus proyectos, totalmente estructuradas con los lineamientos fijados por el Plan de Ordenamiento territorial (POT) de la ciudad. La definición de estas fichas incorporó una visión de lo que se quiere y puede lograr en el. El objeto vinculante de esta visión es el manejo de la bio-retención y gestión en todos los espacios y estructuras que conforman el territorio del POZ Norte para las entidades públicas como privadas.

### **Propuesta para la conformación del Sistema de espacios verdes del Distrito Federal en México**

Mohar, Alejandro; Najera, María y Núñez, Juan Manuel.

*Centro de Investigación en Geografía y Geomática J. L. Tamayo, México.*

E-mail: [amohar@centrogeo.org.mx](mailto:amohar@centrogeo.org.mx)

En la Ciudad de México existe un conjunto amplio de espacios verdes que presentan una gama diversa de valores ecosistémicos. Se aprecian bosques densos y continuos, bosques intervenidos; humedales; relictos de vegetación natural; agricultura, pastizales matorrales, pastos, arbustos y arbolado urbano en camellones, parques y avenidas. Desde un enfoque ecosistémico, estos espacios conforman un entramado de servicios en buena medida responsables del bienestar y salud de la ciudad y de sus habitantes.

La ciudad enmarcada en el Distrito Federal se encuentra dividida para su gestión en una zona urbana, cuyas áreas verdes al interior son regidas por Programas de Desarrollo Urbano; y el Suelo de Conservación (SC) cuya gestión ambiental, obedece al Programa General de Ordenamiento Ecológico. Esta gestión fragmentada se traduce en la poca valoración de los espacios verdes, en una visión de unicidad y aislamiento de cada uno de ellos, y en atribuciones difusas de las diversas dependencias públicas. Esta gestión fragmentada se traduce en la poca valoración de los espacios verdes, en una visión de unicidad y aislamiento de cada uno de ellos, y en atribuciones difusas de las diversas dependencias públicas de la Ciudad. El Sistema de Áreas Verdes Urbanas del Distrito Federal (SAVDF), es una propuesta que distingue, mediante una determinada metodología, todos los espacios verdes de la ciudad. El SAVDF presenta una serie de categorías jerárquicas del valor ecosistémico de todo el sistema. Este reconocimiento del valor de los espacios verdes, se identifica a partir de los servicios ambientales que brindan, la función que desempeñan y la protección jurídica que los sustenta. Todo ello como un indicativo de su

relevancia, en torno de una propuesta de reforma jurídica e institucional para su fortalecimiento. La intención consiste en dotar a la ciudad de un instrumento de gestión territorial que facilite el manejo consistente de todos los espacios verdes de la ciudad, a partir de darles una mayor visibilidad y valoración y con ello facilitar el cumplimiento de la ley y los derechos ambientales de los ciudadanos. Asimismo, facilita el reconocimiento y valoración de los vínculos funcionales entre la dinámica urbana y su dependencia de los servicios ecosistémicos.

#### **Proyecto Mejorando el Medio Ambiente Urbano Municipio de Hipólito Irigoyen, Dpto. Orán- Salta**

Terán, Mirta Aída; Vargas, Silvia Mónica; Martínez, Gabriela Margarita; Laguna, Silvana Mabel y Araya Farfán, Gustavo

*Universidad Nacional de Salta, Argentina.*

E-mail: [miteran@natura.unsa.edu.ar](mailto:miteran@natura.unsa.edu.ar) / [mibe06@yahoo.com.ar](mailto:mibe06@yahoo.com.ar)

El presente trabajo tiene como finalidad determinar el estado actual del arbolado urbano del Municipio de Hipólito Irigoyen – Departamento Orán - Provincia de Salta (22° 33' y 24° 17' de latitud sur y 63° 24' y 65° 04 de longitud oeste), cuya característica principal es la de presentar temperaturas superiores a 45°C con precipitaciones de 1300 mm anuales; y trabajar con la comunidad en acciones que tiendan a mejorar las condiciones climáticas y así su calidad de vida.

Se dividió el municipio en 12 parcelas, se relevaron de manera sistemática la totalidad de especies del arbolado urbano, registrándose: identificación taxonómica, toma de muestras para herbario, DAP (diámetro a la altura de pecho), medición de alturas de fuste y total, estado de desarrollo, sanitario, tratamientos de poda, conflictos con el medio físico (ocasionados a el cableado, luminarias y levantamiento de veredas). Se caracterizó las veredas por sus dimensiones, estado de conservación, problemática con el medio.

Se encuesta a la comunidad acerca de sus conocimientos inherentes a la temática abordada, preferencias de especies, nivel de compromiso y opinión acerca de quién es el responsable de su mantenimiento.

Del resultado del relevamiento surge que existen 3.163 árboles, especies más frecuentes: *Grevillea robusta* (12,96 %), *Ficus benjamina L.* (12,80 %), *Tabebuia impetiginosa* (8,31 %), *Mangifera indica* (5,37%), *Citrus sp.* (5,22 %), *Palmeras* (5 %), *Delonix regia* (3,70 %) y *Tabebuia lapacho* (3,22%); se visualiza podas inapropiadas por problemas con el cableado.

Total de encuestados 705, de éstos el 56,13 % opina que el principal beneficio es la sombra, mientras que el 34,80 % consideran los beneficios de la producción de oxígeno, provisión de frutos comestibles y protección contra inclemencias climáticas. Las especies preferidas son las *Tabebuia*.

Con respecto al compromiso del cuidado del arbolado, el 89,55 % se responsabiliza; el 78,30 % aceptaría un árbol en su vereda; según el criterio de las personas el 38,80 % el estado actual del arbolado es bueno, mientras el 37,60 % regular; el 58, 44 % opina que el cuidado y mantenimiento del arbolado debe ser en forma conjunta municipio-vecino.

#### **Reflexiones sobre criterios de localización de espacios públicos y provados de gran escala-Rosario 1990-2010**

Baccaglio, Susana; Bianchi, Nora; Bracalenti, Laura; Brebbia, Viviana y Lagorio, Laura

*Centro de Estudios del Ambiente Humano, Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño, Universidad Nacional de Rosario, Argentina.*

E-mail: [sbaccag@yahoo.com.ar](mailto:sbaccag@yahoo.com.ar)

En el trabajo se describen las respectivas localizaciones de ámbitos públicos (áreas verdes) y privados (barrios cerrados y conjuntos habitacionales) y sus consecuencias sobre el territorio del municipio de Rosario durante la tres últimas décadas.

Estas pautas ponen de manifiesto los diversos factores que inciden en la conformación del ambiente modificado y construido en tanto expresión física de los deseos y de las acciones de la sociedad a lo largo del tiempo. Históricamente los cambios urbanos se han caracterizado por su gradualidad, lo que los hace poco perceptibles en el corto plazo aunque no por ello reversibles una vez concretados. La acelerada y particular dinámica de crecimiento actual ha ejercido un gran impacto sobre el territorio, intensificando la responsabilidad generacional que nos corresponde ante la necesidad vital de utilizar racionalmente los recursos disponibles.

Paradójicamente, siendo la última década en un período durante el cual la sustentabilidad fue un concepto emblemático en el discurso político, las acciones han desencadenado –fundamentalmente en países como el nuestro- conflictos físicos, sociales y económicos de una gravedad sin precedentes. De hecho, la lógica del capitalismo excluye la escasez absoluta, física, de los recursos naturales. Su propia lógica de acumulación indefinida de capital, es un indicador de esta cuestión. En este sentido, si bien los efectos útiles de la aglomeración en el proceso de valoración del suelo son reconocibles tanto a escala de las unidades urbanas, como en los

sistemas de ciudades o de grandes regiones económicas que se organizan alrededor de grandes infraestructuras, la crisis ambiental generada por los efectos de la hiperurbanización exige un replanteo de estas cuestiones.

Desde la perspectiva de las disciplinas comprometidas con el manejo de los recursos involucrados en la configuración urbana y la consecuente transformación territorial, es indispensable interpretar la complejidad de estos procesos, sus causas y consecuencias. Ante el desafío impostergable de plantear alternativas tendientes a armonizar la relación sociedad – ambiente, se considera importante incorporar orgánicamente en los enfoques teórico-operativos orientados a resolver problemáticas ambientales en áreas antropizadas, el concepto de patrimonio ambiental. Esta dimensión de lo patrimonial, implica apropiación racional de lo natural en términos de calidad o valor ambiental, de modo que dicha antropización (o culturalización) sea equilibrada y sostenible.

En este marco, el trabajo presentado se realizó a través del estudio sistemático de aspectos que ponen en relación la calidad del suelo afectado, su posición relativa dentro de la ciudad, la normativa vigente y el tipo de emprendimiento.

#### **Relevamiento y recuperación de ambientes degradados en el AMBA**

Civeira, Gabriela; Irigoín, Julieta y Paladino Ileana

*Instituto de Suelos, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina.*

E-mail: [gciveira@cni.inta.gov.ar](mailto:gciveira@cni.inta.gov.ar)

En los alrededores de Buenos Aires existen gran cantidad de espacios degradados, donde se observa la pérdida del horizonte superficial del suelo con alto contenido de materia orgánica. Estas zonas erosionadas se convirtieron en ejemplos típicos de degradación del paisaje circundante a las ciudades. En estos sitios es preciso mejorar las propiedades físicas, químicas y biológicas para recuperar, reponer o mantener la fertilidad de estos suelos. Asimismo, existen áreas donde los contenidos de metales pesados y restos de hidrocarburos, entre otros contaminantes, exceden los niveles adecuados para conservar la calidad ambiental.

La AU permite modificar: el paisaje, los espacios verdes, la forestación (reconstrucción de sitios), la economía urbana, la pequeña agroindustria familiar (creación de fuentes de empleo), los usos de la energía (impulso a energías alternativas y renovables, reciclado de residuos orgánicos e inorgánicos), los canales de comercialización ("canales comerciales cortos"), la contaminación y degradación de suelos, aire y agua (reutilización de RSU mediante compostaje, recuperación de suelos). Si bien existen estudios a nivel del AMBA de contaminación de suelos y aguas, no se ha relevado adecuadamente la calidad ambiental de las áreas donde se realiza la agricultura urbana (AU) y los sitios donde se pueden llevar a cabo este tipo de actividades productivas. Por lo tanto, es necesario realizar el Inventario del recurso suelo para caracterizar y determinar en qué situación edafológica se encuentra actualmente y poder analizar alternativas productivas y de puesta en valor de estas áreas para su utilización por la AU.

En primer lugar, para definir las posibilidades y las formas de remediación o recuperación a utilizar frente a un problema de contaminación o degradación se deberán analizar las condiciones edáficas de los suelos. Se deberá determinar inicialmente cual es la distribución espacial de los contaminantes en el área. Asimismo, se deberán implementar análisis de suelos y aguas, de manera de realizar el diagnóstico de los sitios. Una vez realizado esto se podrán analizar las distintas alternativas de manejo para recuperar a calidad de las áreas donde se realizará la AU.

Las alternativas de manejo para lograr el mejoramiento ambiental serán diferentes según el grado de degradación y contaminación: Zonas no contaminadas y no degradadas: Desarrollo normal de la agricultura urbana mediante el manejo agroecológico y buenas prácticas agrícolas. Zonas contaminadas y/o degradadas: Identificación del tipo de degradación: física, química o biológica. Identificación del contaminante. Implementación de técnicas de remediación para disminuir o eliminar la carga de elementos contaminantes por debajo de los niveles tóxicos.

Implementación de técnicas de manejo de suelos para lograr la recuperación reponer y mantener la fertilidad de los suelos que fueron perdidas por la erosión o degradación. Evaluación de las posibilidades de uso de la tierra luego de la recuperación: AU, Forestación, cultivos ornamentales, recreación.

#### **Sistema De Amortiguación Ambiental Metropolitano (SAAM). Una Estrategia Integrada en las Lagunas y Bañados de Rocha Partido de Esteban Echeverría - Provincia de Buenos Aires**

Martínez, Ezequiel Flavio; Hidde, Gisela Irina y Bustamante, Roberto Arturo

*Plusurbano / Arquitectura y Paisaje. Centro de Estudios Riberabuenos Aires, Argentina.*

E-mail: [emartinez@plusurbano.com.ar](mailto:emartinez@plusurbano.com.ar) / [emartinez@riberaba.org.ar](mailto:emartinez@riberaba.org.ar)

El crecimiento de la población en ciudades centrales y los espacios que las mismas requieren tienden a eliminar áreas verdes de zonas rurales periurbanas.

La zona periurbana de Buenos Aires, debido al crecimiento urbano sostenido con deficiente infraestructura, presenta una disminución progresiva de áreas que sustentan sistemas hidrológicos, ecosistemas de flora y fauna y espacios para el uso social.

Este incremento de población y la transformación del hábitat que provoca requieren generar instrumentos y sistemas urbanos que permitan proteger, preservar y gestionar aquellos espacios verdes, humedales y pastizales aún activos. Las lagunas y bañados de Rocha se encuentran en una matriz urbana densificada dentro del municipio de Esteban Echeverría. Son importantes humedales que tributan a la Cuenca Matanza-Riachuelo, ocupando una superficie aproximada de 1.000 has. Poseen valor ambiental, histórico, cultural y paisajístico potenciales para prestar servicios ecológicos y de esparcimiento a grandes áreas urbanas linderas.

En la actualidad presentan un escenario de desconexión y pérdida de superficie por el avance de zona urbana precaria que promueve su constante reducción y futura desaparición.

El presente trabajo aborda el problema desde una mirada integradora entre las demandas sociales y físicas de los asentamientos humanos de la periferia metropolitana y las ofertas de recursos y servicios ecológicos de relictos de ambientes naturales.

Esta visión es consolidada a través del SISTEMA DE AMORTIGUACION AMBIENTAL METROPOLITANA (SAAM), que constituye un proyecto interdisciplinar, multipropósito que favorece el desarrollo de espacios de nueva relación hombre-naturaleza.

El SAAM define valores a preservar, actividades a desarrollar y presiones a mitigar mediante un “espacio interfaz” entre la dinámica urbana, proveniente de la trama periférica, y la dinámica natural propia del humedal y bañados. Incorpora dispositivos que innovan la factibilidad de ser desarrollados por etapas, otorgando flexibilidad a los gestores municipales que junto con la sociedad civil los llevarán a cabo.

El proyecto promueve asistir cuatro ejes básicos de desarrollo de las comunidades e incremento de la relación espacio urbano – espacio natural.

Premisa de Espacialidad: Desarrollo del paisaje, aportes de vegetación, incremento de servicios ecológicos y diversidad de ámbitos de uso.

Premisa de Salubridad: Desarrollo de ambientes libres de polución integrados con equipamientos de servicios de salud y áreas para actividades deportivas.

Premisa de Culturalidad: Desarrollo de actividades culturales, recreativas y de divulgación de la identidad local en equipamientos y espacios de forma variable según cada finalidad propuesta.

Premisa de Educabilidad: Desarrollo de interfaces educativas sobre aspectos ambientales, ecológicos, culturales y productivos.

### **Sistema urbano sostenible. El agua como ordenador y orientador de nuevas ocupaciones espaciales en la ciudad de Bogotá**

Arriaga Salamanca, Daniel; Chisacá Hurtado, Liliana; Bayona Tarazona, Leonardo; Mayorga Henao, David Leonardo y González Peña, Sandra Patricia

*Ecodes ingeniería, Colombia.*

E-mail: [liliana.chisaca@ecodesingenieria.com](mailto:liliana.chisaca@ecodesingenieria.com)

Los Planes de Ordenamiento Zonal -POZ- fueron concebidos como instrumentos de planeamiento y gestión para desarrollar áreas aledañas a la ciudad y de futura expansión de la misma, es así como en el POZ Norte de la ciudad de Bogotá se buscó que el recurso hídrico fuese el eje de ordenamiento físico y de desarrollo de las dimensiones social y cultural. De esta manera se concibió un modelo de sostenibilidad ambiental en donde cada uno de los elementos que constituyen el paisaje lograrse armonizar los espacios físicos con los elementos naturales que se encuentran presentes en el territorio.

El modelo paisajístico se estructuró a partir del análisis de información, relacionada con la oferta ambiental del POZ Norte, dando como resultado la generación de un análisis de sistemas básicos que interactúan en un ecosistema urbano como son: el componente hídrico, natural y el social, que acoplados generan un espacio público para el disfrute y la conservación del recurso hídrico.

De esta manera se definen tres modelos paisajísticos (MOP), que de manera concreta mejoran los espacios públicos y privados para por primera vez procurar el desarrollo sostenible urbano en la ciudad de Bogotá, enmarcados en los siguientes aspectos; el Modelo Ambiental, el Modelo Urbano y el Modelo Hídrico. Los modelos integrados implementan la interacción entre la flora, la fauna, el suelo y lo hídrico como una pieza fundamental para permitir el flujo de energía y conectividad, así como la movilidad de la ciudad, los visitantes y los residentes. A su vez, el manejo de estos elementos apoyan los planes de manejo de áreas de interés de la ciudad de Bogotá como son los cerros orientales y el Río Bogotá.

Metodológicamente se elaboraron una serie de fichas, las cuales servirían para que los diseñadores, inversionistas, constructores y las entidades del estado pudieran tomar como guía para el desarrollo de sus proyectos, totalmente

estructuradas con los lineamientos fijados por el Plan de Ordenamiento territorial (POT) de la ciudad. La definición de estas fichas incorporó una visión de lo que se quiere y puede lograr en el. El objeto vinculante de esta visión es el manejo de la bio-retención y gestión en todos los espacios y estructuras que conforman el territorio del POZ Norte para las entidades públicas como privadas.

### **Tendencias arquitectónicas en el Área Central de la ciudad de Rosario: exploración de los impactos ambientales**

Mosconi, Patricia; Bracalenti, Laura; Omelianuik, Sonia y Vandale, José

*Centro de Estudios del Ambiente Humano, Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño. Universidad Nacional de Rosario, Argentina.*

E-mail: [pmosconi@unr.edu.ar](mailto:pmosconi@unr.edu.ar)

Los edificios construidos en el presente, desarrollarán su vida útil por lo menos durante los próximos cincuenta años. La incierta situación energética y política futura, tanto en el nivel nacional como mundial, no permite asegurar que diseños de alto consumo energético puedan ser mantenidos en el tiempo, por sus altos costos económicos y ambientales.

La atención en materia de conservación de la energía se centra en la reducción de energía operativa o de funcionamiento en edificios. Sin dudas, las características tipológicas y constructivas de las actuales tendencias arquitectónicas basadas en la densificación de la tierra urbana y en grandes emprendimientos inmobiliarios, justifican la optimización de recursos fósiles y de gestión del suelo urbano.

El concepto de eficiencia energética en el funcionamiento de edificios debiera orientarse por un lado, a la reducción del consumo, y por otro, al estudio de las modalidades y pautas de los usuarios en materia de acondicionamiento interior. Los impactos ambientales locales derivados de la densificación en áreas urbanas se relacionan entre otras con materiales y sistemas constructivos, modificaciones microclimáticas, expectativas de confort interior, pautas comportamentales, capacidad de carga de la infraestructura de transporte, agua, gas, electricidad, residuos, etc.

El trabajo explora los impactos ambientales específicos derivados de edificios insertos en el Área Central de Rosario y está enmarcado en el proyecto "Indagaciones acerca de la Calidad Ambiental de Edificios. Relaciones de Compatibilidad entre el Ambiente Construido del Área Central de la Ciudad de Rosario, las Normas de Habitabilidad, el reglamento de Edificación y el Código Urbano". En el mismo se enfatiza sobre la necesidad de la limitación de la demanda energética, a implementarse mediante la aplicación de la Ordenanza N° 8757 en el Reglamento de Edificación. El objetivo de la misma es fijar requisitos mínimos de eficiencia energética operativa para edificios nuevos de distinta superficie construida, basándose en el control indirecto de la demanda energética según Normas IRAM.

El fomento de la eficiencia energética constituye una parte importante de los compromisos del Protocolo de Kyoto en cuanto a la reducción emisiones de CO2 hacia la atmósfera y un avance a nivel local en términos de una adecuada gestión pública urbana.

### **Vivienda saludable y desarrollo local**

Salvarredy, Julián; Jaime, Eugenia y Rodríguez, Verónica

*Proyecto Habitar, Programa Hábitat Inclusivo, Instituto de la Especialidad Humana, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

E-mail: [salvarredy@hotmail.com](mailto:salvarredy@hotmail.com)

### **La vivienda saludable como concepto democrático, apropiable y facilitador**

La relación vivienda y salud, y los parámetros establecidos por la OPS, constituyen una herramienta valiosa en los procesos participativos de diseño y ejecución de políticas públicas inclusivas.

### **El hábitat saludable y las políticas públicas inclusivas**

Los procesos de ejecución de las políticas públicas de hábitat y vivienda en la región se encuentran frente al desafío de atender el problema que crece en tanto crecen las aglomeraciones urbanas con características que sostienen un importante porcentaje de la población en la informalidad desde el punto de vista legal, y en una cotidianeidad insalubre e injusta desde el punto de vista de los parámetros establecidos por los derechos consagrados universalmente.

### **La vivienda saludable en el diseño e implementación participativa de políticas públicas.**

El proceso de análisis de la relación hábitat y salud, atravesado por las problemáticas individuales y colectivas, en dinámicas de trabajo democráticas, realizado en diversos escenarios de la región latinoamericana, viabilizó un proceso rico de aprendizaje de los diversos actores sociales involucrados, cuáles eran las problemáticas estructurales y prioritarias de esa población en ese momento histórico.

En estos procesos participativos, donde técnicos sociales, ambientales, urbanos y pobladores fueron aportando su conocimiento desde un vínculo de pares, se facilitó la acción colectiva y el establecimiento y apropiación de los puntos prioritarios del hábitat saludable a nivel local. Paradójicamente, este reconocimiento del Derecho Universal, actúa como viabilizador de la integración de la política pública en el territorio, concebido integradamente en sus dimensiones social y física.

Los procesos sociales que se están llevando a cabo en la actualidad para la re urbanización de villas y asentamientos urbanos, presentan desafíos altamente complejos para el desarrollo de los proyectos urbanos de manera democrática e inclusiva, que por otra parte es la única forma socialmente viable de realizarlos.

Se hace indispensable entonces la generación de instancias de participación que favorezcan la articulación de actores sociales en el territorio. Las herramientas específicas correctas el aporte colectivo, como la adopción de conceptos que permiten generar un puente entre derechos establecidos y políticas públicas viables, formulando proyectos generados colectivamente, son indispensables. La activación social y participativa de la necesidad, la formulación colectiva del programa de acción y su reinterpretación como propuestas proyectuales son desafíos apasionantes y socialmente valiosos, en los que la interacción social en espacios democráticos es de vital importancia.

## Eje Temático Nro. 14: Ciudad, Pobreza y Medioambiente

### **Ambiente villero. Informalidad ambiental en el barrio 21/24**

Bozzola, Santiago

*Instituto de la Espacialidad Humana, Centro POIESIS. Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

E-mail: [s\\_bozzola@hotmail.com](mailto:s_bozzola@hotmail.com)

Este trabajo se propone indagar algunos de los vínculos existentes entre aquello que denominaríamos “hábitat de la pobreza”, entendiendo al mismo como aquel rastreable en los sectores de la ciudad informal y su vinculación con las problemáticas ambientales que se desprenden de los entornos en los cuales estos suelen ubicarse.

Para ello, adoptaremos un caso de estudio específico: La villa 21/24 de la zona sur de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y nos centraremos en una de sus problemáticas ambientales, también específicas: el proceso histórico de contaminación del curso de agua de los ríos Matanza – Riachuelo y su relación con los diversos modelos productivos desarrollados en el país desde 1810 a la fecha.

En la última sección del trabajo indagaremos cuáles son algunos de los motivos que mueven a los vecinos de la villa 21/24 a declinar todo intento de relocalización propuesto. Importará conjeturar acerca de por qué su población, decide mayoritariamente quedar expuesta a un altísimo riesgo ambiental producto de, entre otras cosas, la contaminación del Riachuelo, antes que considerar un proceso de reubicación que los desplace hacia zonas menos comprometidas a problemas de contaminación.

Nuestro supuesto es que esta decisión no puede ser comprendida, a menos que estemos dispuestos a diversificar la noción de ambiente hurgando más allá de las connotaciones puramente naturalistas a las que comúnmente ella es asociada.

### **Aprendendo com as favelas, em tempos de mudanças climáticas**

Ribeiro, Manoel

*Secretaria de Planejamento e Urbanismo, Prefeitura Municipal de Petrópolis, Rio de Janeiro, Brasil.*

E-mail: [manoelribeiro@uol.com.br](mailto:manoelribeiro@uol.com.br)

Esta apresentação é baseada na minha experiência em urbanização de favelas, no Rio de Janeiro (1993/2011), buscando a participação popular, na interação entre o “desvendamento” da organização do território e os usos desenvolvidos por suas respectivas populações.

Nela é exposto um estudo de caso, de onde se pode tirar princípios teóricos e metodológicos, úteis ao entendimento do momento urbanístico, demográfico, sócio/econômico e ambiental atual e ao futuro de nossas cidades.

Com o crescimento dos segmentos empobrecidos das populações urbanas e a diminuição da presença de um Estado mediador que garanta uma moradia digna e bem localizada aos mais pobres, uma reinterpretação do “modelo” favela deve ser considerado como uma alternativa a ser aplicada às cidades contemporâneas, em tempos de mudanças climáticas.

No Rio de Janeiro, algumas favelas mais dinâmicas têm se constituído em verdadeiras plataformas de ascensão social, locais propícios para a inserção de famílias originalmente migrantes na economia urbana.

Outra característica marcante das favelas cariocas é a presença da criatividade das populações faveladas na solução de seus problemas habitacionais e de infra-estrutura urbanística, desde o surgimento das primeiras favelas, na segunda metade do século XIX.

Naquela ocasião, a falta de apoio do Governo Republicano, aos soldados egressos da guerra de Canudos, pressionou os desabrigados a “inventarem” uma modalidade de morar sem custos, praticamente no centro da cidade, local dotado de equipamentos sociais e oportunidades de trabalho. Eles “desmonetarizaram” os insumos básicos da construção habitacional: ocupação de terras públicas; mão de obra solidária; materiais reaproveitados ou retirados do solo; tecnologia de domínio público.

Nos anos subsequentes, a modalidade “favela” se disseminou e novas invenções vieram dotar esse tipo de assentamento das condições mínimas de habitabilidade, que vieram sendo melhoradas na medida da vivência e das necessidades cotidianas de seus moradores e das restrições financeiras que enfrentavam.

Do ponto de vista urbanístico, além das localizações estratégicas das favelas, próxima aos centros de emprego e da oferta de equipamentos sociais, ou sobre os eixos de transporte de massa, verificam-se: altas densidades, de modo a economizar solo e rentabilizar a infra-estrutura instalada; a poli-nuclearidade, de modo a permitir a resolução das necessidades cotidianas sem maiores deslocamentos.

Do ponto de vista da habitação “stricto sensu”, destaca-se a habilidade dos favelados em adaptar suas moradias às condições geotécnicas e geomorfológicas do sítio de seus assentamentos, especialmente quando modificaram



radicalmente seus padrões habitacionais, de barracos de madeira para edificações de concreto e alvenaria, sem se deslocarem do lugar.

### **Conocimiento popular y fitoterapia en la atención primaria**

Martins, Márcio Augusto Zanon; Oliveira Silva, Valéria; Massanet, Thais y Santos Roveratti, Dagmar  
*Centro Universitário Fundação Santo André, Brasil.*  
 E-mail: [marcioanimezanon@hotmail.com](mailto:marcioanimezanon@hotmail.com)

Las preocupaciones con la conservación del medio ambiente deberían incluir el reconocimiento de saberes tradicionales, principalmente aquellas que están relacionados con la floresta local. Brasil posee un tercio de la floresta mundial y una inmensa diversidad cultural. Tienen una masa de población carente en recursos financieros, un sistema de salud saturado por la demanda, precios exorbitantes de medicamentos alopáticos y escasa producción fitoterápica. En el 2008, fue lanzado el "Programa Nacional de Plantas Medicinales y Fitoterápicos" que incentiva al tratamiento de enfermedades por medio de plantas medicinales en un sistema único de salud. Esta medida valoriza la riqueza floral y su uso racional considerando las condiciones socioeconómicas de poblaciones que presentan escasos recursos para cuidar de la salud. La región metropolitana de São Paulo tiene una de las zonas más densamente urbanizadas del mundo y abriga una población que trajo con sus orígenes muchos conocimientos sobre la flora. Este trabajo tiene como propósito rescatar este conocimiento en una comunidad de São Paulo/Brasil. Tratamos de mejorar las prácticas tradicionales del uso de plantas medicinales orientando a la comunidad sobre el uso adecuado de remedios caseros, contribuyendo para la implantación en Farmacia Viva en las unidades básicas de salud, correspondiendo a las directrices de la ONU en lo que se refiere a la utilización de plantas medicinales por las poblaciones. Fueron conducidas investigaciones etnobotánicas para recolectar datos sobre el uso de plantas medicinales junto a los profesionales de la salud y la población. Verificamos que la población utiliza cerca de 33 especies de plantas siendo que las más utilizadas son: *Coleus basbatus Benth*, *Matricaria chamomilla L.*, *Cymbopogon citratus Strapf.* y *Ginkgo biloba L.* Estas investigaciones permitieron conocer las especies y como son utilizadas, por la comunidad. Fueron realizadas palestras para la capacitación de los agentes de salud y orientación de la comunidad en el uso de manipulación adecuada de las especies medicinales. El resultado más expresivo de este trabajo fue la implantación de un jardín de plantas medicinales en el barrio con la participación de los agentes de salud y moradores. Fue buscado, también, a través del trabajo con las especies medicinales, sensibilizar a la población para la importancia de la conservación y preservación de la flora local. Además, pretendemos incentivar el uso del conocimiento obtenido para generar ingresos de los moradores más carentes, a través de la producción de productos artesanales como aceites, shampoo, jabones y sachés.

### **Degradación ambiental, escuela y subjetividad. Miradas transdisciplinarias**

Curutchet Gustavo; Grinberg, Silvia; Bussi, Eliana y Martiñan, Martín; Hojman, Jonathan  
*Escuela de Humanidades, Universidad Nacional de San Martín, Argentina.*  
*Centro de Estudios Ambientales, Escuela de Ciencia y Tecnología e Instituto de Ingeniería Ambiental, Universidad Nacional de San Martín, Argentina.*  
 E-mail: [gcurut@gmail.com](mailto:gcurut@gmail.com)

Desde fines del siglo XX las cuestiones ambientales atraviesan la vida social de muy diversos modos. En este trabajo nos centramos en el estudio de esos múltiples entrecruzamientos en aquellos territorios urbanos signados por la extrema pobreza urbana y la degradación ambiental. Importa centralmente discutir resultados de un proceso de investigación que nos encontramos realizando en la intersección escuela-barrio en unos de los vastos espacios del conurbano bonaerense que desde los años setenta han crecido de manera exponencial. Desde una perspectiva transdisciplinaria realizamos un estudio sociambiental con epicentro en la escuela. Específicamente, aquí abordamos la experiencia vivida por docentes y alumnos en el proceso de análisis de la contaminación del agua y su comunicación a través del diseño y desarrollo de cortos radiales.

### **Diagnóstico socio-ambiental de colonias suburbanas en Morelia, Michoacán, México y estrategias de intervención**

Zirión Martínez, María y Ortiz Ávila, Tamara  
*Universidad Nacional Autónoma de México, México.*  
 E-mail: [mzirion@lca.unam.mx](mailto:mzirion@lca.unam.mx)

El municipio de Morelia se localiza en el estado de Michoacán en la región centro-occidente de México. En el municipio se localiza la capital del estado conformada por una zona metropolitana y rodeada por zonas suburbanas y rurales. En los últimos 15 años la ciudad ha presentado un rápido crecimiento urbano, propiciando la

conformación de asentamientos humanos sobre terrenos irregulares que formaban parte de las zonas rurales del municipio. Actualmente, estos asentamientos se han conformado en su mayoría, como colonias urbanas en la periferia de la ciudad con problemáticas particulares de índole social, económica y ambiental.

El objetivo de este trabajo fue elaborar un diagnóstico participativo de la situación socio-ambiental de nueve colonias del municipio de Morelia, Michoacán, con el fin de generar una estrategia de intervención en la que se involucren los habitantes y organizaciones sociales para el mejoramiento de la calidad de vida y cuidado del medio ambiente.

El diagnóstico se basa en el marco conceptual y metodológico propuesto por el manejo adaptativo de socio-ecosistemas, el cual pretende conducir la investigación y la acción sobre problemáticas e inducir procesos de aprendizaje social que no estén dados "desde arriba".

Mediante herramientas participativas se identificaron los problemas ambientales de las colonias y los diferentes actores involucrados en su existencia y posible solución. Los principales problemas socio-ambientales identificados son: la contaminación del arroyo, la generación y mal manejo de basura y la falta de áreas verdes para los niños y jóvenes.

Los resultados de este trabajo han propiciado una reflexión de los habitantes sobre sus problemas y acciones que pueden emprender por sí mismos lo cual ha generado estrategias de intervención tales como, la adecuación de un área verde y el monitoreo de la calidad del agua del arroyo. Así mismo, la investigación ha generado información pertinente para el mejoramiento de los programas y acciones orientadas a solucionar, en el mediano y largo plazo, problemas ambientales tanto de estas colonias como de otras en situación equivalente.

### **El agua se limpia, la contaminación queda. Balance de generación de efluentes y autodepuración en agua superficial y sedimentos de un barrio cercano al río Reconquista**

Curutchet, Gustavo; Porzzionatto, Natalia; Hofman, Jonatan; Bussi, Eliana; Grinberg Silvia; Candal, Roberto y Gutierrez, Ricardo.

*Escuela de Humanidades, Universidad Nacional de San Martín, Argentina.*

*Centro de Estudios Ambientales, Escuela de Ciencia y Tecnología e Instituto de Ingeniería Ambiental, Universidad Nacional de San Martín, Argentina.*

*Escuela de Política y Gobierno, Universidad Nacional de San Martín, Argentina.*

E-mail: [gcurut@gmail.com](mailto:gcurut@gmail.com)

En el Conurbano Bonaerense, territorios previamente vacíos o escasamente poblados se transformaron, en un período no mayor a 15 años, en espacios densamente poblados y con alto índices de contaminación. El barrio Cárcova, ubicado en el área José León Suárez del partido de General San Martín, al noroeste de la Ciudad de Buenos Aires. José León Suárez constituye una de las tantas zonas periféricas de la RMBA que combinan altos niveles de pobreza con altos niveles de contaminación ambiental. El barrio Cárcova combina prácticamente todos los elementos típicos de un área hiperdegradada: ocupación informal de la llanura de inundación, alta densidad poblacional, extrema pobreza, descargas industriales y cloacales clandestinas así como la presencia del relleno sanitario más grande de la región metropolitana (perteneciente a la empresa CEAMSE) y de múltiples basurales irregulares. El barrio está atravesado por un tramo del canal José León Suárez, el zanjón, emblema de la contaminación. El canal desde aguas arriba arrastra una carga de contaminantes producto de vuelcos clandestinos cloacales e industriales y, seguidamente, recibe en el barrio los aportes de los desagües domésticos. En este trabajo se ha efectuado un análisis de la atenuación de la carga contaminante en el agua en el tramo estudiado y la incorporación de contaminantes a los sedimentos, así como los riesgos implicados en el manejo de estos y la aplicación de posibles herramientas de remediación.

### **El derecho a la vivienda digna en un ambiente sano. Justicia espacial y la construcción del ser "relocalizado ambiental" en la Cuenca-Matanza Riachuelo**

Swistun, Débora

*Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Instituto de Investigaciones Gino Germani, Argentina.*

E-mail: [deboraswistun@gmail.com](mailto:deboraswistun@gmail.com)

A través de un estudio de caso –el proceso de relocalización de la Villa Inflamable del Polo Petroquímico de Dock Sud (Avellaneda) en el conurbano bonaerense– mi proyecto de tesis doctoral se propone indagar en el complejo imbrincamiento material y simbólico entre la política del saneamiento ambiental de la Cuenca Matanza Riachuelo a partir de julio 2006 y los procesos de relocalización y urbanización de villas y asentamientos afectados a dicha política.

La presente ponencia focalizará en mis avances de investigación en:

-Las tensiones entre discursos y prácticas en torno a los proyectos de saneamiento, la naturaleza y los riesgos ambientales, y el derecho a la vivienda y la ciudad de los actores a ser relocalizados.

-La agencia, las contestaciones y prácticas de los “relocalizados ambientales” y los sentidos otorgados por éstos al lugar habitado antes, durante y después del proceso de relocalización.

La investigación en curso se vale de la metodología cualitativa y el desarrollo de un mapeo epidemiológico comunitario con los habitantes del área de estudio.

**Injustiça ecológica urbana: reflexões sobre assentamentos precários em áreas ecologicamente frágeis e de risco na região conurbada de Florianópolis, SC - Brasil**

Thibes, Mariana Medeiros y Butzke, Luciana

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.

E-mail: [marimthibes@gmail.com](mailto:marimthibes@gmail.com)

Vivemos num tempo em que a urbanização figura como uma das maiores transformações sociais em vigor. É principalmente nas cidades do chamado “Terceiro Mundo” que o aumento populacional se dá de forma mais vertiginosa. Para a compreensão da problemática relacionada ao crescimento desordenado dos centros urbanos é imprescindível levar em consideração as *configurações rural-urbanas*, interligando-as à crise socioecológica decorrente do modelo hegemônico de desenvolvimento. Dessa perspectiva, o fato de que os problemas urbanos no Brasil contemporâneo agravaram-se com a aceleração do êxodo rural, que se deu, principalmente, na década de 1980, é um dado fundamental para a discussão aqui proposta. No que concerne ao Estado de Santa Catarina, a população rural em 1970 representava mais da metade do total de habitantes (57%). Em 2010, esta participação caiu para aproximadamente 16% da população total. Os municípios conurbados de Florianópolis, São José, Palhoça e Biguaçu vêm recebendo de forma desordenada o fluxo de migrantes que abandona o campo. A relação entre as externalidades socioeconômicas e ecológicas negativas daí decorrentes nem sempre é explícita. O expressivo aumento populacional nessa região, em especial nos seus redutos mais pobres, confirma a expansão progressiva de suas periferias. Apenas no município de Florianópolis foram registrados 61 assentamentos precários, os quais continham no total mais de 13.100 moradias. Tem-se desde a antiga fixação dos assentamentos nas encostas, como, por exemplo, a área do Morro do Maciço Central, próximo ao centro histórico de Florianópolis, até a ocupação de mangues, dunas e áreas próximas a rios. Tendo como referência o enfoque da *justiça ambiental*, o objetivo deste artigo é discutir a relação entre áreas ecologicamente frágeis e de risco e locais de moradia da população despossuída da região. O que se constata, no caso brasileiro, é que pobreza e meio ambiente são tratados ainda como problemas separados. A crise social e sua tradicional relação com a variável econômica faz com que se priorize o crescimento econômico, ignorando ou tratando de forma secundária os aspectos ambientais. A justiça ambiental e ecológica coloca esta relação como eixo central de análise, questionando a distribuição desigual do risco, as cargas ambientais de acordo com o gênero, classe social e relação à distribuição territorial.

**La aplicación del método de análisis factorial para la identificación y modelización de áreas socioeconómicas diferenciadas: el caso del Gran Santa Fe**

Gómez, Néstor Javier

*Departamento de Geografía, Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad Nacional del Litoral.*

E-mail: [javiergomez100@yahoo.com.ar](mailto:javiergomez100@yahoo.com.ar)

En todo proceso de configuración urbana la diferenciación residencial ha sido una constante, y la ciudad latinoamericana en general, argentina en particular, no ha sido una excepción.

La literatura ha planteado, hace varias décadas, que hay “fuerzas” que subyacen en la diferenciación socioeconómica urbana y señala como más comunes una dimensión relacionada con el estatus económico y otra con el estatus familiar; y aunque son muy comunes no son ni únicas ni universales, motivos por los cuales es de interés de este trabajo identificar cuántas y cuáles corresponden al Gran Santa Fe (GSF).

De este modo, el presente estudio identifica las dimensiones latentes y explicativas de la heterogeneidad urbana y luego, mediante su representación cartográfica, se establece la distribución espacial de los diversos grupos socioeconómicos del GSF.

Posteriormente, los resultados obtenidos se analizan a la luz de las modelizaciones, planteadas contemporáneamente, para el caso de las ciudades latinoamericanas, pudiéndose establecer comparaciones y, de este modo, encontrar tanto rasgos espaciales de similitud como elementos de singularidad, específicos del GSF.

Finalmente, se propone, a modo de síntesis, el modelo de la estructura espacial socioeconómica del GSF, con el objeto de obtener un mayor conocimiento general de cómo se estructura internamente el citado aglomerado y, además, reconocer correspondencias entre la distribución de las condiciones socioeconómicas y las condiciones ambientales del emplazamiento en que se localiza el GSF.

Entre los aspectos metodológicos principales, se consigna que se utiliza información censal suministrada por el INDEC (2001) y cartografía específica de cotas altimétricas provista por el IGN. En ambos casos, la información se referencia a los 396 radios censales del GSF.

### **La Noción de riesgo y el regreso de las remociones de Favelas en tiempos de grandes eventos en la ciudad de Rio de Janeiro**

Gonçalves, Rafael y Lima Neto, Nelson Felix  
*Pontificia Universidad Católica de Rio de Janeiro, Brasil.*  
 E-mail: [rafaelsoncalves@yahoo.com.br](mailto:rafaelsoncalves@yahoo.com.br)

Se observa un uso indiscriminado del concepto de riesgo socioambiental para definir ciertos espacios de la ciudad y legitimar la integración precaria de esas áreas a la urbe. El concepto de riesgo y la preocupación con la protección del medio ambiente justifican muchas veces a los intereses inmobiliarios, negligenciando el problema de la calidad de vida de la población residente en esas áreas. Teniendo en vista la expectativa de la voluminosas inversiones urbanas en la ciudad de Rio de Janeiro para preparar la ciudad para los grandes eventos deportivos de los próximos años y el impacto en la opinión pública que suscitaron las lluvias de abril de 2010, sobretudo en regiones *faveladas* localizadas en áreas de protección ambiental, identificase que sería importante profundizar el análisis de la cuestión de los conflictos socioambientales respecto a las *favelas* de Rio de Janeiro.

Sin negar la existencia de riesgos en ciertas áreas *faveladas* y de posibles impactos en áreas de protección ambiental, la noción de riesgo esconde el hecho de que las *favelas* son plenamente integradas a la ciudad y que la remoción indiscriminada de esas áreas sólo aumentará las desigualdades socioambientales a través de la expulsión de la población residente hacia las áreas más distantes y ambientalmente más vulnerables aún.

Teniendo en vista la retomada actual del discurso entorno a la remoción de las *favelas*, el presente trabajo pretende deconstruir el discurso dominante de riesgo a través del mapeo de estrategias discursivas ancladas en prácticas de resistencia, que vienen de un saber propio acumulado de la experiencia personal de los sujetos. El riesgo, construido socialmente, sería producto de diferentes percepciones que integran visiones de mundo, culturas y estructuras de sociabilidad específicas de determinados grupos sociales. La realidad sería entonces fruto de un proceso de construcción social, donde las representaciones sociales no sólo reflejan la realidad, sino que contribuyen a producirla. Este proceso de construcción social del riesgo aparece permeado por conflictos envolviendo diferentes actores que procuran imponer sus propias visiones específicas de realidad y de la población que lo vivencia. Además del análisis del material documental y de los periódicos, la reflexión será centrada en el caso específico de la *favela* Rocinha, en la cual el área denominada Laboriaux está siendo objeto de remoción, a través de entrevistas con los moradores directamente involucrados.

### **Los Asentamientos Informales y su Impacto Ambiental en el Gran La Plata. El potencial de integración a la trama urbana**

Luna, María Eugenia; Fernández, Guadalupe y Pantaleón, María Julia  
*Laboratorio de Tecnología y Gestión Habitacional, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.*  
 E-mail: [eugeluna@hotmail.com](mailto:eugeluna@hotmail.com)

Esta presentación es el resultado del trabajo en equipo de becarias de investigación de la UNLP, inscripto en el marco del proyecto de Investigación "Condiciones habitacionales y riesgos psicofísicos para sus habitantes", dirigido por la Arq. Luciana Marsili, acreditado y subsidiado por la UNLP 2010 – 1013.

Este trabajo plantea la problemática de los asentamientos informales, y tiene como objetivo general determinar los elementos claves que influyen en la sostenibilidad de los mismos, y que facilitan o impiden su inclusión a la ciudad formal.

Actualmente en la mayoría de las ciudades Latinoamericanas, se experimentan procesos acelerados de crecimiento y transformación, generalmente sin tener los elementos necesarios para afrontar los cambios ante la demanda de espacios requeridos para el desarrollo de la población. La ciudad de La Plata no está excluida de esta situación.

En este contexto, se observan dos procesos de conformación y crecimiento. Por un lado la ciudad formal, controlada y diseñada, y por otro el asentamiento informal, espontaneo, auto-construido y autogestionado. Esta dualidad, formal-informal, da lugar a una ciudad mutante donde los límites son difusos, conformando un cuadro complejo y conflictivo, que además de generar ineficiencia urbana, genera impactos negativos a nivel ambiental, social y económico.

El marco general de esta situación es el proceso de globalización económica que se desarrolló muy rápidamente generando desigualdades sociales, culturales y sobre todo económicas, aumentando la cantidad de personas que viven en situación de pobreza y acentuando las diferencias entre "los que pueden acceder a la ciudad" y los que no.

Esto trae como consecuencia la extensión de la ciudad con urbanización precaria, marcada por la ilegalidad y por fuera de los marcos de la planificación y de los reglamentos de construcción.

Estos asentamientos informales se emplazan en conexión directa o indirecta con la ciudad formal, normalmente a través de vínculos laborales, en terrenos inadecuados para su urbanización (terrenos baldíos, bajo autopistas, basurales a cielo abierto, etc.). El hábitat que conforman es altamente precario e inseguro, con las necesidades básicas insatisfechas y altos niveles de hacinamiento.

Esta situación afecta directamente a la salud física y psíquica de los habitantes del lugar como también al medio ambiente inmediato y local, actuando como obstrucción para el desarrollo de la sostenibilidad ambiental, social, cultural y económica de la ciudad.

Los resultados que se comparten en este trabajo, tienen como propósito aportar elementos para la discusión y reflexión sobre la importancia que tiene para el desarrollo óptimo de la ciudad el equilibrio entre todas las variables de la sostenibilidad: económica, social, ambiental, orientado al crecimiento inclusivo y sustentable de las ciudades.

### **Segregación socio-residencial, pobreza urbana y gestión ambiental en la región Centro-Occidente de México: los casos de las zonas metropolitanas de León y San Luis Potosí**

Moreno Mata, Adrián y Aguilar-Robledo, Miguel

*Programa Multidisciplinario en Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma de San Luis de Potosí, México.*

E-mail: [adrian.moreno@uaslp.mx](mailto:adrian.moreno@uaslp.mx)

La literatura internacional sobre los distintos factores o efectos relacionados con los procesos de crecimiento, expansión y, eventualmente, contracción o declive de los territorios urbanos abarca aspectos muy diversos. Forma parte de esta discusión el estudio sobre la segregación socioespacial, también conocida como segregación socio-residencial (SESR). En el caso de Latinoamérica y México, algunos estudios dan cuenta de este proceso, enfatizando sus consecuencias sobre la configuración urbana y metropolitana, el grado de diferenciación del espacio social, las pautas de cohesión o deterioro del tejido social, así como las condiciones de pobreza o de justicia distributiva intraurbanas.

En México, la SESR también emerge como un tópico relevante. Los resultados de investigaciones realizadas en los últimos quince años, dan cuenta de tendencias similares a lo ocurrido en otras ciudades latinoamericanas. En cualquier caso, la mayoría de los autores reconoce que las características, implicaciones e impactos de la SESR en las ciudades mexicanas constituye una expresión del desarrollo urbano contemporáneo, en la que se entremezclan viejos y nuevos patrones de producción del espacio urbano, así como diversas dimensiones –que van desde la social, la demográfica y la económica, hasta la política y la ambiental.

En este contexto, el trabajo integra los resultados obtenidos de un estudio comparativo entre dos ciudades medias: las zonas metropolitanas de León y San Luis Potosí, localizadas en la región Centro-Occidente de México. Para tal efecto, se analiza su configuración socioespacial y su asociación con los procesos de segregación-gentrificación-fragmentación. También se incluye el estudio de las condiciones espaciales y ambientales en las que se desenvuelve el surgimiento de “slums” o “asentamientos irregulares” en los que se observan importantes desventajas estructurales y procesos de exclusión social.

Sin desconocer los fundamentos históricos que hacen visibles los actuales procesos de segregación residencial que viven las ciudades estudiadas, se concluye que el cambio de modelo económico nacional a partir de la década de los setenta, se asocia con tres aspectos básicos: i) una creciente complejidad en las relaciones entre población-desarrollo-recursos; ii) la asociación entre los cambios en el modelo familiar, los patrones de localización o movilidad residencial y el modelo de gestión urbano-ambiental, como factores de inequidad e insustentabilidad urbanas, y iii) la emergencia de nuevas configuraciones urbanas de nivel intermedio, cuyas principales características son la intensificación espacial de las diferencias, la suburbanización de la pobreza y un modelo de movilidad insustentable que afecta más a la población pobre.

## Eje Temático Nro. 15: Biodiversidad Urbana

### **Adaptaciones de la naturaleza y de manejo**

Álvarez, Adalberto Damián

*Cuerpo de Guardarques, Depto P. y A. Verdes, Depto G. A. Cuencas, Gcia. Saneamiento y CDF Terminados, CEAMSE, Argentina.*

E-mail: [viejopuma@hotmail.com](mailto:viejopuma@hotmail.com)

Las riberas de la Reserva Santa María y sus alrededores, permiten observar en escala menor, un proceso que en ambientes ya conformados le ha llevado miles de años a la naturaleza.

Un ambiente que nunca termina de afirmarse y menos mantenerse. Donde a simple vista se aprecia la dinámica de un río que intenta recomponer su antiguo cauce meandroso.

Con una base de conformación que no soportaría una limpieza exhaustiva, debido a los materiales primeros que comenzaron con una parte del proceso de formación de estos ambientes, los sedimentos y residuos varios que se fueron acumulando en remansos y bajantes dan soporte a la recreación de un ambiente de selva en galería, acompañada con la fauna característica y que en muchos casos, cuenta con especies animales que en otros lugares prácticamente han desaparecido, figurando algunas de ellas en los listados de especies en situación de peligro.

Tanto la flora como la fauna que actualmente pueblan los ambientes bonaerenses, han debido adaptarse a los cambios que sufrieron los ambientes naturales pampeanos, siendo en los últimos años de un proceso de cambio acelerado, el que por lo general no ha encontrado a la totalidad de sus especies animales en condiciones de asimilar ese cambio.

La cuestión es si estas formaciones ribereñas influyen actualmente en los desbordes e inundaciones en la cuenca o si no le afectan de momento, siendo en este último caso una posibilidad a favor de conservarlas como una fuente de biomasa e información para los emprendimientos conservacionistas, proyectos de estudio, y como una posibilidad de integración de la comunidad en el cuidado de este tipo de ambientes. Un replanteo en sitios destacados del enfoque con que se suele encarar este tipo de trabajos hidráulicos de la cuenca por uno más artesanal brindaría seguramente una oportunidad a aquellas especies que intentan sobrevivir, mediante un adecuado plan de manejo llevado adelante por los municipios, vecinos, casas de estudio interesadas y organizaciones no gubernamentales que se sumen a la propuesta.

Si existe un interés en contar con el suficiente reconocimiento por el cuidado de estos ambientes modificados y recuperados, por lo menos en pos de la captación de algunos bonos verdes, se debería tener en cuenta el manejo a futuro de las cuencas con sus cauces modificados que contiene la región.

Otro objetivo del proyecto es el de fomentar, captar y contener el espíritu de participación y compromiso ciudadano.

### **Análisis comparativo de la fauna de tardígrados urbanos de la Ciudad de la Plata, Provincia de Buenos Aires, Argentina.**

Blanco, Alejandra M.; Rocha, Alejandra M. y Peluffo, Julio R.

*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de La Pampa, Argentina.*

E-mail: [alejandrablanca@yahoo.com.ar](mailto:alejandrablanca@yahoo.com.ar)

Los disturbios ambientales son a menudo considerados sólo por sus impactos nocivos sobre las especies. Sin embargo, algunas de ellas se ven beneficiadas, expandiendo sus rangos de distribución y reemplazando aquellas especies que no logran sobrevivir.

Las invasiones y extinciones de especies aumentan la similitud taxonómica de la biota entre los sitios a través del tiempo. Este proceso, acuñado homogenización biótica, describe la sustitución gradual de las distintas comunidades en cada región por comunidades cosmopolitas, presentando importantes consecuencias ecológicas y evolutivas.

En este trabajo se analizó la riqueza y abundancia de Tardígrados en la zona periurbana de la ciudad de La Plata, se comprobó a escala local, si la urbanización provoca un efecto sobre la diversidad de tardígrados que habitan dicha zona.

En el área de estudio se tomaron muestras de comunidades epifíticas de cuatro sitios, en cada uno de estos se muestrearon cuatro árboles. Para el análisis de las muestras se utilizaron las técnicas habituales para el grupo.

El 100% de las muestras analizadas presentaron tardígrados. Se extrajeron en total 1096 individuos, pertenecientes a 4 géneros (*Echiniscus*, *Macrobiotus*, *Milnesium*, *Ramazzottius*) y 7 especies.

*Echiniscus rufoviridis* y *Macrobiotus* sp. 1 se mostraron como las especies dominantes, siendo la primera claramente dominante.

Los resultados estadísticos evidencian dos grupos: los sitios del primer grupo, donde predominó *Macrobiotus sp.1*, presentan la zona de mayor urbanización interpuesta entre ellos y el río. Estos sitios podrían verse influenciados por el efecto de "isla de calor" que provocan las ciudades. El segundo grupo, corresponde a lugares próximos al Río de la Plata, no habiendo entre ellos y el río un desarrollo urbano que impida la llegada de los vientos húmedos, esto podría conferirle a los sitios mayor humedad relativa, variable que podría ser la causa principal de la abundancia de *E. rufoviridis*.

El resto de las especies encontradas presentaron un grado de asociación menor con los sitios de muestreo.

Comparando los resultados de este trabajo con otros previos de la ciudad de La Plata, se comprueba que la diversidad de tardígrados de la zona periurbana es inferior a la de los sitios de la zona urbana. Esto plantea un patrón inusual de distribución de invertebrados urbanos ya que en estudios previos en otras ciudades se ha observado una disminución de la diversidad correlacionada con el incremento de la urbanización.

Se espera además que este trabajo aporte al conocimiento de la fauna de tardígrados urbanos.

#### **Análisis de Funcionalidad del Paisaje en sitios del Monte Austral alterados por la Actividad Hidrocarburífera**

García, Cynthia Carolina; Maddio, Rafael Adrián; Navarro, María Cecilia; Callejas, Luis Raúl y Marzolla, Sofía.

Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud, Universidad Nacional del Comahue, Argentina.

E-mail: [cyncarga@hotmail.com](mailto:cyncarga@hotmail.com)

El área de estudio comprende tres locaciones abandonadas del yacimiento Río Neuquén (operado por la empresa Petrobras Energía S.A.), ubicadas en un gradiente altitudinal evidenciado por la presencia de terrazas de origen fluvial. Dicho yacimiento se encuentra en el límite centro-este de la provincia de Neuquén, abarcando parte de ésta y de la provincia de Río Negro. El objetivo de este trabajo es caracterizar estructura de parches de vegetación y función de interparches, dentro de explanadas -con alrededor de 40 años de abandono- y fuera de ellas (sitios testigo). De este modo se pretende relacionar los procesos de sucesión secundaria, recuperación natural de áreas impactadas, con el grado de organización y funcionalidad del paisaje. El relevamiento de datos se llevo a cabo implementando la metodología propuesta por el INTA para el "Monitoreo Ambiental de Regiones Áridas y Semiáridas" (MARAS). La misma consta de una primera etapa a campo en la que, mediante el establecimiento de transectas de 50m., se determina la cobertura de suelo, estructura de parches (tipo principal, alto, largo, ancho) y funcionalidad de interparches. Este último parámetro se obtiene de la evaluación de once indicadores que se combinan en tres índices (Estabilidad del suelo o resistencia a la erosión, Infiltración o capacidad para almacenar agua y Reciclaje de nutrientes) para dar cuenta de la estabilidad y el funcionamiento del ecosistema.

#### **Análisis de la oferta de alimento para fauna urbana, a través de la caracterización del síndrome de dispersión de las especies arbóreas de área verde en São Caetano do Sul/ São Paulo/ Brasil**

Bazotti Armas, Paula; Ferreira Linhares Hora, Livia; Andrade Zampieri, Ricardo; Massanet, Thais; Rodrigues do Prado, Michelly y Santos Roveratti, Dagmar.

Centro Universitário Fundação Santo André, Brasil.

E-mail: [paula.armas@hotmail.com](mailto:paula.armas@hotmail.com)

La principal fuente de alimentación para la fauna urbana está en la vegetación. En el ambiente urbano, árboles productoras de frutos y semillas comestibles ofrecen alimento para diversas especies animales, teniendo gran potencial para la conservación de la biodiversidad. Muchos autores han propuesto a re-vegetación de las áreas verdes urbanas con especies que funcionen como fuentes de alimento para la fauna. Ya la reproducción de muchas plantas depende de la interacción con animales polinizadores y/o dispersores de semillas. Es preciso planear la arborización de las áreas verdes urbanas visando la interdependencia de la fauna local y de las especies vegetales. Para evidenciar la importancia de las especies vegetales como fuentes potenciales de alimento para la fauna urbana, este proyecto identificó, de acuerdo con la clasificación de sus frutos cuanto al síndrome de dispersión, las especies arbóreas del parque Espaço Verde Chico Mendes, São Caetano do Sul/SP/Brasil. El síndrome de dispersión corresponde a las adaptaciones que las plantas presentan para esparcirse en el medio ambiente. Los datos fueron utilizados para componer un panorama de los diferentes tipos de especies vegetales cuanto a su potencial como fuente de alimento. La observación e identificación de las especies fueron hechas de Diciembre/2011 a Marzo/2012. Los individuos fueron identificados en el nivel de especie; fueron determinados los aspectos fenológicos (época de floración y de fructificación). Las especies fueron encuadradas en una de las categorías de síndrome de dispersión: anemócora (dispersión por el viento), autocoria (auto dispersión) y zoocoria (dispersión por animales). Tales datos fueron analizados para evidenciar si en el área de estudio existe necesidad de intervenciones en la arborización visando mejorar la cantidad y calidad de oferta de alimentos para la fauna. Fueron identificadas 50 especies distribuidas en 16 familias, con mayor predominancia de especies de las familias Fabaceae; Myrtaceae; Bignoniaceae y Lauraceae. Las especies con mayor número de individuos fueron: *Ocotea*

sp.; *Pinus elliottii*; *Ficus benjamina*; *Ligustrum lucidum*; *Syagrus romanzoffiana*; *Lagerstroemia indica*. De las especies identificadas, 51% son zoocóricas, 32% anemocóricas y el restante autocóricas. La mayor parte de los individuos pertenece a las especies exóticas (59%), siendo 30% de especies nativas brasileñas y 26% de nativas de la región. Como 50% de las especies son zoocóricas, pueden estar contribuyendo significativamente para la permanencia de especies animales en la región. Sin embargo, como la mayoría es exótica, existe necesidad de hacerse una re-vegetación con especies nativas regionales para que puedan contribuir para la conservación de la fauna original del local.

**Arborização do Bosque do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP: Propostas para Utilização Didática e como Ferramenta Socio-Ambiental**

Pacheco Alves de Souza, Flavia y Marques Silva Paiva, Audrey.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP, Brasil.

E-mail: [flavia\\_pacheco@yahoo.com.br](mailto:flavia_pacheco@yahoo.com.br)

As áreas verdes dentro de grandes metrópolis como São Paulo contribuem de forma ecológica, estética e social. De forma ecológica a vegetação minimiza alguns impactos ambientais decorrentes da intensa industrialização. Quanto à forma estética, esses espaços quebram a monotonia da paisagem das cidades, transmitindo ao homem bem estar psicológico, através da contemplação da natureza. Na esfera social, estes espaços são propícios a práticas esportivas e de lazer, como também para o desenvolvimento de atividades educativas.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) possui uma área total de 57.450m<sup>2</sup> e localiza-se na Rua Pedro Vicente, 625, Bairro do Canindé, São Paulo- Brasil, desde a década de 70.

A história do Instituto remete ao ano de 1909, pelo Decreto nº 7.566 que instituiu na capital paulista a Escola de Aprendizagem e Artífices. Hoje, transformado em Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo oferta cursos nas áreas de engenharias, tecnólogos e licenciaturas.

Desde a implantação do *campus* no bairro do Canindé, não houve nenhum trabalho acadêmico produzido relacionado ao levantamento de sua flora.

O bosque do *campus* do IFSP, área verde dentro do *campus*, apresenta cerca de 3.894 m<sup>2</sup> de área e um excelente potencial para que sejam implantadas atividades de Educação Sócio-Ambiental e também funcione como um "laboratório vivo" para o Ensino de Botânica na Instituição. Realizou-se o levantamento das espécies arbóreas a partir de 03 três coletas semanais das espécies pertencentes ao clado das espermatófitas (gimnospermas e angiospermas) no bosque, considerando-se aquelas com DAP (diâmetro a altura do peito) acima de 05 cm.

Constatou-se a presença de 406 indivíduos com DAP acima de 05 cm distribuídos em 27 gêneros e 17 famílias, com predominância de espécies exóticas (83%), isto é, não pertencentes a flora do território brasileiro. A partir do levantamento, identificaram-se as árvores com plaquetas numeradas e criou-se um roteiro botânico e 04 atividades práticas para ser utilizado como ferramenta de estudos tanto para docentes quanto discentes.

**Aves como indicadores del estado ambiental del área ribereña urbana: aplicación para el diseño y rehabilitación costera**

Perepelizin, Pablo V.; Malignani, Eliana y Faggi, Ana M.

*Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

E-mail: [perepelizin@macn.gov.ar](mailto:perepelizin@macn.gov.ar)

El 40% de la población argentina (aproximadamente 16 millones de habitantes) vive en el conglomerado urbano establecido por la Ciudad de Buenos Aires y el área metropolitana. Debido a una falta de planificación sumada a un uso descuidado del ambiente, se observa un severo impacto en los cursos de agua ligados a la matriz urbana. Los impactos incluyen contaminación de las aguas, pérdida y transformación de las zonas de ribera, vertido de residuos, pérdida de usos recreativos, etc. El área más representativa de esta situación es la cuenca Matanza-Riachuelo y el frente estuarino del Río de la Plata. Reclamos de la sociedad civil han impulsado la toma de medidas de limpieza, construcción de caminos y recuperación de espacios verdes en las márgenes ribereñas. Se calculó un índice de calidad de riberas y se comparó con la riqueza y abundancia de la comunidad de aves en la alta y baja cuenca urbana del río Matanza-Riachuelo y en el frente costero del Río de la Plata comprendido por el tramo Tigre-Ciudad de Buenos Aires. Se relevaron 50 estaciones de calidad de riberas y 60 puntos de conteo de aves. Los datos obtenidos se contrastaron con áreas de reserva (Costanera Sur y Los Robles). Los resultados del índice de calidad de riberas muestran valores de regular a malo en la baja cuenca del Matanza-Riachuelo y en la costa del estuario del Río de la Plata, y de regular a bueno en la alta cuenca del Matanza-Riachuelo. Las aves, en cambio, mostraron una mayor sensibilidad ambiental. La riqueza disminuyó de 50 especies en las zonas de reserva a 18 en la desembocadura del Matanza-Riachuelo, área densamente urbanizada. En el tramo superior de la cuenca estudiada



y en áreas estuariales con predominio de espacios verdes se observó un aumento en el número de especies relacionado con la heterogeneidad ambiental. La densidad de aves, por otro lado, disminuyó hasta un 50% en las zonas más densamente urbanizadas, y aunque los valores fueron similares a los obtenidos en las zonas de reserva, la composición fue predominantemente de aves exóticas, especialmente palomas. Se recomienda incrementar la permeabilidad de los bordes, restaurar y proteger los remanentes menos impactados de costa, detener rellenos y vertidos, y proteger la franja de vegetación costera para prevenir futuros sucesos de erosión y degradación.

#### **Aves urbanas de la ciudad de Villahermosa, Tabasco, México**

Trejo Pérez, Juana Lourdes

*Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México.*

E-mail: [trejolul@hotmail.com](mailto:trejolul@hotmail.com)

La fragmentación del paisaje reduce la cantidad de recursos disponibles para la fauna, por lo que muchas especies silvestres se han establecido en las zonas urbanas, donde encuentran nuevas oportunidades de sobrevivencia. Los efectos de la urbanización sobre las aves son un tema de estudio muy reciente, su presencia en las ciudades es por alimento, un lugar dónde refugiarse, dónde anidar, por lo que suelen encontrarse en áreas verdes, áreas arboladas, en jardines de las casas, calles con camellón, edificaciones, terrenos baldíos, cementerios, etc. aunque estas nuevas condiciones de urbanización favorecen solo a pocas especies y perjudican a muchas otras. En las ciudades las aves nativas disminuyen y más del 80% de las exóticas invasoras forma parte de las comunidades urbanas. La riqueza es menor que en las zonas periféricas naturales, Los gremios de las granívoras y las omnívoras se ven favorecidos, así como las especies de mayor tamaño y biomasa. El objetivo del presente estudio es evaluar la riqueza, abundancia y diversidad de las especies de aves urbanas en la ciudad de Villahermosa, Tabasco. El área de estudio comprendió la ciudad de Villahermosa y el área periurbana, la cual se cuadrículó al azar en 30 cuadrantes de 200 x 200 m. Los muestreos de la avifauna tanto acuática como terrestre, se efectuaron en el 2007 y 2008 de las 6:30 a las 9:30 durante la época de secas y época de lluvias. Cada cuadrante se muestreaba en sus cuatro vértices mediante el método de puntos de radio fijo. Se registraban las especies observadas a un radio fijo de 25 m. dejando una distancia de 200 m entre cada punto. De cada cuadrante se obtuvo la riqueza de especies, la abundancia y la densidad. Se registró un total de 144 especies de aves y 6508 individuos. Entre las especies más abundantes están *Quiscalus mexicanus* (737), *Pitangus sulphuratus* (430), *Melanerpes aurifrons* (377), *Columba livia* (253) y *Bubulcus ibis* (230). El zanate (*Quiscalus mexicanus*) fue muy común tanto en áreas verdes como en las calles, al igual que *Columba livia* y de las especies acuáticas fue *Bubulcus ibis* cuya presencia en sitios cercanos a cuerpos de agua fue común. La avifauna urbana de la localidad estudiada presenta escasas especies exóticas.

#### **Avifauna en un gradiente de urbanización de Colchagua, Chile Central**

San Martín Ordenes, Julio Alejandro

*Escuela de Ciencias Agropecuarias, Universidad del Mar sede Centro Sur, Chile.*

E-mail: [julio.sanmartin@udelmar.cl](mailto:julio.sanmartin@udelmar.cl)

La urbanización es un fenómeno reciente y de origen antropogénico que afecta las características de las comunidades biológicas y sus ensamblajes, asociándose a alteraciones a la salud de los ecosistemas naturales. Las aves han debido adaptarse a procesos de cambio en los ecosistemas en tiempos recientes, lo que ha resultado en la permanencia e invasión de algunas especies generalistas y la extinción de especialistas de hábitat, no encontrándose, éstas, en los ambientes más urbanos. Mediante varios muestreos se determinaron las especies de aves en ambientes con diferente grado de artificialización (silvestre, rural, suburbano y urbano) de comuna de Chimbarongo (Colchagua, Región del Libertador Bernardo O'Higgins), con el objetivo de determinar las identidades, frecuencias, riquezas y abundancias de especies y compararlas. Se registraron 29 especies de aves. En los ambientes urbanos se presentaron en mayor abundancia dos especies exóticas (*Columba livia* y *Passer domesticus*) y escasearon o no se presentaron especies terrestres y de estrato intermedio, consideradas más especialistas. Las aves disminuyeron sus riquezas específicas con la urbanización, similar a lo observado en gradientes de la ecorregión valdiviana y del mundo. De esta manera se concluye que la urbanización en Colchagua ha transformado los ecosistemas naturales en urbanos, alterando la dinámica de las comunidades biológicas y modificando la constitución de los ensamblajes, favoreciendo la desaparición de especies nativas especialistas de hábitat y la invasión por especies exóticas, lo que se relaciona al fenómeno de la homogeneización biótica, observado a escala global.

#### **Cambios en la vegetación en la Reserva General San Martín. Córdoba. Argentina**

Cuellar, Natalia; de Vita, Nicolás; Viotto, Evangelina del Valle y Argüello, Lilita

*Cátedra de Problemática Ambiental, Escuela de Biología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba.*

E-mail: [vinchi\\_v@msn.com](mailto:vinchi_v@msn.com)

La Reserva Gral. San Martín, posee 175 hectáreas, se encuentra en el sector noroeste de la ciudad de Córdoba, limitando al norte y al este con el río Suquía, al oeste con la ex cantera Alamino y al sur con dos barrios privados. Biogeogeográficamente se encuentra en un ecotono entre el Chaco Serrano y Espinal. La Reserva está afectada por diversas actividades antrópicas como extracción de áridos, pisoteo intenso, extracción de leña, incendios y depósito de residuos. El objetivo del trabajo es evaluar los cambios en las comunidades vegetales entre 1993 y 2009, para lo cual se realizó una carta de ocupación de tierras que se comparó con una carta fisonómica de vegetación de 1993. Se encontraron 17 tipos de unidades homogéneas: bosque cerrado, bosque, bosque abierto, arbustal con árboles aislados, arbustal-pastizal, pastizal con árboles aislados, pastizal alto, pastizal bajo, pastizal quemado, peladar, canteras y camino. Se encontraron nuevas unidades fisonómicas, una disminución de las zonas de extracción de áridos, un aumento en la fragmentación de la zona con actividad antrópica y una disminución en la fragmentación del bosque. Las unidades de pastizal han sido reemplazadas por arbustales y por bosques cerrados. También se observó un aumento en el tamaño relativo de los parches, tanto en bosques dominados por nativas como los dominados por especies introducidas. Se puede concluir que la actividad antrópica ha sido el principal factor modelador de la vegetación y que la Reserva tiene un alto potencial de recuperación, ya que con pocas medidas de conservación han aumentado las coberturas de todos los estratos y las unidades boscosas evolucionan hacia el Chaco Serrano.

#### **Cambios estructurales en ensambles de aves asociados a la urbanización costera**

Acosta, Tamara Hilén y Dadon, José R.

*Centro de Investigaciones Gestión de Espacios Costeros, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

*Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina*

E-mail: [thaecologia@gmail.com](mailto:thaecologia@gmail.com)

La expansión de los núcleos urbanos y la creación de otros nuevos extienden la artificialización de las costas y generan impactos ambientales que se manifiestan gradualmente. El presente trabajo analiza las diferencias en los ensambles de aves en distintos tipos de parches relacionados con la urbanización turística en tres localidades de la costa de la Provincia de Buenos Aires, a fin de identificar los cambios estructurales asociados a la consolidación urbana. En particular, se plantea la hipótesis de que aún en playas urbanizadas, la existencia de relictos (áreas vacantes u otras mantenidas específicamente por su calidad escénica o importancia en la dinámica sedimentológica local), permite la persistencia de especies nativas. Se identificaron diferentes tipos de parches en el borde costero teniendo en cuenta los usos y actividades, la densidad, altura y morfología de la edificación y la estructura de la vegetación. En el frente urbano costero se distinguieron dos tipos de parches: Céntrico (C) y Residencial (R). Además se realizaron muestreos en otras zonas del borde costero, forestaciones (F) y en la primera línea de médanos por fuera del ejido urbano (parches naturales, N). En cada parche se realizaron observaciones de aves por conteo de puntos fijos. Se estudiaron las diferencias entre parches en la abundancia total por especie, la riqueza específica y la diversidad mediante análisis de la varianza y los índices de Shannon-Weaver (H') y Equitatividad (E). La contribución de cada una de las especies se determinó mediante el método de SIMPER (Carr, 1994).

Las diferencias en la riqueza y la diversidad de los parches en general fueron no significativas, mientras que la riqueza a nivel de las localidades presentó diferencias, siendo más bajas para Necochea ( $p=0.045$ ). Asimismo, en San Clemente del Tuyú se observó un gradiente respecto a los valores de E, disminuyendo hacia los sitios con mayor urbanización. Pocas especies nativas dominan estos sectores urbanos, pero aquellas que persisten a lo largo del borde costero presentan altos valores de abundancia. Esto podría estar vinculado con la oferta de nuevos recursos de alimento, nidos, refugios y sitios de percha asociados con las estructuras humanas. Su carácter de especies oportunistas, omnívoras y/o granívoras favorecería su éxito en los sectores urbanizados. La identificación de las especies y de sus hábitos podría llevar a nuevas estrategias de conservación que reduzcan la urbanización al tiempo que proporcionen nuevos atractivos al turismo de playa.

#### **Composición arbórea y arbustiva de la zona de protección de un río urbano: El caso del río Pirro, Heredia, Costa Rica**

Villalobos, Ronny; Romero, Marilyn; Bermúdez, Tania y Piedra, Liliana

*Escuela de Ciencias Ambientales, Universidad Nacional, Costa Rica.*

*Escuela de Biología, Universidad Nacional, Costa Rica.*

E-mail: [rroynyvillalobos7@gmail.com](mailto:rroynyvillalobos7@gmail.com)

La zona de protección de ríos y quebradas (ZPRO) en Costa Rica se establece mediante la Ley Forestal, y comprende el cauce, sus riberas y 10 m. a ambos lados del cuerpo de agua en áreas urbanas. Sin embargo, en la mayoría de los ríos del Gran Área Metropolitana prevalece el uso comercial, residencial y el uso industrial; provocado el deterioro de los recursos naturales como suelo, agua, y la reducción del ecosistema ripario. Bajo este escenario, es necesario determinar el estado de la vegetación en esta zona para la toma de decisiones por parte de los actores sociales y manejadores de áreas urbanas. Se realizó un inventario de la vegetación en ambos márgenes del río Pirro en la zona de protección con presencia de árboles y arbustos (diámetros  $\geq 10$  cm. de DAP), y el reconocimiento de las especies. Se trabajó en 5 sectores (sectores 1 y 2 correspondieron a la parte alta de la microcuenca; los sectores 3 y 4 a la parte media y el sector 5, correspondió a la parte baja) a lo largo del cauce según tres niveles de urbanización: baja (0-29% de área urbana), moderada (30-49% de área urbana) y alta (50-100% de área urbana). Se registró un total de 979 individuos distribuidos en 33 familias, 65 géneros y 87 especies. De las especies registradas, 69 especies fueron nativas y 18 especies exóticas. Se concluyó que la especie mayormente registrada corresponde a *Robinsonella lindeniana* con 106 individuos, seguida por *Cecropia polyphlebia* (65 individuos) y *Cinamomum triplinervia* (47 individuos). El sector con mayor diversidad alfa corresponde al sector 5 (22.7) con un bajo nivel de área urbana, mientras que el sector 1 que presenta nivel moderado de urbanización registró menor diversidad (14.1). Se determinó que los sectores 3, 4 y 5 comparten un total de 19 especies, como *Acnistus arborescens* y *Sapium glandulosum*. Así mismo los sectores con pendientes inferiores a  $22^\circ$  poseen menor diversidad y sectores con niveles moderados de urbanización registran mayor cantidad de especies introducidas (31%) que sectores con niveles bajos.

#### **Comunidades de aves en ambientes urbanos: patrones espaciales a múltiples escalas**

Belloq, María Isabel; Filloy, Julieta; Grosso, Sabrina y Dalia, Analía Verónica

Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

E-mail: [bellocq@ege.fcen.uba.ar](mailto:bellocq@ege.fcen.uba.ar)

La literatura señala a la urbanización como una de las perturbaciones humanas más severas que afectan a comunidades biológicas, y como un asunto esencial en la agenda de la conservación del medio ambiente dada su creciente expansión a nivel global. Para una planificación urbana y regional que considere la conservación del medio ambiente, es crucial entender cómo los patrones espaciales de diversidad que ocurren en los ambientes seminaturales o rurales son afectados por la urbanización a distintas escalas espaciales. En este trabajo analizamos a escala local, regional e interregional, las diferencias en los patrones espaciales de atributos de comunidades entre centros urbanos y el contexto en el cual la ciudad está inmersa entre los 25 y 40 grados de latitud Sur en Argentina. Utilizamos a las aves como modelos para analizar cambios en la riqueza y composición de especies a lo largo de gradientes urbano-rurales localizados: 1) en el mismo centro urbano (General Roca, RN), 2) en 5 centros urbanos distintos de una misma región ecogeográfica, y 3) en distintas regiones ecogeográficas (Chaco Húmedo, Espinal, Pampeana, Patagonia). Los resultados indicaron que la riqueza específica: 1) puede presentar varios patrones espaciales diferentes en un mismo centro urbano, asociados al uso de la tierra y al contexto climático; 2) la riqueza de los centros urbanos es constante independientemente de la riqueza del contexto rural 3) es siempre mayor en el área rural que en el centro urbano; 4) aumenta linealmente al disminuir la latitud en el área rural, mientras que no cambia con la latitud en áreas urbanas. La similitud (típicamente disminuye con la distancia entre dos sitios) en la composición específica: 1) es mayor entre centros urbanos que entre áreas rurales a igual latitud; 2) no cambia con la distancia ni entre centros urbanos ni entre áreas rurales dentro de cada región; 3) disminuye con la distancia con una pendiente menor en centros urbanos que en las áreas rurales. Los patrones observados fueron asociados a variables ambientales relacionadas fundamentalmente a la cobertura verde, cantidad de lluvia y temperatura. Los resultados indican que la urbanización genera patrones locales, regionales y macroecológicos diferentes al de la matriz del paisaje en Argentina y, presumiblemente, también en otras regiones del hemisferio Sur.

#### **Del cemento a la naturaleza: aplicación de prácticas de restauración ecológica en un sector de la Reserva Ecológica Costanera Sur**

Urruzuno, Pía; Sirolli, Horacio; Zapata, Lorena y Mamani, Amancay

Reserva Ecológica Costanera Sur, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: [purruzuno@buenosaires.gob.ar](mailto:purruzuno@buenosaires.gob.ar)

En el año 2002 se recuperaron para el uso público 18 hectáreas que ocupaban los obradores de la empresa Coviare (Covimet), lugar adonde se fabricaban los bloques de hormigón utilizados para la construcción de las autopistas urbanas de la Ciudad de Buenos Aires.

Al momento de la recuperación, el predio presentaba extensas superficies impermeabilizadas por cubiertas de hormigón y asfalto, y construcciones de diversa índole. Este sustrato impedía la recuperación del espacio para su incorporación como área natural.

El área a recuperar se dividió en tres sectores destinados a: uso especial e intensivo (recepción al visitante), uso intensivo (recreativo) y uso extensivo (educación e interpretación ambiental).

El anteproyecto de reconversión del sustrato físico y las obras de recuperación fueron realizados en conjunto con el Área Gestión de la Ribera (GCBA), que dirigió las obras de modelación del nuevo sustrato físico, mediante la carga de suelos de excavación provenientes de la apertura de túneles para la extensión de la red de subterráneos de la ciudad.

El nuevo sustrato se dispuso en forma de montículos de 2 a 12 metros de altura, delimitando caminos interiores y conservando los canales perimetrales de desagote pluvial preexistentes.

A fines del año 2006, una vez establecido el sustrato en el sector de uso extensivo, el Área de Conservación y Manejo - RECS puso en marcha el programa de restauración ecológica del sector destinado al uso extensivo, en el que se recrearon dos comunidades vegetales autóctonas que antiguamente poblaban la costa de la ciudad de Buenos Aires, el "talar", bosque xerófilo que crecía en las barrancas, y la "selva marginal", bosque pluriestratificado hidrófilo que se desarrollaba en las márgenes de cursos de agua.

A partir de ese momento, se han implantado más de 3000 ejemplares propios de dichas comunidades vegetales, cubriendo la mayoría de las 6 ha que ocupa este sector. Los ejemplares implantados provinieron de la producción del Centro de Producción de Especies Nativas de la RECS y de otros viveros especializados del Gran Buenos Aires.

#### **Diversidad de epífitos vasculares en dos espacios verdes de la ciudad de Corrientes, Argentina**

Iriart, David Esteban

*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste, Argentina.*

E-mail: [davidiriart@yahoo.com.ar](mailto:davidiriart@yahoo.com.ar)

El objetivo de este estudio fue caracterizar y comparar la diversidad de epífitos vasculares de dos espacios verdes de la ciudad de Corrientes, Argentina, así como también analizar las posibles causas de las diferencias halladas. Para ello se eligieron dos áreas de estudio dentro del radio urbano de la ciudad, una ubicada en el microcentro (Plaza Torrent) y otra en cercanías de la ribera del R. Paraná (Parque Mitre). En cada área se seleccionaron al azar 20 árboles (forófitos) a lo largo de una transección y se anotaron los siguientes datos: especie del forófito, tipo de corteza, altura total aproximada, diámetro a la altura del pecho y fenología. El muestreo de epífitos se realizó anotando la lista de especies presentes en los estratos ecológicos propuestos por Johansson (niveles I-V).

Se identificaron 7 especies de epífitos vasculares creciendo sobre diferentes forófitos en ambas plazas. Todas corresponden a holoeplifitos característicos. Las especies más frecuentes fueron *Tillandsia loliacea*, *T. meridionalis* (aeroepífitos), *Rhopsalis lumbricoides* y *Microgramma vacciniifolia* (radicoepífitos). Los estratos ecológicos con mayor frecuencia de epífitos fueron los niveles IV y V, correspondientes a la zona interna y externa de la copa de los árboles, que presentan mayor insolación y menor disponibilidad hídrica en el sustrato. Las especies que crecen en estas condiciones generalmente presentan forma esférica o globulosa como adaptación al medio. No se hallaron epífitos vasculares en el nivel I (base del tronco) donde predominan líquenes y briófitos, y se observaron escasos individuos en el nivel II (parte superior del tronco) y III (primera división del tronco principal). No se observaron diferencias significativas en la diversidad específica de epífitos en las plazas relevadas. Sin embargo, se observó mayor frecuencia de epífitos en el Parque Mitre que en la Plaza Torrent.

La flora epífita urbana relevada en la ciudad de Corrientes muestra un empobrecimiento respecto de la que crece en condiciones naturales de la zona. Esto probablemente se deba a la aislación de los espacios verdes por mayor distancia a las áreas naturales, a la baja diversidad de forófitos y a las condiciones atmosféricas reinantes en el ambiente urbano con elevado contenido de partículas en suspensión proveniente de la combustión de motores.

#### **Diversidad faunística en dos ecosistemas urbanos de la ciudad de Maturín, Estado Monagas, Venezuela**

Oliveros Gómez, Oswaldo y Claro Valdés, Ángel

*Centro de Estudios Ambientales, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela.*

*Universidad de la Habana, Facultad de Geografía, Venezuela.*

E-mail: [oswaldoubv@gmail.com](mailto:oswaldoubv@gmail.com)

Esta investigación se realizó en dos "ecosistemas urbanos" de la ciudad de Maturín del estado Monagas, planteándose los siguientes objetivos: Identificar y caracterizar la fauna silvestre existente en dos "ecosistemas urbanos", detectar las principales actividades antrópicas que afectan la fauna silvestre, describir el uso actual y potencial de la fauna silvestre y acuática, cartografiar las dos áreas de estudio destacándose el grado de afectación a la biodiversidad faunística, las unidades de uso y vegetación en los ecosistemas aledaños a las comunidades,

proponer especies de fauna silvestre y acuática con potencialidades para programas de conservación y manejo productivo sustentable. Los dos ecosistemas están ubicados en la parroquia Las Cocuizas, del municipio Maturín, ubicado al centro del Estado Monagas a los 62° 24' - 63° 32' O y los 08° 46' - 10° 14' N, con un área aproximada de 50 ha cada una, las comunidades vegetales que predominan son: el bosque de galería en el sector del río Guarapiche y el morichal (*Mauritia flexuosa*) en el sector de Juanico. Estas áreas están antropizada, sufriendo "presiones" de los asentamientos urbanos "planificado y no planificados" que se ubican a sus alrededores, con actividades que generan impactos ambientales relacionadas con la afectación de la biodiversidad, entre las que se pueden mencionar: la deforestación, disposición inadecuada de desechos sólidos, vertidos de aguas residuales, extracción de especies maderables, ornamentales y medicinales, introducción de fauna exótica, uso de agroquímicos, quemas, cacería y pesca ilegal. El muestreo de fauna silvestre y acuática se realizó entre los años 2008 y 2010; utilizándose técnicas como la observación directa, captura identificación y liberación. En ese período se registraron un total de 138 especies, distribuidas en 06 Clases, 30 Órdenes, y 61 Familias. Siendo las aves el grupo más representativo con 68 especies y 28 familias. El hábitat con mayor reporte es el bosque de galería (121 especies) seguido por el morichal con 106. Por otro lado se realizaron mapas y fotomapas mostrando las unidades de vegetación, uso y áreas críticas para la fauna silvestre; para el análisis comparativo se realizaron tablas, gráficos y estadísticas porcentuales de táxas reportadas en la zona y se propusieron algunas especies de peces para la acuicultura y la acuicultura, algunas aves (psitácidos, emberezados, ictéridos), reptiles como la Iguana, baba, quelonios, boídos y mamíferos como el picure y el conejo sabanero, todos con potencialidades para ser consideradas en planes y programas para la conservación y el manejo productivo sustentable, con los habitantes de comunidades aledañas.

#### **Efecto de los usos urbano y rural en la calidad ecológica de riberas de la cuenca Matanza- Riachuelo, Argentina**

Guida Johnson, Bárbara; Zuleta, Gustavo A; Faggi, Ana y Tchilinguirian, Pablo

*Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Lomas de Zamora, Argentina.*

*Departamento de Ecología y Ciencias Ambientales, Universidad Maimónides, Argentina.*

*Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Museo Argentino de Ciencias Naturales, Universidad de Flores, Argentina.*

*Departamento de Geología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

E-mail: [barbara\\_gj@yahoo.com](mailto:barbara_gj@yahoo.com)

Actualmente los ecosistemas sufren fuertes y continuos procesos de degradación por causas antrópicas, siendo los ríos, arroyos y sus riberas especialmente afectados. Tradicionalmente, su manejo se orientó a aumentar el bienestar social o la riqueza material, provocando severas perturbaciones ambientales. La cuenca Matanza-Riachuelo (CMR), una de las más degradadas de Argentina, presenta esencialmente dos tipos de uso del suelo: urbano y rural. Este último ocurre principalmente en la cuenca alta y en menor medida en la media, donde existen ciudades menores. En la cuenca baja se localiza una de las mayores urbanizaciones del país (5.000.000 habitantes).

El objetivo de este trabajo fue analizar los efectos de dichos usos en la calidad ecológica de riberas de la CMR. Para esto se realizó un muestreo aleatorio y estratificado según uso del suelo adyacente y posición en la cuenca. En 83 sitios se relevaron variables geomorfológicas, ecológicas (vegetación) y antrópicas (impactos). Se realizó un análisis discriminante (AD) para seleccionar los factores que distinguen las posiciones en la cuenca, que fueron estudiados mediante un análisis de componentes principales (ACP). Además se realizó un análisis de especies indicadoras (AEI).

De acuerdo al AD, se seleccionó: ancho de ribera, ancho de cauce, sinuosidad, % árboles, % herbáceas, % gramíneas y altura de árboles. Se identificaron tres grupos mediante el ACP. El primero ("riberas severamente degradadas") está asociado a mayor ancho de ribera y cauce, mayor porcentaje y altura de árboles. Según el AEI se caracteriza por especies leñosas introducidas e invasoras: *Gleditsia triacanthos*, *Morus* sp. y *Acer negundo*. Estos sitios se localizan fundamentalmente sobre el cauce principal del río Matanza-Riachuelo y uno de sus tributarios (Ao. Morales). El segundo grupo ("riberas levemente degradadas") presenta mayor porcentaje de gramíneas y se caracteriza por especies nativas (*Chaetotropis chilensis*, *Phyla canescens* y *Pluchea sagittalis*) e introducidas (*Centaurium pulchellum*, *Lotus tenuis*, *Cynodon dactylon* y *Eleocharis* sp.). Estos sitios se ubican principalmente en la cuenca alta, asociados al uso rural. El tercero ("riberas moderadamente degradadas"), asociado a mayor porcentaje de herbáceas, se caracteriza por *Carduus acanthoides* (especie invasora), *Galega officinalis* y dos especies nitrófilas: *Picris echioides* y *Chenopodium album*. Estos sitios se localizan principalmente en la cuenca media, asociados al uso urbano. Así, se observa un gradiente en la composición de la vegetación asociado al gradiente urbano-rural, atravesado por un eje invadido por especies leñosas. Se discute la implicancia de estos resultados para la rehabilitación de ambientes ribereños en la CMR.

### **Efectos de la urbanización sobre la comunidad de pequeños roedores de la ciudad de Neuquén**

Liciotti, Emiliano Martín; Bernardis, Adela María y Navarro, María Cecilia.

*Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud, Universidad Nacional del Comahue, Argentina.*

E-mail: [emilianoliciotti@hotmail.com](mailto:emilianoliciotti@hotmail.com)

La urbanización produce grandes concentraciones de personas en espacios reducidos, dando como resultado una amplia fuente de contaminación y cambios muy drásticos en el ambiente. Estos disturbios generados tienen una repercusión negativa sobre la flora y fauna autóctona del lugar debido a la velocidad de cambio que se produce en el ambiente y se pueden manifestar a través de extinciones, reducción de poblaciones, alteraciones de la cadena trófica y, ante la presencia de nichos vacantes, especies exóticas harán ocupación de los mismos. Estos procesos de disturbio se vislumbran en la ciudad de Neuquén, cuya tendencia es avanzar sobre las áreas productivas y las áreas naturales. En el presente trabajo se pretende estimar el efecto de los procesos antrópicos a través del recambio de especies de pequeños roedores (<500g). Para esto se compararon muestras de egagrópilas de aves rapaces colectadas durante 2011 en las afueras de la ciudad de Neuquén y en otra localidad sin urbanización (Paso de los Indios, Neuquén), en la cual se encuentran dos puestos rurales. Del análisis de las egagrópilas, se determinaron las especies que componen las comunidades de pequeños roedores en los dos sitios de estudio. Las diferencias más notables fueron dadas entre especies nativas de roedores: *Calomys musculus*, y las especies exóticas (*Rattus* sp. y *Mus musculus*), las que se encontraron más representadas en el extremo de mayor urbanización, mientras que en menores niveles se halló a la especie nativa *Eligmodontia* sp. (ausente en la parte más urbanizada). Estos resultados preliminares aportan nueva evidencia de los efectos de la urbanización sobre las comunidades de pequeños roedores de la ciudad de Neuquén. Se propone realizar campañas en el área urbana, para combatir el avance de especies exóticas de roedores (transmisoras de enfermedades), para conservar la presencia de especies endémicas, importantes en el mantenimiento de las funciones ecosistémicas de los ambientes naturales del periurbano neuquino.

### **El caso del coipo *Myocastor coypus* en áreas protegidas urbanas de la porción terminal de la Cuenca del Plata**

Courtalon, Paula; Fronza, Georgina y Bó, Roberto Fabián

*Grupo de Investigación en Ecología de Humedales. Departamento de Ecología Genética y Evolución Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

E-mail: [pcourtalon@gmail.com](mailto:pcourtalon@gmail.com)

El coipo o falsa nutria (*Myocastor coypus*) es un roedor nativo del sur de América del Sur. Su naturaleza herbívora, su tasa reproductiva relativamente alta, su tolerancia a un amplio rango de condiciones climáticas e hidrológicas y sus elevadas capacidades de dispersión y colonización hacen que sea una de las especies más representativas e históricamente más abundantes de la fauna silvestre de Argentina, en particular, de los humedales de la porción terminal de la Cuenca del Plata. Según la Administración de Parques Nacionales, es considerado una especie de valor especial dentro del sistema de áreas protegidas. Sin embargo, el conocimiento de la ecología del coipo en áreas protegidas urbanas es prácticamente nulo. El presente estudio busca analizar las variables ambientales que caracterizan el hábitat del coipo en los humedales presentes en tres reservas naturales urbanas: la Reserva Natural Otamendi (RNO), la Reserva Municipal Ribera Norte (RMRN) y la Reserva Ecológica Costanera Sur (RECS). Para ello, se llevan a cabo muestreos estacionales que consisten en el relevamiento de variables ambientales y avistajes de coipo. La caracterización del hábitat y su comparación con información previa de la especie en estado silvestre resulta de utilidad para que instituciones como la Administración de Parques Nacionales, la Dirección de Ecología de la Municipalidad de San Isidro y la Municipalidad de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, puedan implementar pautas adecuadas de manejo en las áreas donde la especie se encuentra presente. Los resultados obtenidos hasta el momento nos permiten plantear que los humedales presentes en la RNO y RMRN, son aptos para la presencia del coipo, debido a que los niveles de agua (entre 70 y 90 cm) y la vegetación presente (predominantemente juncos y totoras) brindan los recursos necesarios para satisfacer sus requerimientos de hábitat. En el caso de la RECS en cambio, dada la ausencia de agua actualmente no se vería favorecida la permanencia del coipo en ella. Se discuten las pautas de manejo necesarias para contribuir a la conservación de esta especie en las áreas de estudio. En el caso particular de la RECS, se proponen medidas tendientes a la rehabilitación del hábitat y a su posterior repoblamiento.

### **Espacios verdes y biodiversidad en urbanizaciones costeras**

Acosta, Tamara Hilén y Dadon, José R.

*Centro de Investigaciones Gestión de Espacios Costeros, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

*Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina*

E-mail: [thaecologia@gmail.com](mailto:thaecologia@gmail.com)

La correcta planificación urbana requiere considerar cuál es el papel que cumplen los espacios verdes urbanos en relación con los cambios en la biodiversidad. En el presente trabajo se analizan la estructura de las asociaciones de especies en distintos tipos de espacios verdes y su relación con el grado de antropización. Para ello se estudió la avifauna en áreas residenciales densas, áreas residenciales no consolidadas y plazas urbanas de Necochea y Mar de Ajó (Buenos Aires, Argentina). En noviembre de 2010 y marzo de 2011 se realizaron relevamientos de aves mediante observación directa, fotográfica y sonora. Los datos obtenidos se analizaron utilizando el índice de diversidad de Shannon y realizando pruebas de homogeneidad entre las distintas áreas. En todos los casos, las diferencias en la diversidad de los parches fueron no significativas ( $p > 0,05$ ). En Necochea, las diferencias en las frecuencias observadas fueron no significativas ( $p = 0,148$ ), mientras que en Mar de Ajó las diferencias entre áreas fueron significativas ( $p = 0,002$ ). Estos resultados indicarían que, al menos en los casos analizados, la diversidad de aves podría no estar asociada a diferencias en la cobertura, composición específica, y otras características de los espacios verdes urbanos.

### **Especies vegetales herbáceas y arbustivas como indicadores ambientales en comunidades urbanas caraqueñas**

González Gutiérrez, Mayanín Josefina

*Centro de Estudios Ambientales, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela.*

E-mail: [mayaningonzalez@gmail.com](mailto:mayaningonzalez@gmail.com)

El propósito de esta investigación es dar a conocer las especies vegetales que sirven como indicadores ambientales de sitios abandonados o sin uso en algunas comunidades de las barriadas de Caracas. En estos sitios donde crece la vegetación ya sea en escaleras, caminerías, terrenos baldíos, paredes u otros espacios, que la naturaleza se adueña muy inteligentemente para hacer surgir la vida vegetal. Esta vegetación en crecimiento surgen en su mayoría como parte de acciones antrópicas y que sirven como indicadores biológicos del estado de los espacios. Las semillas germinan en esos sitios producto de la generación de desechos orgánicos o cuando talan la vegetación originaria para hacer sus viviendas; sin embargo, se ha evidenciado, la resistencia de algunas especies que se consideran autóctonas o plantas que han podido establecerse a pesar de todas las acciones que hace el ser humano por eliminarlas, sin estar consciente que cada una de ellas han desarrollado tejidos y sustancias que son beneficiosas tanto para la salud del ser como para sustentar económicamente su vida. Para esta investigación se usó una metodología cualitativa de campo, a través de técnicas de observación directa, diálogo de saberes, fotografías e identificación taxonómica de plantas, así como también se realizó una investigación documental sobre las especies encontradas. Así se identificaron especies indicadoras ambientales como *Thitonia diversifolia* (Árnica), *Emilia sonchifolia* (Botón de Seda), *Bidens pilosa* (Amor Seco), *Lantana cámara* (Cariaquito), *Amaranthus* sp. (Yerba de Caracas), *Trifolium* sp. (Trébol), *Cymbopogon citratus* (Malojillo) y *Kalanchoe* sp. son recurrentes en las comunidades de sectores de Monte Piedad, San Agustín, Carapita, Colina Suave, Lomas de Paya y Casalta III. Las condiciones de crecimiento de algunas de estas plantas se vinculan a suelos con textura limosa arcillosa y limosa como en el caso de *Thitonia diversifolia*, con pendientes de ángulos entre 25° y 30°, sobre cemento o suelos con rocas sedimentarios y metamórficas, además también se encuentran creciendo sobre el cemento de las construcciones, en grietas o en alcantarillas, donde las condiciones de humedad y de nutrientes orgánicos están presentes. Hasta el momento los registros documentales referidas a estas especies se relacionan con la taxonomía y potencialidades medicinales que poseen y que los habitantes utilizan para su beneficio. Se hacen estudios comunitarios educativos ambientales que permitan promover las potencialidades que las plantas caraqueñas poseen para generar proyectos socioproductivos.

**Estudio participativo de los elementos florísticos de la comunidad urbana de Lidice ubicada en Caracas, Distrito Capital, Venezuela**

Rodríguez, Marisol; Tubiñez, Mayelig; Ramirez, José; Samedy, Peterson; Ortiz, Dayana; Moleiro, Isidra y Osio, Kelvin

Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela.

E-mail: [mary1660@gmail.com](mailto:mary1660@gmail.com)

El Bienestar Social de las comunidades ancladas en las grandes ciudades donde existen pocas especies vegetales originarias, depende en cierta forma de la conservación y preservación de la Biodiversidad Urbana, lo que hace importante involucrar a todos sus habitantes, en el intercambio de saberes conjuntamente con el investigador o investigadora. Por esta razón, el objetivo de este trabajo es realizar un estudio participativo de los elementos florísticos de la comunidad urbana de Lidice ubicada en Caracas, como elemento de importancia para la caracterización e identificación de la biodiversidad en este sector de la capital. Por tal razón, la metodología utilizada está fundamentada en los métodos cualitativos, específicamente dentro del enfoque de la Investigación Acción Participativa (IAP) en la cual, se llevó a cabo conjuntamente con los actores comunitarios una caracterización de las especies de flora (introducida) para la identificación de la misma. En este sentido, se realizaron recorridos de los diversos sectores de la comunidad en los que se tomó un registro fotográfico de las diferentes especies, además de la toma de *muestras in situ* para una posterior clasificación taxonómica a partir de claves facilitadas por el Instituto Botánico "Tobías Lasser" del Jardín Botánico de Caracas. Asimismo, se realizaron diversas consultas con los habitantes de la comunidad en las cuales se obtuvo el reconocimiento desde las nociones populares de los nombres comunes de dichas especies, con sus respectivos recuentos históricos en cuanto a su distribución. Como resultado de esta investigación, se identificaron un total de 58 especies vegetales con una distribución mayor asociada a las áreas adyacentes a las viviendas clasificadas como patios, jardines, terrazas y balcones, con una marcada ausencia en los espacios públicos debido a la escasez o deterioro de las áreas verdes comunes de la zona. Las especies encontradas se clasificaron en ornamentales, medicinales y frutales, entre ellas se puede mencionar, el árbol de Granado (*Punica granatum*), Orquídea Pensamiento (*Mitoniopsis spp*), Pira Caracas (*Mitoniopsis spp*), Huye que te Cojo o Emilia (*Emilia sonchifolia*), entre otras. A modo de conclusión, se puede decir que el estudio de las especies florísticas que conforman la Biodiversidad Urbana de esta comunidad mediante la IAP, no sólo amplía el conocimiento de la flora vinculada a los sectores urbanos, sino que propicia procesos de reflexión y concienciación colectiva sobre la necesidad de preservar los pocos espacios verdes de la comunidad y el por qué debemos proteger nuestras especies vegetales.

**¿Existen conexiones ecológicas entre una reserva suburbana y el ambiente circundante? Las interacciones entre aves frugívoras y plantas**

Zietsman, Mariki.; Lofrano, Juliana L.; Montaldo, Norberto H. y Devoto, Mariano.

Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires, Argentina.

E-mail: [zietsman@agro.uba.ar](mailto:zietsman@agro.uba.ar)

La pérdida y fragmentación de los ambientes naturales es una tendencia global que se ha acelerado en años recientes, y que es consecuencia en parte de la urbanización. Los parches de hábitat natural remanentes en ciudades, a menudo protegidos en reservas urbanas, desempeñan un rol importante en el sostenimiento de poblaciones de muchas especies de animales y plantas que de otra manera no estarían allí presentes.

Un aspecto poco estudiado de las reservas urbanas es cómo y en qué medida se "conectan" con los parches de hábitat artificial (Ej. parques y jardines) de la matriz urbana circundante. Esta conexión podría estar dada por la presencia de aves, insectos o pequeños mamíferos que utilicen recursos (alimenticios, de nidificación, etc.) dentro y fuera de la reserva.

El objetivo de este trabajo es identificar si existen evidencias de conexiones entre una reserva ecológica urbana y los parches de hábitat circundantes. Para esto se estudiaron las interacciones entre aves frugívoras y plantas en el Refugio Natural Educativo de la Ribera Norte (partido de San Isidro, Buenos Aires) y en los jardines aledaños.

En la reserva, que protege comunidades naturales ribereñas características de la porción terminal de la Cuenca del Plata, se han avistado alrededor de 180 especies de aves, de las cuales 44 especies son frugívoras.

Desde septiembre de 2011 hasta junio de 2012 se realizaron muestreos cada dos semanas en la reserva y en tres jardines aledaños. En cada muestreo se registraron las interacciones entre plantas y aves frugívoras, y se estimaron en forma independiente la abundancia de cada especie de ave frugívora y la abundancia de frutos disponibles como alimento para las aves. Con esta información se construyó una red de interacciones entre plantas y aves frugívoras que permitió determinar si existen especies de aves que conectan la reserva y los jardines al alimentarse en ambos ambientes, y la importancia relativa de ambos ambientes en la dieta de las aves.



Esta investigación contribuirá a entender la estructura y funcionamiento de una comunidad compuesta por especies naturales y exóticas en un ambiente urbano. La información obtenida puede ser utilizada en la elaboración de planes de conservación de la biodiversidad local que involucren y beneficien no sólo a la reserva Ribera Norte, sino también a los vecinos de la zona y sus jardines.

#### **Fauna de macroinvertebrados en cuerpos de agua estancada de la ciudad de Córdoba**

Herrero, María Fernanda; Pires, Diego A y Gleiser, Raquel M.

*Comsejo Nacioal de Investigaciones Cientificas y Técnicas, Centro de Relevamiento y Evaluación de Recursos Agrícolas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.*

E-mail: [rgleiser@crean.agro.uncor.edu](mailto:rgleiser@crean.agro.uncor.edu)

Las urbanizaciones generan cambios mayores en los ecosistemas naturales locales y globales, alterando y fragmentando los hábitats naturales, su composición de especies, introduciendo organismos exóticos, modificando los ciclos de energía, de nutrientes y el flujo de agua y sedimentos y la acumulación de contaminantes. La disminución o simplificación de la complejidad estructural y la estacionalidad de los ambientes acuáticos urbanos podrían afectar la fauna de macroinvertebrados que en ellos se desarrolla y la colonización por predadores que ejercen un control natural sobre las poblaciones de larvas de mosquito. Por lo tanto, los cambios en biodiversidad asociados a las urbanizaciones podrían tener repercusiones negativas, aumentando el riesgo de infección zoonótica en humanos, al favorecer el desarrollo de especies vectores. Existen pocos estudios sobre las comunidades de insectos de ambientes acuáticos béticos urbanos en Argentina.

En este proyecto se exploró la presencia y composición de la fauna de macroinvertebrados asociada a cuerpos de agua en el ambiente urbano de Córdoba, durante el período estival, cuando se registra una mayor abundancia de mosquitos y mayor disponibilidad de cuerpos de agua asociados a las precipitaciones. Se colectaron semanalmente entre diciembre 2009 y marzo 2010 muestras de 17 cuerpos de agua (cunetas, charcos, desagües). Se registraron las características de cada sitio (cobertura y tipo de vegetación, sustrato, temperatura, pH, profundidad, etc.). Los especímenes colectados se conservaron en etanol 80%, se contaron y determinaron al menor nivel taxonómico posible y se asignaron a uno de 5 grupos funcionales basados en su forma de alimentarse.

Del total de 96.426 especímenes colectados, la mayor proporción de individuos fueron los crustáceos (86,8%; Cladocera, Copepoda y Ostracoda), seguidos por Insecta (13,4%), y menos del 1% Acari, Annelida, Nematoda y Mollusca. De los insectos, las larvas de mosquito (Diptera: Culicidae) fueron los especímenes más frecuentes (94,7%). seguidos por otros dípteros (3,4%), Odonata (Zygoptera y Anisoptera, 1,3%), Heteroptera (0,3%) y Coleoptera (0,3%).

Se observó una correlación positiva significativa entre el número de grupos funcionales de invertebrados, la diversidad de predadores, la riqueza taxonómica a nivel general de familia y la cobertura por vegetación acuática arraigada. A su vez, el número de grupos funcionales se correlacionó significativamente con la permanencia relativa de agua en el sitio durante el período estudiado. Estos resultados sugieren que la simplificación de la estructura del hábitat (menos cobertura vegetal) y la inestabilidad (menor permanencia del agua) de los ambientes acuáticos urbanos afectarían negativamente la diversidad de macroinvertebrados acuáticos.

#### **Fragmentación de hábitat y diversidad de aves en un área periurbana**

Garach, Stella Belén; Navarro, Ma. Cecilia y Gatica, Analía Verónica.

*Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud Universidad Nacional del Comahue, Argentina.*

E-mail: [bgarach@hotmail.com](mailto:bgarach@hotmail.com)

El avance de la frontera urbana ejerce constante presión sobre las comunidades biológicas, que deben interactuar con el hombre y adaptarse para poder desarrollarse con éxito, provocando la pérdida de especies sensibles a tales cambios. Es por esto, que la pérdida acelerada de la biodiversidad es reconocida como uno de los problemas ambientales más graves en el mundo. Durante las últimas décadas se ha evidenciado en Argentina un importante incremento en el número de habitantes en aglomeraciones de tipo intermedio y según el INDEC el 84,3% de su población es urbana. En la provincia de Neuquén, entre las décadas del '50 al '80 se registra una expansión poblacional superior a los 100.000 habitantes. Según Censos Nacionales, en 1960 la población apenas supera los 100.000 habitantes y para el 2001 casi alcanza el medio millón. En el presente trabajo se examinó la composición del ensamble de aves del Parque Regional Bardas Norte de la ciudad de Neuquén, con el fin de conocer la respuesta de las especies componentes a los impactos antrópicos asociados al área de estudio debido a la urbanización y fragmentación del hábitat. El Parque recibe una alta carga de usuarios (trekking, motocross, bicicletas, etc.). El trabajo de campo se llevó a cabo realizando un muestreo por mes; para ello se seleccionaron 4 ambientes representativos (ladera, meseta alta, meseta baja y pinar) según un modelo digital de elevaciones (MDE). La técnica utilizada fue el método de censo por "puntos de conteo". Fueron registrados 3444 individuos

pertenecientes a 52 especies y 23 familias de aves. Las especies dominantes fueron de carácter urbano y correspondieron al 38% de los individuos observados. El ambiente "pinar" fue donde se registraron mayores valores de abundancia relativa, riqueza específica y diversidad (H'). La mayor proporción de especies y de individuos se registró en primavera, en contraposición al otoño que presentó los valores más bajos de riqueza y abundancia. Se agruparon las especies observadas en gremios tróficos, de manera de utilizarlos como indicadores del grado de perturbación por actividades antrópicas y urbanización. Los gremios dominantes fueron los omnívoros (32%) e insectívoros (32%). En relación al grado de fragmentación, se registraron mayores valores de abundancia relativa, riqueza específica y diversidad para un grado de fragmentación bajo. Se propone realizar talleres de educación ambiental con los usuarios del área periurbana, en forma conjunta con el Club Observadores de Aves de Neuquén (COA Raki).

### **Herpetofauna en dos ambientes urbanos de la zona central de Chile**

San Martín Ordenes, Julio Alejandro

*Escuela de Ciencias Agropecuarias, Universidad del Mar sede Centro Sur, Chile.*

E-mail: [julio.sanmartin@udelmar.cl](mailto:julio.sanmartin@udelmar.cl)

La pérdida del hábitat es una de las principales causas de la extinción de anfibios y reptiles, pero poco se sabe de la respuesta de estos grupos a las perturbaciones antrópicas. La urbanización es uno de los procesos que implica un rápido cambio de uso de suelo, afectándolos enormemente, ya que se caracterizan por una baja habilidad de adaptación y dispersión en comparación con otros vertebrados. Las altamente antropizadas regiones de O'Higgins y Maule, de la zona central de Chile, se ubican en un punto caliente de biodiversidad y en ellas habitan más de 40 especies de herpetozoos en total, pero no todas se encontrarían en las ciudades. Con el objetivo de conocer el impacto de la urbanización en la riqueza de especies de anfibios y reptiles, se realizaron transectos dentro de dos ciudades de muy diferente superficie y población, Chimbarongo (14, 5 km<sup>2</sup> y 7.340 habitantes urbanos, INE, 2002) y Talca (231,5 km<sup>2</sup> y 193.755 habitantes urbanos. INE, 2002) y se registraron todos los anfibios y reptiles observados y escuchados. Dentro de los ambientes urbanos y suburbanos, la especie de reptil más frecuente fue *Liolaemus tenuis* (Liolaemidae), que fue encontrado en plazas y paredes de construcciones de ambas ciudades, aunque otras especies fueron encontradas en ambientes suburbanos, rurales y medianamente silvestres, especialmente en Chimbarongo, donde se trabajó más exhaustivamente. Es interesante que especies más terrestres (e.g. *Liolaemus lemniscatus* y Colubridae) desaparecieron en ambientes más urbanizados, permaneciendo las más trepadoras (e.g. *Liolaemus schröderi* y especialmente *Liolaemus tenuis*). En cuanto a anfibios, *Pleurodema thaul* (Leptodactylidae) fue encontrado más bien en ambientes suburbanos de ambas ciudades, aunque *Calyptocephallella gayi* (Calyptocephallellidae) fue encontrada en algunos cursos fluviales cercanos a la ciudad de Talca. De acuerdo a lo anterior, la urbanización afecta negativamente la riqueza de herpetozoos en la zona central de Chile, permitiendo que principalmente dos especies, puedan ser consideradas tolerantes suburbanos o explotadores urbanos, y siguiendo la tendencia mundial de la fauna en relación a dicho fenómeno. Sin embargo, estos resultados no son totalmente extrapolables a otras ciudades de Chile, debido a las variaciones de ensambles, especialmente por la alta riqueza de especies del género *Liolaemus*.

### **Identificación y caracterización de arbóreas exóticas invasoras, en el Espacio Verde Chico Mendes, São Caetano do Sul/SP – Brasil**

Rodrigues do Prado, Michelly; Bazotti Armas, Paula y Santos Roveratti, Dagmar.

Instituto Ibieta, Brasil.

E-mail: [michelly\\_rp@yahoo.com.br](mailto:michelly_rp@yahoo.com.br)

Conocida por la gran capacidad de adaptación y dispersión fuera de su área de distribución natural, la especie exótica invasora, puede dominar el espacio de las nativas, provocando grandes alteraciones en la dinámica de la comunidad local. La ausencia de predadores asociada a la alta eficiencia en la competición por recursos potencializa la dispersión de semillas y favorece la invasión en el ambiente. Considerada la segunda mayor amenaza mundial a la biodiversidad, la presencia de exóticas interfiere en la oferta de recursos alimentares (para la fauna), y en la disponibilidad de locales de establecimiento y presencia de dispersor (para la flora). Actualmente, en áreas urbanas, la mayoría de esas especies es introducida a través de actividades entrópicas para fines ornamentales que, casi nunca, consideran la importancia de la biodiversidad original. En São Paulo, los raros remanentes de vegetación original (Mata Atlántica y de Cerrado) están amenazados por la invasión de ornamentales exóticas. En terrenos abandonados en la malla urbana, la vegetación espontánea es casi toda artificial, de plantas introducidas por el hombre. Destacándose que estudios sobre especies exóticas invasoras aún son recientes e insuficientes, principalmente en Brasil, el objetivo del presente trabajo consistió en la identificación y caracterización de especies arbóreas exóticas invasoras en el Espacio Verde Chico Mendes, localizado en el

municipio de São Caetano do Sul/SP/Brasil. El levantamiento de las especies fue hecho a través de visitas realizadas de Diciembre/2011 a Marzo/2012. Los individuos observados fueron identificados en el nivel de especie; familia; aspectos fenológicos (época de floración y de fructificación) y las especies encuadradas en una de las tres categorías: NR – Nativa Regional; E – Exótica; EI - Exótica Invasora, siendo que las exóticas invasoras fueron clasificadas de acuerdo con la capacidad de invasión: A - alta, M – moderada; B - baja, conforme bibliografía especializada para estos parámetros. De las 780 arbóreas identificadas hubo predominancia entre 6 especies: *Ocotea puberula* (23,59%); *Pinus elliottii* (10,13%); *Ficus benjamina* (6,67%); *Ligustrum lucidum* (6,54%); *Ocotea odorifera* (4,10%); *Syagrus romanzoffiana* (3,97%) *Lagerstroemia indica* (3,97%), que representaron más del 58% del total analizado. De acuerdo con los resultados parciales, 53% de las especies son exóticas y aproximadamente 29% presentan alta capacidad de invasión, siendo evidenciada la necesidad de medidas de control y restricción a la introducción de estas arbóreas, en especial de las exóticas invasoras, privilegiando las plantas nativas locales, la preservación de la historia, la cultura y el bienestar de la población.

### **Impacto de la Urbanización sobre las Dinámicas Estacionales e Interanuales en las Comunidades de Aves**

Leveau, Lucas Matías; Isla, Federico Ignacio y Bellocq, María Isabel

*Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina*

*Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

E-mail: [lucasleveau@yahoo.com.ar](mailto:lucasleveau@yahoo.com.ar)

El avance de la urbanización sobre las áreas rurales y naturales hace imprescindible estudiar su efecto sobre la biodiversidad. A esto debe necesariamente considerarse los impactos derivados de los cambios globales inducidos. La literatura indica que altos niveles de urbanización afectan negativamente la biodiversidad, favoreciendo a unas pocas especies adaptadas a las actividades humanas. Sin embargo, el conocimiento sobre el impacto de la urbanización en las dinámicas temporales de las comunidades de aves es muy escaso. Trabajos recientes sugieren que la urbanización estabiliza la variación temporal de las comunidades de aves, tanto a escala estacional como interanual. En este trabajo se analiza la variación estacional de las comunidades de aves durante dos años a lo largo del gradiente urbano-rural de la ciudad de Mar del Plata, Argentina. Se realizaron conteos de aves en franjas de 100 x 50 m durante el periodo no reproductivo (otoño-invierno) y reproductivo (primavera-verano) en cinco áreas afectadas por diferentes usos de la tierra: urbano, suburbano, periurbano, horticultura, y agricultura. Las variables ambientales estimadas visualmente en cada unidad de muestreo fueron resumidas mediante un Análisis de Componentes Principales. La variabilidad en la riqueza y la abundancia fue determinada calculando el Coeficiente de Variación (CV), y la variabilidad en la composición de las comunidades se determinó calculando la persistencia. Estas variables fueron calculadas entre periodos y entre años para cada periodo. La variabilidad en la composición de las comunidades estuvo positivamente relacionada a la cobertura de vegetación herbácea y de cultivos, y negativamente relacionada con la cobertura de edificios durante ambas escalas temporales. Por otro lado, la relación entre estas variables ambientales y la variabilidad en la riqueza y abundancia fueron más débiles. La proporción de especies altamente persistentes, o especies núcleo, y el nivel de variabilidad ambiental parecen ser los principales factores en determinar la estabilidad de las comunidades. Los centros urbanos están dominados por unas pocas especies con altas densidades, que les permitirían persistir temporalmente. Por otro lado, las áreas urbanas tienen una constante provisión de recursos y manejo, en contraposición a las áreas rurales, donde la vegetación herbácea y los cultivos poseen dinámicas estacionales e interanuales que podrían provocar una alta variabilidad en las comunidades de aves.

### **Impactos ambientales, biodiversidad y algunos criterios para la instrumentación sobre la percepción ambiental de la comunidad de la porción norte de Puerto Vallarta, Jalisco México**

Muñoz Viveros, Manuel y Lozano Jiménez, Israel

Instituto Tecnológico Superior de Puerto Vallarta, México.

E-mail: [munoz\\_manuel1@hotmail.com](mailto:munoz_manuel1@hotmail.com)

Cada día se pierden 150 especies vegetales y animales en el Mundo, México es uno de los principales países megadiversos. La zona de estudio está enmarcado en la porción norte de la Ciudad de Puerto Vallarta en el entorno de dos Instituciones académicas, para conocer los principales Impactos ambientales, biodiversidad y algunos criterios para la instrumentación sobre la percepción ambiental caracterizadas por sus problemas urbanos de movilidad y transporte y de una alta biodiversidad, en este contexto de dos áreas biogeográficas la región Neártica y Neotropical, esto hace que la diversidad de flora y fauna sean económicamente importantes algunas de ellas en estatus de protección especial y que conforman parte del paisaje de piedemonte de la Sierra Madre del Sur.

Para realizar la instrumentación se revisaron los planes municipales, así como las herramientas en ordenamientos ecológicos y se realizaron encuestas a las Instituciones y a la población cercana, considerando la zona de contacto

entre la urbana y la zona de bosque tropical caducifolio, se utilizaron algunos criterios para la instrumentación como: regulación, jurídicos, coordinación, económicas, considerando las externalidades positivas y negativas concebidas en las encuestas.

Se identificaron 25 especies de aves, algunas de ellas en posesión ilegal por parte de la comunidad circundante como es el registro de guacamayas verde *Ara militaris* y otras especies que poseen con fines ornamentales y algunas otras especies en eminente peligro de extinción, como son algunas orquídeas. Se registraron 5 especies de reptiles, 5 mamíferos en una zona donde el impacto de las actividades humanas de la zona urbana son cada vez mayor dando como resultados, problemas de contaminación como la basura y su quema, aguas negras que brota de las alcantarillas, pérdida de biodiversidad y un aumento en la violencia en las inmediaciones de las Instituciones y el entorno.

#### **Inventario y análisis de la arborización de la Plaza de los Mártires de Fortaleza – Ceará.**

Leitão de Sousa, Wesley; de Araújo, Willame Cavalcante y Sequeira Garcez, Danielle.

*Universidade Federal do Ceará, Brasil.*

*Instituto de Ciências do Mar, Universidade Federal do Ceará, Brasil.*

E-mail: [wesleyleitao@alu.ufc.br](mailto:wesleyleitao@alu.ufc.br)

Fortaleza, el principal centro urbano de la provincia del Ceará, tiene numerosas plazas, cuyas no condicen el potencial arbóreo urbano compatible con el nivel de desarrollo de la ciudad, que creció rápidamente sin un Plan Local de Arborización Urbana. Así, este estudio tuvo como foco un análisis arbóreo de la Plaza de los Mártires, la más antigua y arborizada de Fortaleza, protegida pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) en el año de 1965. Situada en el centro de la ciudad, ocupa un área de 8.450 m<sup>2</sup>, teniendo uso para recreo, turismo, ocio y además se queda presente en la cultura regional. Las especies de árboles fueron reconocidas *in loco*, en Enero de 2012, por medio de la realización de un inventario fitossociológico. Trece especies de árboles fueron identificadas y catalogadas, distribuidas en 10 familias botánicas, en el total de 89 individuos. Fueron encontradas cuatro especies de árboles invasoras (*Ficus benjamin*, *Adansonia digitata*, *Adenantha pavonina* e *Azadirachta indica*) y 9 especies nativas del Brasil. Las especies más frecuentes fueron: *Ficus benjamin* (37%), *Licania tomentosa* (15,7%) y *Tabebuia avellaneda* (11,2%). El índice de diversidad alfa (riqueza de Margalef) ayudó en la evaluación de la biodiversidad, expresando el valor de 6,15, el cuál indica la gran diversidad arbórea de la plaza. Las especies invasoras no presentaron gran diversidad, sin embargo sus abundancias representaron aproximadamente 42% del total de individuos. Como la plaza es patrimonio material e inmaterial, no es posible hacer la poda y el control constante de las especies invasoras, generando un problema, pues ellas compiten por espacio y recursos con los árboles nativos. Las demás plazas de Fortaleza se quedan en peores situaciones, sujetas a marginalidad, prostitución y olvido, dejando de ser local de diversión, ambientación, climatización, sirviendo únicamente como pasaje peatonal. Identificar e analizar las condiciones ecológicas y urbanas de la Plaza dos Mártires nos permite constatar la ausencia de un sistema de planeamiento y gestión arbóreo en la ciudad, pues mismo con el trabajo de mantenimiento realizado por la Empresa Municipal de Limpeza y Urbanização (EMLURB) aún hay que se mejorar cuanto a la arborización de la plaza de los Mártires y entre otras, porque el patrimonio histórico y cultural no es rescrito solamente al pasado y sí hace presente en los versos y provincianismos cearenses.

#### **La cobertura vegetal existente en el área del Consejo Comunal Carlos Gutiérrez, sector La Charneca, parroquia San Agustín (Caracas-Venezuela)**

Belisario, Lambertys

Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela.

E-mail: [lambertys@gmail.com](mailto:lambertys@gmail.com)

El estudio se realizó en una comunidad de un barrio urbano en el área del Consejo Comunal Carlos Gutiérrez sector La Charneca, en la Parroquia San Agustín del Municipio Libertador, Distrito Capital ubicado en el sur-este del casco central de Caracas-Venezuela. Los barrios urbanos son asentamientos humanos cuyas construcciones son elaboradas por los mismos habitantes, en muchos casos generando una devastación de las áreas verdes y en perjuicio de su calidad de vida. En este sentido los **objetivos** que se plantean en el presente trabajo son: valorar la cobertura vegetal dentro del área de la comunidad e identificar taxonómicamente la flora existente en base a características morfológicas. **Metodológicamente** el estudio se realizó desde un enfoque cualitativo de carácter descriptivo y se fundamenta en un diseño de estudio de caso. La recolección de información se efectuó a través de técnicas cualitativas; entre ellas la observación directa en el campo, registros fotográficos, entrevistas no estructuradas, realizada como una conversación informal a los habitantes de la comunidad, complementándose también con la revisión bibliográfica especializada. Para la identificación taxonómica de los especímenes se utilizó bibliografía especializada y fue por comparación. Para valorar la cobertura vegetal se realizó mediante un método de

valoración perceptual, en función de los siguientes criterios: sin cobertura, cobertura baja, cobertura media y cobertura alta. **Los resultados evidenciaron** que la vegetación de esta zona se caracteriza, en su mayoría, por presentar una cobertura fragmentada de componente herbácea y arbóreo disperso constituido por gran variedad de especies cultivadas, entre ellas: *Ruellia tuberosa* L. (Oreja de ratón), *Pilosocereus* sp. (Tuna), *Passiflora* sp. (Parchita), *Plantago major* L (Yanten), *Punica granatum* (Granada), *Persea americana* (Aguacate), *Annona muricata* (Guanábana), *Bidens pilosa* L (Pega pega), *Cocos nucifera* (Coco), *Dieffenbachia bowmanii* (Diefembaquia), *Eryngium foetidum* L. (Culantro), *Malvaviscus arboreus* (Malvavisco), *Impatiens sultanii* Hook (Coqueta), *Mangifera* sp. (Mango), *Melicocca bijuga* (Mamon), *Morinda citrifolia* (Noni), *Punica granatum* (Granada), *Ruellia tuberosa* (Tubular morada), *Aloe* sp. (Sábila), *Emilia sonchifolia* (L) DC. (Botón de Seda), *Pteridium aquilinum* (L) (Helecho macho), *Euphorbia lathyris* (Tárta). **Se concluye** que los aportes suministrados por la comunidad fueron muy relevantes para la identificación taxonómica en la zona a partir del conocimiento tradicional de la diversidad florística que poseen los pobladores, realzando la importancia que estos tienen para su conservación y que incide en su bienestar. Los resultados señalan que existe un cambio de la flora en la zona, reconocido por sus pobladores fundadores.

#### **Las Aves del Campus de la Universidad Nacional Agraria La Molina. 1992-2011**

Castillo Palacios, Lucía Natalia; Quintero Carlos; Diana Zulema y Castañeda Córdova, Liz Zaida  
Laboratorio de Ecología de Procesos, Universidad Nacional Agraria La Molina, Perú.  
E-mail: [l.castillo\\_p@hotmail.com](mailto:l.castillo_p@hotmail.com)

Desde hace varios años, la ciudad de Lima presenta una rápida y creciente expansión urbana. A pesar de ser necesario el estudio de la avifauna residente en la ciudad, debido a las múltiples interacciones con la población, no existen mayores estudios sobre ésta. El campus de la Universidad Nacional Agraria La Molina (Lima- Perú), se presenta como un ecosistema variado y complejo con zonas agrícolas, urbanas y naturales. El presente trabajo es una compilación de resultados de diferentes trabajos de investigación (Quinteros, 1992; Takano y Castro, 2007; Takano, 2010) y de observaciones mensuales realizadas por el Laboratorio de Ecología de Procesos - LEP entre los años 2009-2011, con el fin de tener un panorama general acerca de la evolución de la avifauna en este ecosistema a lo largo de los años (1992- 2011).

Quinteros (1992) evaluó los patrones de uso temporal y espacial de los campos de maíz por las aves granívoras, enfocándose en la preocupación de estas especies como especies plagas. Se hallaron 52 especies diferentes, siendo *Z. meloda* y *C. cruziana* las especies dominantes. Takano y Castro (2007) presentaron una lista taxonómica actualizada, incluyendo observaciones entre el 2001 y el 2003, así como un análisis sobre abundancia y diversidad de ciertas especies, prioritariamente en campos de cultivo, se encontraron 46 especies, siendo las más abundantes y mejor distribuidas *Z. meloda*, *C. cruziana*, *C. sulcirostris*. Takano (2010) trabajó nuevamente en campos de cultivo de maíz estimando el daño que las aves causan sobre dichos campos, así como la diversidad de las aves. Las observaciones realizadas producto de evaluaciones mensuales, han resultado en una lista taxonómica compuesta por 51 especies para el 2011. Siendo las Columbiformes (*Z. Meloda* y *C. cruziana*) las más abundantes y mejor distribuidas por ser estas especies generalistas. Las especies con rango de distribución más agregado son *A. cunicularia*, *B. supercilialis*, *C. vociferus*. También se registran especies raras e invasoras como Psitácidos, *T. episcopus*, *I. graceannae* y *P. coronata*. La Molina ha crecido como distrito en los últimos años, dejando pocos lugares de descanso, alimentación y reproducción para la avifauna local. Es así, que el campus de la UNALM, con toda su oferta alimenticia anual, espacios para reposo y reproducción, suple y cubre de cierta manera éstos espacios depredados por el crecimiento urbano. Finalmente, se han observado cambios en las dietas y comportamientos anormales en las aves que responden a la cercana convivencia con el hombre.

#### **Las aves rapaces en la ciudad de Santa Rosa, provincia de La Pampa, Argentina**

Maceda, Juan José; Polanco, Carolina Elizabeth; Galea, José María; Bruno, Federico  
ASIO visión natural  
E-mail: [juanjosemaceda@yahoo.com.ar](mailto:juanjosemaceda@yahoo.com.ar)

El conocimiento de la biología de las aves rapaces en la provincia de La Pampa es escaso; más aún no existen trabajos que estudien la diversidad de las especies rapaces presentes en ambientes antropizados. En este estudio relevamos las especies de rapaces que frecuentan y/o habitan en la ciudad de Santa Rosa y ambientes periurbanos. El trabajo fue realizado a lo largo de 7 años (2005-2012). La metodología aplicada para la obtención de los datos consistió en recorridos a pie o en vehículo realizados al azar dentro del ejido urbano y periurbano, donde se registró a las especies, los lugares que frecuentan y la fecha de avistaje. Definimos como área urbana, aquella delimitada por la avenida circunvalación que rodea la ciudad, y como área periurbana, aquella que se encuentran por fuera de la avenida circunvalación, hasta aproximadamente 5 km de esta. La estacionalidad fue definida de la siguiente

forma: residentes, se define así a aquellas especies que están presentes a lo largo de todo el año y que nidifica en el área. Visitante estival: aquellas especies que aparecen en primavera-verano. Visitante invernal: aparecen en otoño-invierno. Visitante boreal: aquellas especies que aparecen a lo largo de la primavera-verano y que nidifican en hemisferio norte. El objetivo del presente trabajo es dar a conocer que especies de aves rapaces frecuentes o habitan a ciudad de Santa Rosa y proporcionar además la estacionalidad de las mismas. Como resultado se ha obtenido que de las 22 especies registradas, el 82 % se avistaron en el área periurbano y el 18% en el área urbana. Mientras que del total de las especies el 76% son residentes del área, seguido por un 14% son visitantes estivales y con un 5% en visitantes boreales e invernales. Dentro de las especies que se registraron se ha observado con mayor frecuencia en las zonas más abiertas y con mayor densidad arbórea, utilizando algunas de ellas grandes edificios abandonados y centros recreativos como lugares de percheo y de caza, principalmente de la paloma doméstica (*Columba livia*). En el área periurbana, se han observado especies con escasa presencia a lo largo del periodo de muestreo, tales como *Circus cinereus*, *C. Buffoni*, *Glaucidium brasiliensis* y *Asio clamator*. A lo largo del estudio no se registro nidificación de rapaces en el área urbana, pero si en el área periurbana, resultando en un 40% de especies nidificantes.

#### **Lista de Aves de los Lagos de Lugano y sus Alrededores (Ciudad De Buenos Aires, Argentina)**

Furman, Claudia Mirtha y Bastías, Diego Alejandro

*Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Lomas de Zamora, Argentina.*

*Reserva Ecológica Costanera Sur, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.*

E-mail: [claudiafurman@gmail.com](mailto:claudiafurman@gmail.com)

La zona sur de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires comprende los barrios de Villa Lugano, Villa Soldati y Villa Riachuelo. En esta zona aún se conservan diversos paisajes semi-silvestres integrados por lagos, arroyos, bañados, juncales, pajonales, praderas y selva ribereña, a los que se asocia una rica fauna autóctona. El lago Luqano, situado en el Parque Roca, y el lago Regatas, comprendido dentro del Autódromo de la Ciudad de Buenos Aires, son utilizados como sitio de parada por numerosas especies de aves acuáticas migratorias, en ciertos casos provenientes del hemisferio norte. Otras especies son residentes que se reproducen en el lugar. Además de los cuerpos de agua, otros espacios verdes, entre los que se destaca el Parque Roca, contienen una avifauna variada y significativa para entornos urbanos. Por lo tanto, se trata de una zona con alto valor ambiental y educativo que requiere un desarrollo que garantice la conservación de la biodiversidad y la integridad de sus paisajes. En 2009 la Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires emitió una declaración que recomienda evaluar la factibilidad de proteger los predios señalados como Reservas Naturales. El objetivo de este trabajo es dar a conocer la lista de aves relevadas en el sitio, como así también brindar datos específicos relacionados con su abundancia, reproducción, estacionalidad y hábitat. Los relevamientos se efectuaron entre 2008 y 2012, y se continúan en la actualidad. Se efectuaron recorridos y toma de registros con frecuencia semanal para cuatro de los períodos anuales, y con frecuencia diaria para uno de ellos. El inventario comprende 109 especies de aves, pertenecientes a 36 familias, siendo las mejores representadas: Anatidae (15); Tyrannidae (10); Ardeidae (7); Icteridae (6); Emberizidae (6) y Scolopacidae (5). Se considera relevante la presencia de las acuáticas *Micropalama himantopus*, *Phalaropus tricolor*, *Phoenicopterus chilensis* y *Oxyura vittata*, junto a otras especies terrestres como *Athene cunicularia*, tanto por ser infrecuentes en áreas urbanas como por estar registradas bajo algún grado de vulnerabilidad.

#### **Los espacios verdes y la biodiversidad en la planificación urbana: un servicio cultural del ecosistema**

Aranda Espinoza, M. Lidia y Yañez Arce, L. Carlos

*Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay.*

E-mail: [lidia.aranda@agr.una.py](mailto:lidia.aranda@agr.una.py)

La urbanización genera consigo la pérdida de las características y los servicios de ecosistemas naturales, que afectan a su vez a los seres humanos que se benefician de ellos.

En las áreas urbanas la planificación de espacios verdes constituye un mecanismo de recuperación de valores estéticos y mejora del paisaje percibida por la población.

El estudio ecológico de avifauna en un parque urbano en Paraguay demostró que el mismo puede ofrecer hábitats, zona de refugio y alimentación para los mismos, de allí que la creación de dichos parques contribuiría a la mantención de valores culturales pero también a la biodiversidad que constituye a su vez un bien a la población humana. Se pudo verificar que la implantación de especies nativas, existentes anteriormente en las áreas urbanizadas, contribuye de mejor manera a la existencia de biodiversidad y en consecuencia a la mejora en la calidad de vida de las personas.

Es por ello que se propone en la planificación de espacios urbanos la consideración de inclusión de parques o áreas verdes que cumplan el rol de brindar a la población la semejanza de vida a un área natural, contribuyendo en mejoras de su estado de calidad de vida: ánimo, salud y vuelta a la urbe un sitio habitable y confortable para los seres vivos.

#### **Los servicios ecosistémicos y su importancia para la Ciudad de México**

Almeida Leñero, Lucia; Mazari Hiriart, Marisa; Pisanty Baruch Irene y González Martínez Teresa  
*Laboratorio de Ecosistemas de Montaña, Facultad de Ciencias; Instituto de Ecología. Universidad Nacional Autónoma de México, México.*  
 E-mail: [lucia0950@yahoo.com](mailto:lucia0950@yahoo.com)

En la cuenca de México se ubica una de las metrópolis más grandes del mundo, la Ciudad de México, con cerca de 20 millones de habitantes. Esta cuenca era un sistema ecológicamente muy diverso, con una gran heterogeneidad de paisajes, de hábitats y de especies, que proveían múltiples servicios ecosistémicos (SE), base de diversas civilizaciones prehispánicas. Esta zona tiene una larga historia de utilización, transformación y deterioro ambiental, ya que bajo la mancha urbana del D.F. yacen los restos de un amplio sistema lacustre. Hoy día, los cuerpos de agua naturales han casi desaparecido, la mayoría de los ríos están entubados y la mayor parte de los lagos fueron desecados artificialmente. Así, la ciudad fue ocupando el antiguo lecho del sistema lacustre y las montañas circundantes, hasta llegar a su estado actual. Durante estos 500 años de transformación, además de la reducción significativa de los humedales y lagos, se ha generado una sobreexplotación de los recursos forestales, un cambio drástico de uso de suelo hacia la agricultura, un crecimiento urbano desordenado y pérdida de biodiversidad. Este acelerado proceso de transformación ha afectado diversos SE, sin los cuales se pone en peligro no solo la sustentabilidad de la ciudad, si no la posibilidad de su mera existencia. Hoy día la generación y el consumo de los SE están definidos espacialmente por las características del paisaje y las actividades humanas. Estos cambios, de gran magnitud, adquieren una importancia adicional debido a que el D.F. es históricamente el centro cultural, político, económico y social más importante del país. Este trabajo tiene como fin identificar los SE, estudio muy relevante dada la profunda transformación ambiental que caracteriza a la zona y la importancia de la misma, ya que genera una parte muy importante del producto interno bruto nacional, alberga a una numerosa población que tiene un gran impacto sobre el ambiente y que, a su vez, es altamente demandante de SE, cada vez más difíciles de proveer, lo cual ha hecho que desde hace muchos años las necesidades de la capital se satisfagan a expensas de otras regiones, con altos costos ambientales, sociales y económicos. Se recopiló toda la información disponible sobre los servicios de soporte, de provisión, de regulación y culturales y se dan recomendaciones para su mantenimiento y su valoración ya que la pérdida de ecosistemas significa la pérdida de los servicios ambientales para la ciudad.

#### **Macrófitas acuáticas en el Rio Monjolinho, São Carlos, SP, Brasil.**

Viana, Sabrina Miekko; Nunes, Matheus Henrique y Rietzler, Arnola Cecília  
*Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Departamento de Ciências Florestais, Universidade de São Paulo, Brasil.*  
 E-mail: [smiekko@usp.br](mailto:smiekko@usp.br)

Las macrófitas acuáticas desempeñan importantes funciones en la reserva y ciclos de nutrientes, así como abrigo y alimentación para la fauna asociada. Debido a la importancia de estas comunidades, el levantamiento de las especies de macrófitas y el análisis de la dinámica de sus comunidades se justifica como una forma de ofrecer subsidios para la preservación de su biodiversidad y su manejo adecuado. Basado en lo anterior, se realizó un levantamiento de las especies que ocurren en el Rio Monjolinho, cuyo trayecto atraviesa el área urbana del municipio de São Carlos (Estado de São Paulo, Brasil). El levantamiento de las especies fue realizado en 18 puntos a lo largo del río, considerando tanto áreas urbanas, periurbanas y rurales, a fin que se observasen las diferencias entre estas áreas y la influencia de los impactos de las ciudades en esta comunidad. A partir de los datos obtenidos de la muestra, fueron realizados análisis de similitud, por medio del cálculo de la distancia de Sorensen. Como resultado encontramos 31 especies y 24 géneros, distribuidos en 15 familias, predominantemente anfibias y emergentes. Las familias más comunes fueron Cyperaceae (7 especies), Onagraceae (4 especies), Poaceae (4 especies) e Polygonaceae (4 especies). Las áreas más próximas de la naciente presentaron mayor número de especies, en recurrencia de la mayor heterogeneidad ambiental y menor interferencia antrópica. Al entrar en la área urbana, se encuentran impactos en los márgenes como obras en los bordes de los ríos, descarte de residuos, remoción sistemática de especies no-arbóreas, así como la predominancia de especies consideradas invasivas, como gramíneas y *Hedychium coronarium*, influenciaron de forma marcante en la baja riqueza de especies encontradas en esos locales. El análisis estadístico de los puntos de muestra resultó en agrupamiento que se

justifica las diferentes características de los locales analizados, comprendiendo áreas mas conservadas en el inicio del río, áreas de transición con ocurrencia de especies invasivas, áreas con baja riqueza de especies después de pasar por el área urbana y áreas impactadas por actividades agrosilvopastoriles.

### **Mariposas como Bioindicadores de la Calidad Ambiental y los Vistantes Florales del Área Metropolitana de São Paulo - São Caetano Do Sul**

Roupa, Viviane Garla; Santana Nascimento, Vivian y Santos Roveratti, Dagmar

Centro Universitário Fundação Santo André, Brasil.

E-mail: [viviane3721@terra.com.br](mailto:viviane3721@terra.com.br)

La flora y la fauna urbanas son condicionadas por muchos factores pero, principalmente por las acciones antrópicas. En el ambiente urbano las áreas verdes remanentes constituirse el único refugio a la mayoría de la fauna y flora. Mariposas son buenos índices de cambios ambientales tales a las que ocurre en el desarrollo humano. Por lo tanto, son buenos índices gradientes de urbanización. La ciudad de "São Caetano do Sul" ubicada en la región metropolitana de "São Paulo/Brasil" paseía originalmente vegetación de Floresta Atlántica de Llanura y el gran proceso de urbanización terminó descaracterizando completamente los aspectos de esa vegetación. Deseando identificar la diversidad de las mariposas más adaptadas al ambiente urbano en cuestión y sus relaciones con la especies vegetales existentes, fue hecho una investigación en dos áreas verdes de la ciudad. Los datos fueron colectados en Febrero de 2011 hasta Enero de 2012, entre a las 10:00 de la mañana a las 14:00 de la tarde completando 67 horas de investigación en veinticuatro días distintos, dos al mes. Fueron hechas investigaciones por observarlas, por detenerlas con malla entomológica y prenderlas con las manos. Las detenidas fueron dejadas libres después de las investigaciones realizandose, por lo tanto, un inventario no molesto. Fueron registrados 954 lepidópteros diurnos pertenecientes a diecisiete especies distribuidas en cinco familias: Nymphalidae, Pieridae, Papilionidae, Hesperidae e Lycaenidae. Las mariposas investigadas más frecuentes fueron: *Ascia monuste*; *Phoebis* sp; *Junonia evarete*; *Hemiargus hanna*; *Agraulis vanillae*; *Methona temisto*. Fueron apuntadas especies vegetales visitadas y fue observada una clara preferencia por las especies espontáneas en detrimento de las ornamentales cuando ambas están disponibles. Fueron frecuentes las visitas a las siguientes especies de plantas espontáneas: *Bidens pilosa*; *Ageratum conyzoides*; *Brassica campestris*; *Emilia sonchifolia*; *Oxalis latifolia*; *Lotus corniculatus*; *Melinis minutiflora*; *Taraxacum officinale*; *Raphanus sativus*; *Galinsoga ciliata*; *Ipomoea cairica*; *Alternanthera ficoidea*. También fueron investigadas con menor frecuencia visitas a las especies ornamentales: *Canna generalis*; *Hemerocallis x hybrida*; *Rhododendron simsii*; *Spathiphyllum wallisi*; *Clerodendrum thomsonae*; *Bougainvillea glabra*; *Ixora coccinea*; *Jasminum nitidum*; *Strelitzia reginae*; *Lantana camara*; *Kalanchoe blossfeldiana*; *Agapanthus africanus*. La pequeña riqueza de ellas ya registradas enseña el alto grado de impacto ambiental en el área. Para que haya una gran riqueza de mariposas en las áreas urbanas es importante la permanencia de plantas espontáneas, más allá de las ornamentales. Este estudio enseña como índice de impactos ambientales causados por la urbanización que, no ha sido bien planeada.

### **Módulos para restauración del paisaje en las cuencas del gran Buenos Aires**

Burgueño Galván, Gabriel

Cuerpo Municipal de Guardaparques. Reserva Municipal Los Robles, Argentina.

E-mail: [gabrielburgue@yahoo.com.ar](mailto:gabrielburgue@yahoo.com.ar)

El paisaje natural ha desaparecido casi totalmente en el ámbito urbano de la Región Metropolitana de Buenos Aires. Aún cuando frente al cambio climático es indispensable planificar estrategias para restaurarlo y reintroducirlo, son pocas las experiencias concretas de crear espacios con naturaleza espontánea en las ciudades locales. Este escenario pone de manifiesto la importancia de planificar acciones que jerarquicen los elementos naturales con visión de sustentabilidad.

El paisaje espontáneo aporta el marco para la vida saludable y con calidad que merece la población. En las ciudades de gran escala estos servicios ambientales se vuelven imprescindibles ya que se vinculan con la calidad del aire, la reserva de agua potable, la moderación del clima regional y microclima (sombra, reparo de vientos, protección frente a las heladas), el alimento y refugio para animales silvestres, conservación del suelo, entre otros.

Las especies nativas son una parte importante del paisaje y conservarlas junto al recurso suelo, el relieve y el agua constituye un manejo respetuoso y sustentable del medio. Las plantas locales están representadas con gran diversidad de especies y reflejan las tres ecorregiones –espinal, delta y pampa- presentes en el área con bosques, selvas, pastizales, pajonales, matorrales, entre otros ambientes.

Es importante el cultivo de estas especies ya que suman austeridad en los espacios verdes (requieren menos riego, manejo y agroquímicos); son alimento y refugio de la fauna silvestre; posibilitan plantear respuestas a la búsqueda



de identidad en el paisaje y suman novedad jardín al plantarse especies poco cultivadas en los viveros tradicionales.

Vale mencionar los avances en aplicación de plantas nativas en el paisaje, hecho que se verifica por medio de los municipios numerosos de la región metropolitana que han planificado espacios de reserva; parques con usos mixtos; jardines botánicos o parques públicos donde las plantas locales tienen un espacio propio.

#### **Objetivos**

A partir de la necesidad de planificar espacios verdes urbanos, se propone reintroducir elementos del paisaje originario en módulos que podrán:

- Restaurar el paisaje originario en espacios verdes de los corredores de cuencas como la del Río Matanza-Riachuelo y de la Reconquista, entre otros.
- Difundir las plantas rioplatenses en estos espacios como aporte a su conocimiento y conservación.
- Conformar bosquillos y macizos de arbustos, trepadoras y herbáceas en módulos como ensayo piloto de este concepto en el territorio.
- Revalorizar el espacio público como posibilidad de encuentro.
- Planificar paisajes con criterios de corredores biológicos regionales.

#### **Participación ciudadana y conservación**

Lemos, Marina Andrea y Capodoglio, Graciela Inés

Asociación Patrimonio Natural. Partido del Pilar, Argentina.

E-mail: [ingmarinalemos@gmail.com](mailto:ingmarinalemos@gmail.com)

Nueve años atrás: llovía, hacía frío, un basural, un desarmadero de autos, y la naturaleza ganando la partida al Hombre. Entre la basura y los metales, en las lagunas de las viejas excavaciones... la vida reinaba... aquí un coipo... allí un pato... un tala que peleaba por recuperar su lugar entre los hierros retorcidos.

En 2003 se crea la Asociación Patrimonio Natural. Se aprueban las Ordenanzas Municipales y nació la Reserva Natural Municipal del Pilar de 300 ha fiscales a sólo 30 cuadras de la plaza de Pilar.

Es un humedal con la degradación típica de las zonas urbanas, un espacio para la biodiversidad, la educación ambiental y el esparcimiento. Efluentes Industriales, cloacales, RSU y falta de políticas ambientales han llevado al río Luján al borde de la muerte... pero todavía está vivo... y es tarea de la comunidad su recuperación. Todavía asombran bosques de sarandí colorado y dominan las aguas los lobitos de río.

Se contó con apoyo de Aves Argentinas, Parques Nacionales, Fundación Félix de Azara y especialistas de primer nivel.

Con la dirección de Juan Carlos Chebez se desarrolló el Plan de Manejo de la Reserva. Trabajaron técnicos, voluntarios, vecinos y se delineó la hoja de ruta que fue validada en Audiencia Pública en el año 2007.

Con la Educación Ambiental como eje: se desarrolla además el Programa Permanente de Reciclado y el Vivero de Nativas "El Cachafaz".

Para el funcionamiento de la Reserva, el Municipio del Pilar ha contratado tres guardaparques y el OPDS un guardaparque.

A partir del año 2011, la ONG forma parte de la COMISION ASESORA DEL COMITÉ DE CUENCA DEL RIO LUJAN, planteando un trabajo ambicioso: la declaración de PAISAJE PROTEGIDO al valle de inundación del río Luján y sus ecosistemas asociados.

Todavía falta mucho por lograr. La situación ambiental en nuestro país y en el mundo está en crisis, por eso es muy importante difundir esta experiencia posible de replicar en cualquier lugar... sólo hace falta voluntad y trabajo.

Esta propuesta se desarrolla dentro de una perspectiva superfuerte de desarrollo sustentable donde la conservación del ambiente descansa en un imperativo ético. La situación de crisis y la variedad de interrogantes son los que han permitido avanzar. Esta no es sólo una propuesta técnica ni una buena propuesta gubernamental es un fuerte compromiso de amplios sectores sociales que ocupa un escenario que está vacío y se debe conquistar.

#### **Percepción ambiental y bienestar urbano en plazas de la ciudad de Rosario**

Vazquez, Jorge; Omelianuk, Sonia y Marcos, Daniele

*Centro de Estudios del Ambiente Humano, Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño, Universidad Nacional de Rosario, Argentina.*

E-mail: [jvazquez@unr.edu.ar](mailto:jvazquez@unr.edu.ar)

La ciudad de Rosario, Argentina (33°S y 60°W) presenta un microclima templado-húmedo, con una moderada estación invernal y una prolongada estival, que abarca de Noviembre a Abril, con elevada radiación solar y humedad. Debido a su localización geográfica, a orillas del Río Paraná, la amplitud térmica es reducida y por ende,

el enfriamiento nocturno. Por ende, el rol de la biodiversidad urbana, como regulador microclimático, es fundamental para lograr condiciones de bienestar en espacios exteriores.

Los datos climáticos y microclimáticos resultan insuficientes para el abordaje de las condiciones del ambiente construido, básicamente debido a la diversidad de parámetros espaciales que modifican indirectamente los rasgos locales. Por lo tanto, los comportamientos de los usuarios de las plazas, las descripciones, las formas de apropiación de los espacios, el período de uso para las distintas actividades son variables relevantes para el análisis ambiental de los espacios públicos.

El Área Central de la ciudad de Rosario, estructurada reticularmente según la tradición hispánica, presenta diferentes configuraciones espaciales de plazas y variado nivel de vegetación, llegando a configurar "green pockets". La mayoría de las mismas, de una superficie aproximada de 1 hectárea, están distribuidas como parches en el entramado construido. Las áreas verdes públicas pueden ser concebidas como "unidades elementales localizadas", aceptando para cada una de ellas la definición de "unidad más pequeña de observación del territorio".

Generalmente desde la arquitectura y el urbanismo cuando se diseñan espacios urbanos, usualmente la atención está focalizada en la modalidad visual. Sin embargo, la percepción del espacio por parte del usuario no es exclusivamente visual, sino que resulta de la combinación de los distintos sentidos: la percepción es intersensorial.

El trabajo analiza y compara plazas en las cuales se abordan los aspectos higrotérmicos, lumínicos y acústicos mediante la evaluación percibida de los ocupantes en relación con los rasgos ambientales relevados.

#### **Primeros registros para Argentina de la araña invasora *Badumna longinqua* (L. Koch, 1867) (Araneae, Desidae)**

Peralta, Luciano; Pompozzi, Gabriel y Simó, Miguel

*Universidad Nacional de Mar del Plata, Laboratorio de Artrópodos, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Mar del Plata, Argentina.*

E-mail: [lucianoperalta@hotmail.com](mailto:lucianoperalta@hotmail.com)

La araña invasora *Badumna longinqua* (L. Koch, 1867) (Desidae) se encuentra asociada a troncos de árboles, paredes de roca, y es muy común en hábitats sinantrópicos como rincones de ventanas, grietas de paredes, dentro y fuera de las casas y parque urbanos. Su tela consta de un refugio y numerosas capas, que se irradian en varios ángulos. Nativa de Australia fue introducida en Nueva Zelanda, Japón, Estados Unidos y Uruguay. Hasta la fecha no existían registros publicados para la Argentina. El objetivo del trabajo es dar a conocer por primera vez la presencia de *B. longinqua* en Argentina y el primer registro de la familia Desidae para este país. Se colectaron a mano 24 individuos, en casas y plantaciones de *Eucalyptus* de 9 localidades de la Provincia de Buenos Aires. Adicionalmente, se estudiaron ejemplares depositados en las colecciones aracnológicas del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" de Buenos Aires y del Museo Municipal de Ciencias Naturales "Lorenzo Scaglia" de Mar del Plata. El registro más antiguo procede de Mar del Plata en 1998 y el más austral para la especie en Sudamérica fue Monte Hermoso. El resto de las localidades fueron: Buenos Aires, Mar Chiquita, Mar de Ajó, Mar de Cobo, Miramar, Ranchos, Sarandí, Tandil y Villa Gesell. La presencia en Argentina en ambientes antropizados confirma, como ya ha sido citado, que el éxito de la expansión y establecimiento de la especie responde a una combinación de varios factores, como la sinantropía, su dispersión por foresis en actividades humanas, su adaptación a diferentes hábitats antrópicos y su amplia tolerancia climática. A partir de estos datos se podrán planificar estudios de monitoreo que permitan avanzar en el conocimiento de la dispersión de esta especie invasora en Argentina así como los posibles efectos sobre la biodiversidad local.

#### **Productividad del arbolado urbano y biodiversidad de aves en el Gran San Miguel de Tucumán**

Gioia, Antonela; Haedo, Josefina; Paolini, Leonardo y Malizia, Agustina

*Instituto de Ecología Regional, Universidad Nacional de Tucumán, Argentina.*

*Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.*

E-mail: [antonelagioia@yahoo.com.ar](mailto:antonelagioia@yahoo.com.ar)

La urbanización es considerada uno de los cambios de uso de la tierra más persistentes e importantes. Entre las consecuencias de esta conversión podemos destacar la fragmentación y pérdida de ambientes naturales, alteración de la cobertura vegetal y modificación en su comunidad de especies. Encontramos también una mayor proporción de superficie impermeable en relación a los ecosistemas naturales, lo que se traduce en un ambiente con menor productividad fotosintética.

Este cambio en la estructura de la vegetación y disponibilidad de hábitat natural afecta a la biodiversidad en general, entre ellos a la comunidad de aves.

Nuestro objetivo es analizar la relación entre la productividad, estructura de la vegetación y la comunidad de aves, a lo largo de un gradiente de urbanización en el Gran San Miguel de Tucumán. Para ello utilizamos: 1) imágenes

satelitales MODIS para obtener datos de productividad primaria; 2) imágenes satelitales SPOT y FORMOSAT para obtener un mapa de arbolado urbano; 3) datos de riqueza de aves. Encontramos una relación directa entre ambientes urbanos productivos y la proporción de cobertura verde. Por su parte, la mayor diversidad de especies de aves nativas la encontramos en ambientes periurbanos, ricos en vegetación y altamente productivos, y una mayor riqueza total de aves (especies introducidas y especies nativas adaptadas) en ambientes suburbanos, con vegetación y productividad moderadas. Consideramos necesario la aplicación de políticas que fomenten la creación de espacios verdes en la ciudad, ya que tanto el arbolado urbano, así como los parques, plazas y remanentes de bosques suburbanos constituyen un recurso importante al actuar como soporte y refugio de la comunidad de aves y de la biodiversidad en general.

#### **Programa de monitoreo de los psitácidos de Caracas, Venezuela: un estudio cooperativo a través de internet**

González Azuaje, María de Lourdes

Laboratorio de Biología de Organismos, Centro Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela.

E-mail: [malu157@yahoo.es](mailto:malu157@yahoo.es)

La capital de Venezuela es un lugar excepcional para observar Guacamayas, Loros y pericos. Este grupo de aves (familia Psittacidae) considerado uno de los más amenazado del mundo, es dentro de la metrópoli un grupo diverso y abundante. El 30% de las 50 especies de psitácidos venezolanos vuelan libremente en este paisaje urbano, esto incluye algunas especies exóticas. En 2007, comenzamos el programa de monitoreo de psitácidos a través de la página: [http://www.avesvenezuela.net/html/prog\\_psit/intro.php](http://www.avesvenezuela.net/html/prog_psit/intro.php). El programa fue diseñado para recopilar información de presencia, distribución y otros datos ecológicos de las especies presentes mediante la participación de ciudadanos a quienes les interesa observar estas aves. Hasta la fecha hemos recibido más de 400 reportes. Que nos han permitido estudiar a diferentes escalas (espaciales y temporales) las áreas de vivienda, patrones de movimiento y épocas de anidación, entre otros aspectos. Las especies más reportadas son *Ara severa* y *Ara ararauna* que se encuentran dispersas por toda la ciudad y se mueven diariamente en bandadas de 2-20 individuos entre los dormitorios (parques y zonas verdes cerca del agua) y las zonas de alimentación. Se alimentan de flores y las semillas de al menos 20 especies de árboles urbanos y frecuentan a personas por toda la ciudad que las alimentan. *Roystonea oleracea*, una palma común en Caracas, fue la única especie reportada que es utilizada por las guacamayas para anidar. *Aratinga wagleri* es una especie estacional, se encuentran en la ciudad entre junio y septiembre. Sólo una especie exótica ha sido reportada: *Psittacula krameri*. La cual es poco común y parece encontrarse muy localizada, pero ha vivido en Caracas desde hace más de 20 años. Esta ciudad superpoblada ofrece un hábitat adecuado para este ensamble de aves, esta situación inusual hace que las personas se preocupen más por este grupo, abriendo oportunidades para nuevas estrategias de conservación, incluyendo la preservación de los sitios de anidación y descanso alrededor de la ciudad, la disuasión de los cazadores furtivos, y ayudar a la creación de un vínculo entre el público y el mundo natural. Además, sobre la base de la información recopilada se podrán proponer políticas públicas que permitan la supervivencia de estas aves como un recurso escénico importante para la ciudad.

#### **Química del agua, estado trófico y zooplancton de tres lagos someros con alta influencia urbana en La Pampa (Argentina)**

Echaniz, Santiago Andrés; Cabrera, Gabriela Cecilia y Vignatti, Alicia María

Departamento de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Argentina.

E-mail: [santiagouechaniz@exactas.unlpam.edu.ar](mailto:santiagouechaniz@exactas.unlpam.edu.ar)

Don Tomás (DT), Bajo de Giuliani (BG) y La Arocena (LA), son lagos someros naturales altamente influidos por Santa Rosa y General Pico, las ciudades más importantes de La Pampa. DT se encuentra incluido en el trazado urbano mientras que LA y BG están a 4 y 10 Km. respectivamente de las ciudades. DT y LA reciben desagües pluviales y sólo receptan desechos cloacales durante lluvias que desborden el sistema. BG recibe todos los efluentes cloacales de la capital. Los tres tienen fauna íctica con predominio de una especie introducida, el pejerrey (*Odonthestes bonariensis*), lo que constituye una diferencia con ambientes pampeanos con menor influencia antrópica. El objetivo de este trabajo fue conocer y comparar la química del agua, el estado trófico, la composición taxonómica y la densidad del zooplancton de tres lagos sumamente modificados por influencia antrópica. Se muestreó estacionalmente durante 2007. *In situ* se determinaron: temperatura, transparencia, pH y oxígeno disuelto. Se tomaron muestras cualitativas de zooplancton (red de 40 µm de malla) y cuantitativas (trampa de Schindler-Patalas). En laboratorio se determinaron: salinidad, contenido iónico y concentraciones de sólidos suspendidos, nutrientes (P y N) y clorofila *a*. Las densidades se estimaron mediante conteos en cámaras de Sedgwick-Rafter

(microzooplancton) y Bogorov (macrozooplancton). Los tres lagos son hipertróficos. Los parámetros similares fueron: temperatura del agua (6,7°C - 26,9°C), transparencia (0,11 - 0,98 m), concentraciones de oxígeno (8,1 - 18,4 mg.l<sup>-1</sup>) y de nutrientes (NT: 5,63 - 24,37 mg.l<sup>-1</sup>; PT: 3,13 - 9,38 mg.l<sup>-1</sup>). LA y DT son bicarbonatadas sódicas y BG, clorurada sódica. La salinidad difirió (H=9,85; p=0,0072) y las medias fueron: LA: 0,38 g.l<sup>-1</sup> (±0,08), DT: 0,95 g.l<sup>-1</sup> (±0,23) y BG: 10,6 g.l<sup>-1</sup> (±0,67). La concentración de clorofila fue diferente (H=7,65; p=0,0218), más elevada en BG (204,02 ±27,45 mg.m<sup>-3</sup>). Se registraron 40 *taxa*, entre los que predominaron los rotíferos (26). DT presentó la mayor riqueza (25) y BG la menor (12) y se encontró correlación entre el número de especies y la salinidad (R= -0,63; p=0,0296). En DT y LA se hallaron especies poco halotolerantes y *Bosmina huaronensis*, *Microcyclops anceps* y *Keratella cochlearis* fueron las más abundantes. En BG se registraron especies eurihalinas, en especial *Daphnia menucoensis*, *Metacyclops mendocinus* y *Brachionus ibericus*. La densidad total no difirió y fluctuó entre 87,03 y 72131,67 ind.l<sup>-1</sup>. La mayor parte de las especies encontradas son pequeñas, probablemente debido a que la depredación por peces limita el desarrollo de las de mayor tamaño.

#### **Reserva Natural Urbana "El Corredor". Una iniciativa para conocer, conservar y disfrutar el paisaje natural del Gran Buenos Aires**

Piaggio, Santiago Héctor; Bardelás, Analía y Fernández, Leonardo

Área de Ecología, Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina.

E-mail: [spiaggio@unqs.edu.ar](mailto:spiaggio@unqs.edu.ar)

Ante la problemática ambiental de déficit de espacios verdes públicos que presenta la Región Metropolitana de Buenos Aires, el proceso de densificación de la ciudad y la pérdida de ambientes nativos que cumplen un papel importante desde el punto de vista ecológico y cultural, se elaboró la propuesta de creación de una Reserva Natural Urbana en el Municipio de San Miguel, provincia de Buenos Aires.

La misma fue desarrollada en el marco del denominado Sistema de Áreas Verdes (SAV) desarrollado por la Dirección Provincial de Ordenamiento Urbano y Territorial, el cual propone ampliar la dotación de áreas verdes públicas y contribuir a la sostenibilidad de la ciudad mediante la recuperación de sitios degradados o en desuso y aumentando la conectividad entre los espacios verdes mediante corredores viales, ferroviarios o fluviales. En este sentido el proyecto propone la utilización de un espacio vacante originado por la rectificación del Río Reconquista, que funciona de nexo entre el Corredor Aeróbico (una pieza lineal de 3 kilómetros de extensión que conecta tres localidades del partido) y el elemento natural más importante de la zona, el Río Reconquista.

La creación de la Reserva Natural Urbana "El Corredor" constituye una propuesta novedosa en la gestión de espacios verdes públicos porque no trata de conservar un ambiente "prístino", sino que busca sanear un área altamente degradada inserta dentro del contexto urbano del municipio y recuperar los ambientes naturales de la región mediante la puesta en valor de especies nativas existentes.

El proyecto, declarado de interés municipal, contempla la creación de un Centro de Interpretación que facilite las herramientas de educación sobre la importancia del cuidado de los ambientes nativos, un Vivero Municipal de Plantas Nativas para la forestación municipal y de los vecinos, un Centro Tradicionalista para difundir la cultura gauchesca, y la consolidación del Corredor Aeróbico mediante el diseño de senderos educativos sobre la importancia de la flora y fauna nativa.

En definitiva no solo se plantea cambiar la concepción actual del Río Reconquista como "patio trasero", para que sea el frente de la ciudad y el punto de encuentro y recreación de la Comunidad, sino también pretende recobrar la relación histórica de los vecinos con el río y los valores históricos del Partido, plasmados en su escudo municipal: la vegetación ("Bella Vista, Ciudad del árbol"), las aguas del Río Reconquista, el ferrocarril, los símbolos nacionales y la llama del deporte.

#### **Reserva Natural Urbana y Jardín Botánico de la Facultad de Ciencias Forestales UNSE.**

Palacio, Manuel O.; Lima, Javier J.; Gulota, Marta R.; Coria, Oscar y Roger, Enrique

Jardín Botánico "Ing. Ftal. Lucas D. Roic", Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina.

E-mail: [mpalacio@unse.edu.ar](mailto:mpalacio@unse.edu.ar)

La creciente y constante urbanización no planificada es responsable de la drástica reducción de áreas naturales en las ciudades, con los consecuentes problemas ambientales que obligan a revalorar la importancia de los espacios verdes naturales en áreas urbanas, vitales para fomentar la participación urbana y la conservación de la biodiversidad natural, además de su potencial educativo en temas relacionados con la educación ambiental.

En la ciudad de Santiago del Estero, y sobre la margen derecha del Río Dulce, se emplaza la Reserva Natural Urbana y Jardín Botánico "Ing. Lucas D. Roic", con una superficie de 20 há. y formando parte de un corredor verde de vital importancia en el paisaje, la funcionalidad ambiental y la calidad de vida de los habitantes.

Fundado en 1975, el Jardín Botánico de la UNSE, cuenta actualmente con unas 450 especies cultivadas, la mayoría de ellas arbustivas y arbóreas, tanto exóticas como nativas, ordenadas por sectores de interés, siendo de ellos el de Flora Santiagueña, espacio de conservación *ex situ* de los componentes del bosque nativo, el principal objetivo de las delegaciones escolares y público en general que visitan frecuentemente el Jardín Botánico.

Integrada al Jardín Botánico, la Reserva Natural Urbana de la FCF, abarca un predio de 15 hectáreas en el cual se encuentran relictos de la vegetación original del área ribereña del Río Dulce, que fuera impactada negativamente por la acción antrópica y actualmente en proceso de restauración y enriquecimiento. Siendo la primera en su tipo en el ámbito de la provincia, la RNU se constituye con el propósito de estudiar y aportar a la conservación de la biodiversidad del área protegida y con la finalidad de revalorizar la importancia cultural y social de los recursos naturales y promover acciones de investigación, educación ambiental y recreación y esparcimiento.

Este espacio adquiere hoy significativa importancia para la formación teórico-práctica de los estudiantes de las carreras que se dictan en la FCF y en la educación ambiental de la sociedad, ya que facilita la construcción del conocimiento *in situ*, con un enfoque holístico y en una realidad totalizadora. Simultáneamente se convierte en un bien público que garantiza la calidad de vida y el bienestar de la población, que puede en el disfrutar del encuentro con la naturaleza.

### **Riesgo de invasión en la zona alta de la Reserva Natural Urbana General San Martín, Córdoba, Argentina.**

Ibarra, Carlos Mauricio; Torrico Chalabe, Julieta Karina; Flamini, Marco y Arguello, Liliana

*Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.*

E-mail: [carbioneta@gmail.com](mailto:carbioneta@gmail.com)

Las plantas invasoras constituyen un grupo de especies que tienen la capacidad de transformar el ecosistema invadido conduciendo a una notable pérdida de biodiversidad y degradación del suelo. Además en hábitats con estadios sucesionales tempranos, fuertemente disturbados por el hombre, el riesgo de invasiones es aún mayor. Este es el caso de la Reserva Natural Urbana General San Martín, único espacio de conservación de los sistemas naturales que tiene la ciudad de Córdoba. El área de trabajo se ubica en el sector Oeste de la zona alta de la Reserva, donde los fuertes disturbios han generado procesos sucesionales con dos fuentes colonizadoras, una de flora nativa y otra de vegetación introducida. A los efectos de conocer las tendencias y el grado de invasión de especies exóticas se determinaron las unidades fisonómicas del sector mediante imágenes satelitales y se realizó un muestreo mediante transectas en faja. Se realizaron 10 transectas de 2m de ancho cada 50m relevando la cantidad y tipo de renovales de las especies arbóreas. Las sucesiones vegetales son procesos complejos que no solo dependen de las características propias de las comunidades florísticas, sino de las condiciones microclimáticas y edáficas. Se encontró un porcentaje menor al uno por ciento de vegetación introducida y por consiguiente una mayor proporción de especies nativas, con dominancia de chañar (*Geoffroea decorticans*) y garabato (*Acacia praecox*), indicadores de suelos degradados. Por ello en la zona alta de pastizales, el riesgo de invasiones resulta muy bajo, ya que estas condiciones resultan muy favorables para las especies nativas adaptadas a condiciones de sequía.

### **Riqueza florística y censo poblacional de las especies leñosas presentes en las áreas verdes de la Zona Central de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central De Venezuela**

Fuentes, Oscar y Castro, Mercedes

*Laboratorio de Conservación y Recuperación de la Diversidad Vegetal, Instituto de Botánica Agrícola Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Venezuela.*

E-mail: [oscarfuentes1982@gmail.com](mailto:oscarfuentes1982@gmail.com)

El campus del Núcleo Maracay de la Universidad Central de Venezuela fue diseñado por el arquitecto Luis Malaussena en 1945. La arborización de esta zona tiene una gran relevancia, ya que la misma constituye una zona de amortiguamiento de los linderos del parque nacional Henri Pittier con la ciudad y funciona como refugio para las plantas y animales que se encuentra en esta zona limítrofe. La estimación de la diversidad biológica en áreas urbanas puede contribuir a resaltar el valor de las mismas para la conservación de especies vegetales y en el mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos. Por otra parte, una adecuada evaluación del arbolado de una zona permite planificar el manejo del mismo a fin de lograr su mantenimiento en el tiempo. En este sentido, nos planteamos realizar el inventario florístico, censo poblacional y estimar la diversidad biológica de una zona de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela, tomándola como área piloto para el desarrollo de propuestas de manejo del arbolado de la misma. Para esto, se realizó el levantamiento de los árboles y arbustos presentes en un área de 34 Ha, donde se tomaron muestras representativas de las especies presentes que posteriormente fueron identificadas con las técnicas clásicas en taxonomía, se estimó la diversidad biológica utilizando los índices de Shannon y de Simpson según Magurran (1988). Asimismo, se censaron todos los

individuos presentes en el área de estudio, estableciendo su ubicación geográfica y haciendo una evaluación de las plantas en cuanto a su condición fitosanitaria, manejo de las podas y daños causados a infraestructuras. Se encontraron 94 especies, pertenecientes a 34 familias botánicas, siendo la familia más abundante Fabaceae con 27 especies seguida de Anacardiaceae y Bignoniaceae con 6 especies cada una; 58,51 % de las especies son nativas, con tres especies endémicas de Venezuela y 8 especies están señaladas con algún grado de amenaza. El índice de Shannon fue de 3,57 y el de Simpson de 0,07, indicando que el área tiene una alta diversidad biológica. Se censaron 851 individuos, de los cuales 79 % presentan daños fitosanitarios, 43 % tiene condiciones inadecuadas de siembra, 88% presenta podas inadecuadas y 55 % esta causando daños a infraestructuras. A partir de estos resultados se cuenta con una base de datos confiable para la planificación y manejo integral de esta importante área verde urbana.

#### **Riqueza y abundancia de tardígrados de la Ciudad de Las Rosas (Santa Fe, Argentina).**

Rocha, Alejandra M.

*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de La Pampa, Argentina.*

E-mail: [rochaale64@hotmail.com](mailto:rochaale64@hotmail.com)

La fragmentación y la pérdida de hábitat es la causa principal de declinación y extinción de las especies; y la urbanización es considerada una de las fuentes principales que contribuye a dichas alteraciones.

La urbanización altera la composición de las comunidades de plantas y animales mediante el aumento de la aptitud sinantrópica de las especies y la disminución de la aptitud de las especies asociadas con el hábitat nativo.

Muchos trabajos muestran que los efectos antrópicos sobre el ecosistema urbano afecta la estructura, diversidad y distribución de los organismos.

Los ecosistemas urbanos pueden presentar un considerable de oportunidades para conservar la biodiversidad existente que de otro modo podría perderse. Por ello es necesario investigar y conocer el papel que cumple la matriz urbana como soporte de las especies, la forma que dicha matriz afecta la dispersión de las mismas, lo que podrá reflejar el impacto antrópico sobre el ambiente. Algunos autores proponen el uso de microfauna como un indicador biológico para medir niveles de contaminación aérea. Los tardígrados, animales microscópicos que habitan comunidades epifíticas presentan la capacidad de detectar e indicar contaminantes ambientales por cambios en su ocurrencia, frecuencia y abundancia. El objetivo de este trabajo fue analizar la diversidad de tardígrados en una ciudad pequeña de la provincia de Santa Fe. En el área de estudio se seleccionaron cinco sitios con distinto grado de urbanización: zonas urbanizadas de tránsito alto, medio y bajo, zonas de industria y zonas rurales circundantes. Para cada tipo de lugar, se seleccionaron tres sitios y en cada sitio, tres árboles. En cada árbol se tomaron con sacabocados nueve submuestras de almohadillas de líquenes o musgos.

Los tardígrados estuvieron presentes en el 99.98 % de las muestras. La mayor abundancia se registró en el sitio de mediano tránsito (39 %). La mayor riqueza se halló en el sitio rural, con ocho especies. La menor abundancia (9 %) se contabilizó en el sitio industrial. La menor riqueza se observó en el sitio de alto tránsito. *Echiniscus rufoviridis* fue la especie más abundante. La similitud encontrada entre los sitios de alto y bajo tránsito; y por otro lado la mayor abundancia encontrada en el sitio de mediano tránsito parecen mostrar que dichas comunidades tienen una alta tolerancia a las condiciones intermedias de urbanización. Se espera aportar al vacío de conocimiento que hay de la fauna de tardígrados urbanos de la región neotropical.

#### **Subsídios à concepção de uma infraestrutura verde para o rio Lambari, Poços de Caldas, MG, por meio de mapeamento de biótopos e análise de espaços abertos**

Da Silva Araújo, Leandro Letti; Tonizza Moraes, Fernanda y Siloto da Silva, Ricardo

*Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, Brasil.*

E-mail: [leandro@proecoambiental.com.br](mailto:leandro@proecoambiental.com.br)

La fragmentación y la pérdida de hábitat es la causa principal de declinación y extinción de las especies; y la urbanización es considerada una de las fuentes principales que contribuye a dichas alteraciones.

La urbanización altera la composición de las comunidades de plantas y animales mediante el aumento de la aptitud sinantrópica de las especies y la disminución de la aptitud de las especies asociadas con el hábitat nativo.

Muchos trabajos muestran que los efectos antrópicos sobre el ecosistema urbano afecta la estructura, diversidad y distribución de los organismos.

Los ecosistemas urbanos pueden presentar un considerable de oportunidades para conservar la biodiversidad existente que de otro modo podría perderse. Por ello es necesario investigar y conocer el papel que cumple la matriz urbana como soporte de las especies, la forma que dicha matriz afecta la dispersión de las mismas, lo que podrá reflejar el impacto antrópico sobre el ambiente. Algunos autores proponen el uso de microfauna como un indicador biológico para medir niveles de contaminación aérea. Los tardígrados, animales microscópicos que habitan

comunidades epifíticas presentan la capacidad de detectar e indicar contaminantes ambientales por cambios en su ocurrencia, frecuencia y abundancia. El objetivo de este trabajo fue analizar la diversidad de tardígrados en una ciudad pequeña de la provincia de Santa Fe. En el área de estudio se seleccionaron cinco sitios con distinto grado de urbanización: zonas urbanizadas de tránsito alto, medio y bajo, zonas de industria y zonas rurales circundantes. Para cada tipo de lugar, se seleccionaron tres sitios y en cada sitio, tres árboles. En cada árbol se tomaron con sacabocados nueve submuestras de almohadillas de líquenes o musgos.

Los tardígrados estuvieron presentes en el 99.98 % de las muestras. La mayor abundancia se registró en el sitio de mediano tránsito (39 %). La mayor riqueza se halló en el sitio rural, con ocho especies. La menor abundancia (9 %) se contabilizó en el sitio industrial. La menor riqueza se observó en el sitio de alto tránsito. *Echiniscus rufoviridis* fue la especie más abundante. La similitud encontrada entre los sitios de alto y bajo tránsito; y por otro lado la mayor abundancia encontrada en el sitio de mediano tránsito parecen mostrar que dichas comunidades tienen una alta tolerancia a las condiciones intermedias de urbanización. Se espera aportar al vacío de conocimiento que hay de la fauna de tardígrados urbanos de la región neotropical.

#### **Urbanización y biodiversidad: una revisión de las publicaciones científicas de Argentina**

Lacoretz, Mariela V; Corral, Gabriela y Ginzburg, Rubén

*Instituto de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

E-mail: [mlacoretz@ege.fcen.uba.ar](mailto:mlacoretz@ege.fcen.uba.ar)

En la Argentina la población urbana representa alrededor del 90% de la población total y a su vez se encuentra entre los 20 países con mayor biodiversidad de fauna y flora. La urbanización puede promover una disminución en la diversidad de especies mediante un efecto especies-área: la gran extensión de superficie impermeable en las zonas urbanas reduce y fragmenta el área disponible para plantas y aves. Por otro lado, puede impulsar el incremento de los niveles de biodiversidad, usualmente con la adición de especies no nativas que reemplazan las especies nativas más rápido de lo que se pierde. El objetivo de este trabajo fue revisar los avances alcanzados hasta la actualidad en cuanto a la relación entre urbanización y biodiversidad en nuestro país. Para ello se realizaron búsquedas de artículos cuyos resúmenes contuvieran las palabras claves "riqueza", "diversidad", "argentina" y "urbana" en bibliotecas electrónicas tanto nacionales como internacionales. Se revisaron un total de 40 trabajos registrando las variables (riqueza, diversidad y abundancia) y taxón estudiados, si el estudio se basó en un gradiente urbano-rural o sólo dentro de la ciudad y contexto de aplicación del estudio. La mayor parte de las investigaciones están enfocadas en comunidades de aves, siguiendo en orden de representación los trabajos con mamíferos, plantas, artrópodos y anfibios. La variable más utilizada fue riqueza y el contexto de aplicación de los trabajos depende del taxón estudiado. En el caso de las aves, los trabajos estuvieron enfocados en la conservación de las mismas, mientras que los estudios con plantas se asociaron principalmente con la posibilidad de brindar servicios ecosistémicos a la ciudad. Del mismo modo, los trabajos sobre mamíferos abordan el tema generalmente desde el control de plagas de roedores, los anfibios son estudiados como un posible control biológico y las comunidades de invertebrados como potenciales vectores de enfermedades. La mayoría de los trabajos revisados fueron realizados en los últimos 10 años lo cual resalta lo novedosa que es esta rama de la ecología en nuestro país. Teniendo en cuenta el creciente avance de la población urbana en la Argentina resulta de gran importancia el desarrollo de esta área de investigación.

#### **Valoración de la avifauna de un parque urbano particular: predio de la Facultad de Agronomía y la Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires**

Davanzo, Bárbara A. y Cerezo, Alexis

*Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

E-mail: [bdavanzo@agro.uba.ar](mailto:bdavanzo@agro.uba.ar)

En los ecosistemas urbanos, los parques mantienen una elevada cantidad de especies de flora y fauna, a pesar de ser áreas intensamente manejadas. Además, prestan importantes servicios ecológicos y facilitan la sensibilización de los habitantes urbanos acerca de la naturaleza. El parque urbano de la Facultad de Agronomía y la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires (FAUBA-FCVET) es una de las áreas verdes de mayor importancia de la ciudad. El presente trabajo tuvo como objetivo general valorar a este parque urbano en función de la biodiversidad de la comunidad de aves que alberga. Específicamente, comparamos la riqueza y composición de especies de este sitio con 5 parques urbanos de la ciudad de Buenos Aires, evaluados en trabajos previos. Durante cinco jornadas durante los meses de noviembre y diciembre del 2011, muestreamos las comunidades de aves en un total de 52 sitios mediante el método de puntos de conteo. En cada punto, durante 10 minutos, tomamos nota de todas las especies e individuos de detectados dentro y fuera de un radio de 50 m. Encontrando aproximadamente

30 especies con distinta composición en cada jornada, identificamos en total 48 especies, pertenecientes a 22 familias y 8 órdenes. La riqueza promedio del predio de FAUBA-FCVET casi duplicó el número de especies promedio observadas en los otros parques. El treinta y seis por ciento (36%, 18 de 50) del total de especies detectadas en todos los sitios fue exclusivo a FAUBA-FCVET, y el predio contuvo al 94% de las especies (48 de 50) detectadas en los 5 parques. Un ordenamiento multidimensional no métrico mostró que la composición de especies en FAUBA-FCVET también es altamente disímil de 4 de los 5 parques, debido a una alta proporción de especies exclusivas a él. Hipotetizamos que más allá de las diferencias que podrían surgir mediante diferentes esfuerzos de muestreo, la alta riqueza y singularidad del predio se debe a la alta heterogeneidad ambiental existente, debida en parte al tamaño del mismo.



## Eje Temático Nro. 16: Gestión del Espacio Público

### **A Política Urbana entre o Desenvolvimento Urbano e o Direito à Cidade: Um Enfoque Sobre O Projeto de Macrodrenagem Da Bacia Da ESTRADA NOVA – BELÉM/PARÁ**

Santos Cunha, Leiliane

*Faculdade de Serviço Social da Universidade Federal do Para, Brasil.*

E-mail: [leiliane.cunha@icsa.ufpa.br](mailto:leiliane.cunha@icsa.ufpa.br)

Este trabalho será norteado a partir da perspectiva da garantia do Direito à Cidade, que pretende abordar a política urbana de interesse social. Para isso buscou-se fundamentação teórica em literaturas, como a leitura de bibliografias específicas, trabalhos de conclusão de curso, notícias jornalísticas e legislação. Além da pesquisa de campo realizada no local onde o “Projeto de Macrodrenagem da Bacia da Estrada Nova - PROMABEN” é executado, com entrevistas a equipe técnica e a comunidade alcançada pelo projeto; houve também, a participação em reuniões com o Ministério Público Estadual do Pará. Para identificar as expectativas dos moradores impactados pelo projeto e para constatação dos efeitos sócio-ambientais e econômicos.

O PROMABEN enquanto projeto de infraestrutura urbana é constituído de três processos: o físico, o social e o projeto ambiental, que devem atuar conjuntamente para melhoria da drenagem urbana, infraestrutura sanitária, infraestrutura viária, e sustentabilidade social, destinando-se ao planejamento das ações com três públicos: a escola, os remanejados (que irão sair de suas casas) e os remanescentes (que permanecerão nas suas casas).

O referido projeto é um desdobramento de um projeto maior chamado “Portal da Amazônia” que tem desfecho em duas modalidades: o Projeto Orla e o PROMABEN, este último foco de compreensão deste trabalho, ambos pensados para a lógica urbanista de embelezamento e higienização das cidades. As melhorias físicas nesses tipos de projetos são prioridades em relação ao aspecto social, causando diversos problemas.

Neste sentido, nos propomos a discutir de que maneira este projeto vem sendo realizado, pois as pessoas que ocupam essas áreas atingidas pelo projeto urbanístico, primeiramente foram expulsas de áreas centrais da cidade e atualmente também vem sendo expulsas das periferias, uma vez que tais áreas serão espaços de infraestruturas moldadas para aqueles que podem pagar. O que é fruto de um processo histórico de planejamento urbano tecnocrático com experiências no Brasil desde o século XX. Levando-nos a questionar, a partir da Constituição Federal do Brasil de 1988 nos artigos 182 e 183, regulamentados pelo Estatuto das Cidades (Lei 10.257 de 2001) como política urbana, em que patamar a moradia adequada e a qualidade de vida vem sendo garantidas para estes sujeitos. Acerca destes aparatos legais se devem garantir o Direito à Cidade e os serviços de infraestrutura urbana, cumprindo assim, a função social da cidade.

### **Arbolado urbano y barrios marginales en Bahía Blanca**

Benedetti, Graciela María y Duval, Valeria Soledad

*Universidad Nacional Del Sur, Argentina.*

E-mail: [gbenedet@criba.edu.ar](mailto:gbenedet@criba.edu.ar)

El arbolado es un componente esencial en el paisaje artificial ya que brinda beneficios de orden ambiental, social, estético y económico que contribuyen a mejorar el medio urbano. La presencia de árboles responde a una variedad de finalidades tales como la demarcación de límites y zonas, la protección contra el viento, la generación de sombra en espacios de esparcimiento, la ornamentación, entre otros. Los espacios arbolados confieren identidad, estructura y significado a la ciudad. La calidad de vida en el medio urbano construido es una medida de logro respecto de un nivel establecido y en muchos casos, la presencia del componente verde además de las dimensiones socio-económicas resulta ser un indicador muy importante en la definición de esa calidad de vida. Hay una escala de valores prevaleciente en la sociedad y ésta varía en función de las expectativas de progreso histórico. Arbolado urbano y cultura están además íntimamente relacionados. Por ello, el trabajo tiene como objetivo caracterizar y analizar el arbolado urbano en dos barrios marginales de la ciudad de Bahía Blanca. Uno de ellos, más consolidado y el otro en proceso de consolidación. La metodología empleada es el inventario o censo de arbolado público de estructura lineal para la construcción de un mapa verde. Asimismo se espera contribuir con un referente metodológico que pueda ser empleado en otros barrios y ciudades.

### **Ciclismo urbano, negociando espacio público, la calle: caso Tijuana, Baja California**

Trejo Alba, Carolina y Corrales Ávila, Marco Antonio

*Centro de Ingeniería y Tecnología, Universidad Autónoma de Baja California, Tijuana, México*

E-mail: [carolina.trejo@uabc.edu.mx](mailto:carolina.trejo@uabc.edu.mx)

Este artículo permite indagar el origen y características del movimiento ciclista urbano de la ciudad fronteriza Tijuana, así como la gestión del espacio de la calle, considerando como marco de análisis conceptual, la movilidad urbana y el espacio público. Desde la perspectiva social, los colectivos urbanos deben tener garantías de igualdad tanto en la apropiación del espacio público como en sus opciones de desplazamiento por la ciudad, por ende, en la primera parte del artículo se revisa el concepto de movilidad, considerando aspectos del diseño de infraestructura para el uso de bicicletas con fines no solamente recreativos, sus beneficios ambientales, además de la integración con medios de transporte masivos. En la segunda parte se conceptualiza el espacio público urbano, su diversidad y su garantía y valor cuando es destinado a usos distintos al vehicular. En un tercer apartado se hace una revisión documental de la gestión de los espacios de la calle por parte de los grupos ciclistas en Tijuana, en su búsqueda de condiciones seguras para circular por las calles y su interés de involucrarse en la definición de un proyecto de movilidad urbana no motorizada; estos grupos son diversos y es parte de este estudio caracterizarlos, identificarlos y describirlos desde la perspectiva cualitativa. El artículo analiza también, como la tradición ciclista regional y los esfuerzos de los clubes ciclistas han venido ganando terreno y simpatía entre la población, en una ciudad identificada por una topografía accidentada, con representativos índices de inseguridad pública, con un permanente flujo migratorio y un escenario de gran irregularidad en el uso de suelo urbano. Por otro lado, con una palpable cultura vial influenciada por la cercanía con el estado de California, Estados Unidos, cercanía, que también ha permitido sumar actividades binacionales a favor del uso de la bicicleta, promovidas en forma indistinta por instituciones gubernamentales, clubes ciclistas y asociaciones civiles, justificando la valía de presentar el correspondiente estudio de caso.

### **Flujo Vehicular y Respuestas Eco-Fisiológicas del Arbolado Urbano en Bogotá D.C.**

Ramos-Montaña, Carolina.

*Escuela de Ciencias Biológicas, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Avenida Central del Norte, Tunja-Colombia.*

E-mail: [Carolina.ramos@uptc.edu.co](mailto:Carolina.ramos@uptc.edu.co)

El parque automotor es tal vez la fuente principal de gases perjudiciales en las ciudades. Sus emisiones de óxidos de carbono y nitrógeno, material particulado y compuestos orgánicos volátiles, aumentan la contaminación atmosférica, destruyen la capa de ozono y contribuyen al cambio climático. Los sistemas de verificación y control de estas emisiones muchas veces resultan insuficientes, por los costos de funcionamiento de las estaciones de calidad ambiental y la variabilidad de las emisiones en el espacio y el tiempo; esto hace difícil correlacionar en forma precisa el grado de contaminación con sus efectos en el entorno natural. Una de las funciones del arbolado urbano, además de su valor estético, se ha convertido en la más importante y la menos investigada: Su capacidad de retener contaminantes provenientes de origen vehicular. El reto para las próximas décadas en países en desarrollo como Colombia, estará en 1) Mejorar las mediciones de contaminantes en la ciudad; 2) Establecer cuáles especies arbóreas se adaptan mejor a las zonas de alta contaminación, y cuáles deberían ser destinadas a ambientes residenciales y parques; 3) Proyectar nuevos diseños urbanísticos donde se maximicen los servicios ambientales del arbolado. En este estudio se resalta particularmente cómo el uso de herramientas ecofisiológicas ha permitido evaluar los efectos de la contaminación sobre el arbolado urbano en Bogotá D.C., y ejemplifica cómo pueden proyectarse en otras investigaciones a futuro con fines de mejoramiento de la calidad ambiental en las ciudades.

### **La cuestión patrimonial en el planeamiento y la gestión ambiental del espacio público.**

Cisneros, José Fernando.

*Escuela de Graduados, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.*

E-mail: [j\\_fernandocisneros@hotmail.com](mailto:j_fernandocisneros@hotmail.com)

Trabajo analítico y propositivo-exploratorio sobre un área urbana con tejido patrimonial ambiental con tendencia a la renovación urbana por incremento de densidad. Consta de una etapa de relevamiento e interpretación de evidencia del proceso de transformación urbana (tejido, uso del suelo, morfología) y de la proposición de lineamientos para una *normativa correctiva* basada en criterios de cualificación de diseño urbano, sustentabilidad y microclima. Estas consisten en una serie de recomendaciones constructivas formales y estructurales para los permisos de edificación en altura, previendo la renovación urbana y garantizando la conservación del patrimonio ambiental urbano a partir de la definición de un zócalo morfológico y funcional continuo, y un desarrollo inmobiliario armonioso capaz de re-

cualificar el espacio público a través de la consideración de aspectos perceptuales, funcionales y bioclimáticos de la forma urbana.

Esta reivindicación del zócalo de las edificaciones patrimoniales aúna la valoración del patrimonio arquitectónico a criterios de sustentabilidad urbana: la caracterización de un espacio público que aliente al usuario de ciudad a permanecer y hacer uso de él, otorgándole seguridad y responsabilidad social, implica una menor permanencia de éstos en los espacios interiores públicos o privados, y una consecuente disminución del consumo energético doméstico (iluminación artificial, refrigeración/calefacción, electrodomésticos), y del acondicionamiento climático de espacios semipúblicos.

Por último, reconociendo la necesidad y la legitimidad de la renovación urbana y del incremento de densidad como un proceso evolutivo inherente del ambiente humano y de los *procesos sociales, económicos, políticos y ecológicos* que lo modelan, se analizan antecedentes y extraen conclusiones del impacto del desarrollo inmobiliario desregulado (relaciones entre comportamiento social y forma urbana, impacto solar, impacto del viento, impacto perceptual, otros), y una comparación entre las normativas vigentes y la propuesta.

### **Lineamientos ambientales para el espacio público**

Arriaga Salamanca, Daniel Ignacio

*Municipio de Bogotá Distrito Capital*

E-mail: [danielarriagasalamanca@gmail.com](mailto:danielarriagasalamanca@gmail.com)

El espacio público es por excelencia un componente, elemento, medio, instrumento, soporte o conductor entre otros conceptos, para la articulación entre el medio ambiente o los recursos naturales y lo artificial, entre un espacio rural y otro urbano o entre la ciudad y la región, por medio del cual se permite la fluidez y comunicación de energía, información y bienes o servicios.

Las concepciones y corrientes de pensamiento del urbanismo se unen con el medio ambiente en la ciudad por medio del espacio público y las concepciones y corrientes de pensamiento ambientales se unen en la ciudad por medio del Ecourbanismo.

El Sistema de Espacio Público, conector por excelencia, preservador del medio ambiente y soporte del desarrollo urbano sostenible, es uno de los sistemas que facilitará la integración entre la Estructura Ecológica Principal Nacional, Regional, Departamental, Municipal y la Urbana.

En este orden de ideas, la conectividad es una prioridad que por medio del desarrollo de instrumentos de planeación y de los sistemas generales como el espacio público, lo convierten en un elemento de relación e indispensable para ofertar servicios ambientales, servicios públicos, servicios alimentarios y servicios recreativos.

Además de los instrumentos e insumos presentes en el espacio público, una ciudad o municipio deberá contemplar la aplicación y usos de los lineamientos y aspectos imprescindibles que ya contienen e indican principalmente los siguientes sistemas, y que de forma simbiótica influyen en el espacio público, entre otros.

### **Monitoreo de espacios verdes con técnicas de teledetección**

Flores, A.P.; Rivarola y Benítez, M y Miraglia, M.

*Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina.*

E-mail: [pflores@ungs.edu.ar](mailto:pflores@ungs.edu.ar)

El análisis de los usos del suelo y sobre todo la disponibilidad, calidad y tipo de espacios verdes actualmente es posible gracias a la aparición y el continuo perfeccionamiento de los satélites que proporcionan imágenes de alta resolución, las cuales ofrecen grandes niveles de detalle y mayor información a razón de menores costos y horas de trabajo en campo. Las técnicas de teledetección tienen como finalidad identificar y caracterizar los elementos y los procesos de la superficie terrestre. Asimismo, se complementan con los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y en conjunto constituyen una herramienta indispensable para el abordaje de la gestión del territorio, dado que permiten el uso de instrumentos capaces de tratar información de origen y naturaleza diversa.

En temas urbanos las imágenes (históricas y actuales) contribuyen al análisis de los procesos que dieron lugar a zonificaciones diversas y, en general, sin una gestión regional que evalúe por ejemplo la disponibilidad y accesibilidad de espacios verdes. A nivel local se observa que el periurbano es por defecto el área con mayor cobertura vegetal, sin embargo la necesidad de dichas áreas en los núcleos de las ciudades es uno de los temas que debe someterse a monitoreo dada la creciente demanda de lugares de esparcimiento y áreas de amortiguación de lluvias, vientos o ruidos, es decir, funciones ecológicas necesarias en el ambiente urbano.

En el caso de las áreas verdes urbanas, existen pocos antecedentes regionales que hayan relevado las coberturas vegetales y su evolución temporal por lo que la disponibilidad de dicha información en formatos digitales e interactivos resulta limitada. Asimismo, los tipos de cobertura (arbolado, parques de tipo pastizal), su extensión y equipamiento disponible indicarán los potenciales usos urbanos.

En este trabajo se presenta una aplicación que combina el uso de los SIG y la Teledetección a fin de realizar relevamientos de las áreas urbanas con cobertura vegetal. El área de estudio abarca tres partidos del AMBA: La Plata y Moreno, localizados en el periurbano de la región, y San Miguel que cuenta con grandes áreas verdes pero de uso restringido. El objetivo principal es identificar variaciones temporales de cobertura vegetal y ponderar las áreas de acuerdo a sus funciones ecológicas y servicios urbanos a fin de identificar áreas de interés ambiental.

### **Percepções, Usos e Ocupações Delineando os Perfis Urbanos das Praias**

Da Silva, Maria do Socorro y Gonçalves Rodrigues, Gilberto

Universidade Federal de Pernambuco, Brasil.

E-mail: [mssilva@ufpe.br](mailto:mssilva@ufpe.br)

O ambiente natural e os ambientes construídos são percebidos de acordo com os valores e as experiências individuais dos homens. As percepções que resultam das experiências com a natureza têm origem em períodos da história, mas que se mantêm para além dos contextos de origem e incidem sobre as visões contemporâneas. As praias urbanas são adjacentes a conjuntos de estruturas e equipamentos urbanos como os calçadões, equipamentos esportivos e de lazer, jardins e prédios, que de alguma forma se juntam ao ambiente praiial para compor a paisagem, transformando-a em um espaço produzido. O objetivo da pesquisa foi analisar os usos e ocupações de três praias por moradores e comerciantes populares, considerando comportamento, criticidade, meios de influência e perspectivas. Aplicaram-se questionários semiestruturados com entrevista no período de maio-julho/2010 em três praias do estado de Pernambuco – Brasil. Foram entrevistados 58 moradores e 38 comerciantes. Há preponderância de mulheres residentes e de homens comerciantes. Os moradores possuem níveis mais elevados de escolaridade e maiores rendas. Um pequeno grupo de respondentes se instalou na orla na década de 1970. Enquanto os moradores foram atraídos pela beleza da praia, a motivação principal dos comerciantes foi a sustentabilidade econômica decorrente do desemprego. As condições ambientais das orlas pouco se alteraram na percepção dos respondentes, apesar das mudanças ocorridas no ambiente. Uma pequena parcela de entrevistados não percebeu qualquer problema nas praias. É frequente o uso da praia como espaço de lazer. Aqueles que não frequentam a praia disseram que os motivos são de ordem pessoal ou porque as praias estão poluídas. Enquanto uma parcela de entrevistados apontou várias mudanças ocorridas no ambiente, alguns moradores e comerciantes não perceberam quaisquer mudanças. O meio para reivindicar é a informação direta com as autoridades, o que foi ineficaz. Apesar de não influenciarem o Poder Público, eles exercem pressão comportamental. Eles acreditam que mudanças importantes irão acontecer nos próximos anos nas praias com a ampliação dos cenários atuais

### **Plan integral comunal para la rehabilitación de áreas verdes en espacios urbanos, Parroquia 23 de Enero, Municipio Libertador, Distrito Capital, Venezuela**

Céspedes, María; Silva, Liliana y Ortiz, Dayana

Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela.

E-mail: [mariaariosariocespedes@hotmail.com](mailto:mariaariosariocespedes@hotmail.com)

La historia ha demostrado que los planes de Rehabilitación de Áreas Verdes en espacios urbanos de Caracas fueron “asfixiadas” por las políticas de rentabilidad y especulación, del desarrollismo capitalista. La urbanización 23 de Enero, en su fundación, contaba con casi la mitad del área total, en áreas verdes. Hoy gran parte de ellas han desaparecido para ser ocupadas con construcciones de viviendas sin control catastral. Hay que conseguir una fórmula no sólo para detener esta mengua, sino también para rehabilitar las áreas verdes con la participación protagónica de las comunidades. La *investigación acción participativa*, (IAP), bajo el paradigma *sociocrítico*, nos ayudó a relacionar varias indagaciones como a) investigación bibliográfica, b) interpretación de principios ideológicos de la revolución socialista bolivariana, c) argumentación constitucional con sus leyes conexas al tema y d) compartir de saberes con la comunidad. Es así que nace un Plan Integral Comunal de Gestión Ambiental para Áreas Verdes en Espacios Urbanos. Donde sólo a través de la educación liberadora, robinsoniana, crítica, y el trabajo creador y social, como regocijo de la participación en compartir un ambiente sano y agradable, se podrán construir Paisajes Culturales, contribuyendo a la mayor suma de felicidad posible a los habitantes de las ciudades. Esta transformación cultural amerita ser concebida como una política de Estado, financiando la formación y operatividad del *profesional de jardinería integral*, en espacios urbanos, como epicentro motor en cada comunidad, agrupados a través de una red de conservacionistas ambientales comunitarios.

### **Planejamento Territorial Participativo: uma análise da gestão do estado do Pará**

Rodrigues, Olinda y Marinho da Costa, Larissa

*Faculdade de Serviço Social da Universidade Federal do Pará, Brasil.*

E-mail: [rodrigues@ufpa.br](mailto:rodrigues@ufpa.br)

Este trabalho é produto das reflexões realizadas no âmbito da Região Metropolitana de Belém (RMB) no período de execução do projeto de pesquisa intitulado: "Planejamento Territorial Participativo: desafios e possibilidades para a gestão democrática do estado do Pará" financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) por meio do Edital MCT/CNPq 02/2009 com suas atividades realizadas no período de agosto de 2009 a julho de 2011.

Demarcou-se como objeto de investigação o Planejamento Territorial Participativo (PTP) no estado do Pará, proposta elaborada para ser executada no estado no período de 2007 a 2010, no período de governo do Partido dos Trabalhadores (PT) nos 143 municípios do estado. A proposta governamental se inscreve na temática da democratização das relações entre estado e sociedade e, como tal, exigiu à criação de uma metodologia territorial específica, mais precisamente, a divisão do estado em 12 (doze) Regiões de Integração para o seu melhor gerenciamento, levando-se em conta que o Pará é um estado de grandes dimensões.

A pesquisa teve por objetivo central, analisar a metodologia utilizada no PTP identificando as contribuições da construção de uma gestão democrática e participativa, mapeando assim as dificuldades encontradas no processo de implantação e execução do planejamento do estado.

O caminho metodológico escolhido foi: pesquisa exploratória, com uma abordagem qualitativa, para tanto, priorizou-se tipos de pesquisa bibliográfica, documental e de campo. Para o aprofundamento teórico conceitos de democracia, gestão democrática e participativa; investigação de documentos oficiais; entrevistas com conselheiros do PTP e, por fim, análise e sistematização do conhecimento em forma de relatório de pesquisa.

O PTP foi pensado pelos gestores para ser um instrumento legal, instituído pelo decreto 1.066/08 e subsidiado pelo Plano Plurianual (PPA) 2008-2011, lei que estabelece estratégias, objetivos e metas para a administração pública; a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO); e a Lei Orçamentária Anual (LOA).

Estes mecanismos de abertura política e de participação popular somente foram possíveis a partir da promulgação da Constituição Federal do Brasil de 1988, que estabelece a implantação da democratização das relações com a sociedade civil, através da abertura desses espaços à participação e, adotados na proposta do Planejamento Territorial Participativo.

### **Posadas, Portal De La Selva Misionera: Criterios Para La Zonificación Del Arbolado Urbano**

Fleck, Anahí; Szeliga, Horacio; Guidura, Juan; López, Susana; Escalada, Cristina; Fonseca, Daniela; Duran, Carlos y Forneron, Lino

Unidad Ejecutora de Proyectos Especiales. Municipalidad de Posadas, Argentina.

E-mail: [anahifleck@yahoo.com.ar](mailto:anahifleck@yahoo.com.ar)

Fitogeograficamente la provincia de Misiones se encuentra ubicada en la Región Neotropical, Dominio Amazónico, Provincia Paranaense. De acuerdo con este autor la formación vegetal característica son selvas de diversa riqueza específica aunque al sur de la provincia se presenta una clara dominancia de sabanas y ello permite distinguir dos grandes biomas: el de las Selvas Mixtas y el de los Campos.

Además, la provincia de acuerdo con Martínez-Crovetto (1963) identifica agrupaciones vegetacionales que permiten dividir a Misiones en dos Sectores: Planaltense y Misionero, este último subdividido en seis distritos: de los Laureles, del Urunday, del Palo rosa, de los Helechos arborescentes, dos Fluviales (del Paraná y Uruguay) y el de los Campos.

La ciudad de Posadas como capital de una de las provincias más biodiversas del país pretende convertirse en una fiel representación del patrimonio natural botánico que posee. El objetivo del presente trabajo es llevar a cabo una correcta zonificación que refleje dicha diversidad vegetal ordenando el arbolado urbano. Es así que considerando la caracterización de Martínez-Crovetto, y de acuerdo a la Visión del Plan Estratégico Posadas 2022 que define a Posadas como "Portal de la Selva Misionera", se ha incluido dentro del Plan Urbano Ambiental un Programa llamado Infraestructuras Verdes el cual aplicando el concepto incluye el proyecto de Forestación Urbana.

Para ello se identificó la composición de los suelos en la ciudad de Posadas, luego en función de la estructura vegetal que cada suelo presenta naturalmente se planteo representar el distrito fitogeográfico que mejor se adaptase al suelo presente en esa porción de la ciudad.

En función de ello fue posible identificar y diferenciar 4 sectores que con el correspondiente arbolado se constituirían en representantes de los siguientes distritos fitogeográficos, el de los Laureles, del Urunday, del Palo rosa y el de los Campos, además se delimito una región como Sector de las Selvas mixtas. El arbolado urbano se planteó con 5 especies vegetales emblemáticas de cada distrito, distinguiendo y priorizando la arborización en las avenidas más

transitadas que funcionarán como ecotono entre los distintos conjuntos de barrios representativos de cada distrito fitogeográfico.

Los beneficios del arbolado urbano y el rol educativo que ellos poseen se acompañarán con señalética acordes, resaltando contenidos académicos de una manera coloquial, buscando la integración urbana y la calidad ambiental, de manera que el ciudadano pueda interpretar y con ello cuidar la naturaleza.

## Eje Temático Nro. 17: Sistemas Productivos Urbanos

### **Agricultura orgánica en “earth box” para escuelas y colonias en zonas urbanas**

Bojórquez Martínez, Blanca Alicia y Sánchez Martínez, José

*Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara, México.*

E-mail: [bbojorqu@hotmail.com](mailto:bbojorqu@hotmail.com)

La mayoría de las ciudades latinoamericanas incrementarán su población considerablemente dentro de unas décadas. Es un hecho que entonces, el número de consumidores urbanos de bajos ingresos también aumenta. La seguridad alimentaria de éstos depende no solamente de sus ingresos sino también del acceso a los alimentos, así como de la variedad y calidad de que dispongan. Una forma muy efectiva de preocuparse por su seguridad alimentaria, es mediante la promoción de actividades de producción urbana, para ello necesitamos optimizar los espacios, dado que las áreas verdes de la ciudad son cada vez más reducidas, debido a la necesidad de construir mayor infraestructura con fines habitacionales ó para la circulación vehicular; por ende el interior de los hogares, también se ve afectado, al eliminar jardines o árboles para esos espacios en cocheras o simplemente colocar concreto para facilitar la limpieza y tener menos gasto en mantenimiento por jardinería. Lo anterior puede tener lógica, sin embargo, se contribuye fuertemente al calentamiento de la ciudad y por ende aporta su granito de arena al calentamiento global. Para ello se ha establecido un programa piloto en donde se promueve el uso de técnicas agrícolas sostenibles, de bajo costo y eficientes en el uso de agua, para uso de niños, jóvenes y adultos de diferentes escuelas, colonias y comunidades en la lucha contra la hambruna mundial. La técnica utiliza una caja llamada “earth box” la cual fue creada en USA, con el fin de optimizar el uso del agua, esta caja ha sido modificada a través de los años hasta llegar a un modelo eficiente por su tamaño, peso, costo y los elementos adicionales que la componen para su uso y riego; el modelo más reciente incluye llantas, lo cual permite la movilidad de los cultivos en diversos espacios de las casas o escuelas. Las pruebas que hemos realizado en el Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la UdeG, nos corroboran que se ahorra un 80% de agua con relación a la siembra en suelo; hemos probado con hortalizas de primavera verano (pepino, tomate, cebolla, calabaza, pimiento) y con hortalizas de otoño invierno (brócoli, coliflor, col, lechuga, zanahoria, espinaca, acelga, betabel), todos ellos sembrados en sustratos regionales y adicionados con fertilizantes orgánicos (humus). En conclusión, consideramos que estas maravillosas cajas pueden formar parte importante en los nuevos modelos de producción de cualquier zona urbana en nuestros países latinoamericanos.

### **Agricultura Urbana y Peri-urbana en Teresina, Piauí, Brasil**

Do Rego Monteiro, Juliana Portela y Lira Monteiro, Maria do Socorro

*Universidade Federal do Piauí, Brasil.*

E-mail: [jportela@ufpi.edu.br](mailto:jportela@ufpi.edu.br)

Agricultura Urbanae Periurbana (AUP) é uma atividade que remonta a aparição das primeiras cidades. Já a Agricultura Urbana (AU) é encontrada em pequenas áreas, dentro das cidades, produzindo culturas diversas e/ou pecuária de pequeno porte, para auto-consumo e/ou comercialização. A agricultura Periurbana se desenvolve nos arredores das cidades, em áreas maiores, com produção mais diversificada. Nota-se, no Brasil, maior intensificação da aglomeração populacional a partir da década de 1950, provocando, conseqüentemente, incremento da economia urbana informal. É neste cenário que emergem as iniciativas de Agricultura Urbana e Periurbana (AUP) como alternativa para a melhoria de condição de vida destes indivíduos. Santandreu e Lovo (2007) registram 635 iniciativas de AUP nas Regiões Norte e Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste do Brasil, combinando, comumente, produção, coleta e extrativismo vegetal e animal, produção de insumos, comercialização, transformação e atividades de serviços. A produção vegetal é a atividade mais frequente, concentrando, usualmente, autoconsumo e comercialização dos produtos. Teresina, capital do estado do Piauí, localizada no Nordeste brasileiro, possui uma população de 810.000 habitantes, um total de 1.391,974 Km<sup>2</sup> e densidade demográfica 584,95 hab/Km<sup>2</sup>. Este município sofreu forte impacto do fluxo migratório, exigindo a elaboração e efetivação de políticas com vistas à reversão dos efeitos negativos produzidos pela urbanização acelerada. Assim, as Hortas Comunitárias de Teresina nasceram, em meados dos anos 1980, como uma política pública para coibir a marginalidade infanto-juvenil, passando, posteriormente a contemplar toda a família, com foco na melhoria do padrão alimentar e na geração de renda. De acordo com a Prefeitura Municipal de Teresina (2012) existem por volta de 40 hortas comunitárias urbanas na cidade, envolvendo mais de 3.000 famílias, que consomem e/ou comercializam os produtos cultivados (essencialmente, couve, quiabo, coentro, cebolinha, pimenta e algumas plantas medicinais). A análise do perfil dos horticultores urbanos teresinenses constatou que: acima de 62% são do sexo feminino; 65,3% possuem mais de 46 anos de idade, que 87,6% detinham ensino fundamental incompleto e 33,3% eram analfabetos. No tocante à renda

familiar, constatou-se que 80,42% dos horticultores auferiam menos de um salário mínimo com o trabalho nas hortas. Ademais, 80,8% dos horticultores não participam de associações e/ou cooperativas, demonstrando baixo nível de organização. A Agricultura Urbana e Peri-urbana teresinense não é certificada como orgânica. Entretanto, a utilização de adubos ou corretivos inorgânicos é mínima (apenas 33%), especialmente pela pouca disponibilidade de recursos financeiros.

### **Características y adaptaciones de suelos hortícolas periurbanos en el Partido de Moreno (Pcia. Buenos Aires)**

Querejeta, Giselle A.; Hughes, Enrique A.; Vullo, Diana; Zalts, Anita y Montserrat, Javier M.

*Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina.*

E-mail: [gquereje@ungs.edu.ar](mailto:gquereje@ungs.edu.ar)

La agricultura periurbana puede definirse como la actividad agrícola que se desarrolla en las zonas de frontera entre los entornos rurales y urbanos. Esta forma de producción, en Argentina, está relacionada con la actividad hortícola, bajo la forma de cinturones verdes en los alrededores de las grandes ciudades. Dichas zonas productivas tienen un rol fundamental en el desarrollo de las urbes ya que son sus principales proveedoras de frutas y verduras frescas, pero al mismo tiempo generan una serie de problemas y tensiones como resultado de los opuestos usos que del suelo hacen el campo y la ciudad. Estos problemas se relacionan con los efectos de la utilización intensiva de productos fitosanitarios y las prácticas realizadas sobre suelos del periurbano reciben. Este aspecto es relevante, ya que no sólo puede comprometer las propiedades biológicas y químicas del suelo, sino también porque este puede funcionar como reservorio de plaguicidas, lo que podría comprometer las fuentes de agua superficial y subterránea utilizadas en las ciudades y sus cinturones suburbanos. Para el caso de Argentina, la mayor parte de los estudios realizados sobre los productos fitosanitarios en relación con el suelo productivo, están orientados en el contexto de la agricultura extensiva. El objetivo de este trabajo es realizar una caracterización biofísicoquímica de los suelos de las huertas y evaluar su capacidad de degradar plaguicida frente a suelos no-productivos (control).

Se tomaron muestras de tierra de una producción del Partido de Moreno, Provincia de Buenos Aires, Argentina. Para el muestreo se dividió la huerta en secciones y se utilizaron tierras de sectores no productivos como control. Se realizaron análisis biofísicoquímicos tales como pH y conductividad, fósforo disponible, humedad, contenido de materia orgánica, retención de agua y presencia de biomasa microbiana en términos de actividad respiratoria. Se observó además la capacidad degradativa dentro de las mismas tierras muestreadas, realizando en paralelo ensayos de recuento de colonias bacterianas para verificar el efecto de la presencia de los productos fitosanitarios en los suelos.

Como resultado, se observó un grado de perturbación importante en los suelos productivos en cuanto a las propiedades biofísico-químicas. Además, la capacidad de degradación de productos fitosanitarios en estas tierras estaría alterada comparada con los sistemas naturales, en parte por la presencia de microorganismos resistentes a los productos fitosanitarios incorporados.

### **Caracterización de la Agricultura Urbana en Santa Rosa, La Pampa. Un análisis preliminar a través de GIS**

Ermíni, Pablo Valentín; Lorda, María Amalia; Ferraro, Rosana y Roberto Zinda, Edith

*Estación Experimental Agropecuaria Anguil, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina.*

*Departamento de Geografía y Turismo, Universidad Nacional del Sur.*

*Centro de Investigaciones Ambientales, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad Nacional de Mar Del Plata.*

E-mail: [permini@anguil.inta.gov.ar](mailto:permini@anguil.inta.gov.ar)

El actual proceso de crecimiento poblacional, y la manifiesta tendencia a la urbanización es una preocupación generalizada. Las urbes ejercen una fuerte presión sobre los sistemas naturales: dependen de ellos para la entrada de recursos y para la eliminación de los productos de desecho, generando entre otros problemas, degradación del ambiente urbano por la mayor producción de basura y desechos, acumulación de materiales de difícil degradación, residuos industriales, contaminación de acuíferos subterráneos y aguas superficiales, del aire y de suelos. La agricultura urbana, concepto relativamente novedoso propuesto por varias organizaciones (FAO, UN-HABITAT, RUAF, IPES, IDRC y otras) como una actividad de carácter multifuncional a incluir y desarrollar en las ciudades, tendría un importante potencial para mitigar la problemática ambiental urbana actual, especialmente para ciudades de los países en desarrollo. En la ciudad de Santa Rosa existe escasa información sobre la práctica de la agricultura urbana y sus modalidades. Sin embargo, esta realidad se sinergiza con prácticas reglamentistas sobre el uso del espacio urbano y normativas poco contemplativas de la agricultura como buena práctica dentro de la ciudad, situación que ubica a la agricultura urbana en los límites de la ilegalidad. El objetivo del trabajo es verificar la presencia de estas prácticas en la ciudad de Santa Rosa, localizarlas y aportar información sobre su funcionamiento



actual en el área urbana. La metodología se desarrolla a través de varias instancias: se localizan unidades donde se desarrolla la práctica a partir de entrevistas a informantes calificados y registros de beneficiarios que posee el programa INTA Prohuerta. Posteriormente, se realiza un muestreo estratificado por barrios, se releva información sobre atributos de cada unidad a través de una encuesta; la información es georeferenciada usando ArcGis 9.2 y se construyen mapas temáticos con los atributos que se observan más relevantes. Como resultado del análisis se puede verificar que la agricultura urbana está presente en la ciudad, que posee una importante variación en sus atributos que se corresponden espacialmente del centro a los bordes de la ciudad. Asimismo podría ser una actividad incorporada a los procesos de diseño y planificación, en los que la ciudad pueda incorporar, legitimar y desarrollar unidades que por sus atributos generen bienes y servicios a la comunidad y contribuyan a la sustentabilidad de la misma.

### **Efectos de la aplicación combinada de Deltametrina, Trifluralina y Procimidone sobre los microartrópodos del suelo: ensayos de campo y laboratorio**

Rionda, Macarena H.; Sabatté, M. Leticia; Bernava, Verónica; Martínez, Pablo y Momo, Fernando R.

*Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina.*

E-mail: [mrionda@ungs.edu.ar](mailto:mrionda@ungs.edu.ar)

Los microartrópodos cumplen un rol fundamental en la dinámica de nutrientes del suelo. Al alimentarse de bacterias o de restos vegetales en descomposición incrementan la mineralización de nitrógeno, afectan la proporción carbono/nitrógeno y aceleran el proceso de descomposición de materia orgánica. Desde un punto de vista ecológico, promueven la estabilidad de las redes tróficas, alimentándose de descomponedores y siendo presas de artrópodos de mayor tamaño. Todos estos efectos hacen que los microartrópodos incrementen la fertilidad del suelo y la productividad primaria. La aplicación de pesticidas reduce la abundancia de los organismos que se pretende controlar pero también afecta a organismos no blanco. El objetivo de este trabajo es cuantificar los efectos de la aplicación combinada de pesticidas en huertas periurbanas sobre la respiración del suelo y la abundancia de microartrópodos, comparando estos resultados con los obtenidos en un ensayo agudo de laboratorio.

El estudio de campo se desarrolló en un frutillar de una huerta periurbana (Moreno, Buenos Aires, Argentina). Se tomaron muestras de suelo cultivado con y sin aplicación de plaguicidas y en un lote vecino sin cultivo y sin aplicación de plaguicida. En laboratorio se determinaron y cuantificaron los microartrópodos presentes y se midió la respiración del suelo de cada uno de los tres sitios.

El ensayo de laboratorio para evaluar los efectos en los microartrópodos bajo condiciones controladas se realizó en macetas con suelo similar al de la huerta estudiada, sin aplicación previa de pesticidas. Se diseñaron tres tratamientos imitando los esquemas de aplicación y las dosis utilizadas en las huertas periurbanas: 1) suelos sin aplicación de pesticida, 2) suelos con aplicación del insecticida (Deltametrina), y 3) suelos con la aplicación combinada del herbicida (Trifluralina), insecticida (Deltametrina) y fungicida (Procimidone). Se determinaron y cuantificaron los microartrópodos presentes en una muestra de suelo de cada maceta antes y después de la aplicación. En los ensayos de campo se registró un aumento de la producción de CO<sub>2</sub> y una reducción en la abundancia de artrópodos (principalmente en el grupo de los ácaros) en suelos con aplicación de pesticida. En los ensayos de laboratorio se registró una mayor reducción en la abundancia de artrópodos luego de la aplicación de insecticida solo, que luego de la aplicación combinada de los tres pesticidas. Se discuten posibles explicaciones.

### **Estrategias de integración en el contexto de la educación ambiental**

Mendíaz, Graciela; Lagorio, Laura y Bracalenti, Laura

*Red de Educación para la Sustentabilidad. Universidad Nacional de Rosario, Argentina.*

E-mail: [gracielamendiaz@gmail.com](mailto:gracielamendiaz@gmail.com)

El trabajo describe una experiencia que está siendo desarrollada como parte del Programa de la Secretaría de Extensión de la Universidad Nacional de Rosario **"La Universidad y su Compromiso con la Sociedad"** por miembros de la Red de Educación para la Sustentabilidad de Rosario, Argentina (REpS), conjuntamente con el Programa de Agricultura Urbana de la Municipalidad (PAU) y los establecimientos educativos de un barrio periurbano de la ciudad. Dicha experiencia está orientada a educar y formar a distintos actores sociales en los principios y ventajas de la Agroecología Urbana y Periurbana (AUP), en el marco de un escenario dinámico e interactivo conformado por el aula escolar, los distintos espacios formativos del PAU y la plaza barrial como espacio de reapropiación social y recualificación participativa.

Se parte de la idea que, a través de la integración de actividades educativas y formativas desarrolladas en plazas y parques públicos, asociadas con prácticas que abonen una relación armónica entre ciudad y naturaleza, es posible mejorar el espacio, potenciar su uso social y transferir conocimientos que permitan una mejor calidad de vida a la población. En el marco de este proceso, la finalidad es diseñar -con los representantes de las distintas

dependencias municipales y de los establecimientos educativos barriales- una estrategia participativa de disseminación de las ventajas de la AUP para mejorar las condiciones de vida de la población y de transferencia de técnicas agroecológicas básicas para el desarrollo de tareas productivas.

Una de las metas propuestas es recuperar y poner en acción espacios especialmente diseñados para la demostración y enseñanza de actividades agroecológicas en la plaza barrial que actualmente están subutilizados.

La metodología adoptada se sustenta epistemológicamente en la ciencia postnormal. En tal sentido, participación y saberes populares son premisas e inputs del proceso a desarrollar. La educación y la formación son asumidas como mecanismos para fortalecer el núcleo resiliente urbano. Los principios que sustentan el proyecto son: *Investigación-Acción participativa; Construcción colectiva de conocimiento; Fortalecimiento de las capacidades locales; Construcción y análisis de información con perspectiva de género; Apropiación local de los resultados.*

### **Hortas Comunitárias Urbanas de Sete Lagoas: Percepção Ambiental sobre as Águas**

Miranda, Gabriel Avelar; Rodrigues Matrangolo, Walter José; Ferreira Suárez, Natália; de Oliveira Carvalho, Érika Regina y Sena da Silva, Igor Henrique.

*Centro Universitário de Sete Lagoas, Brasil.*

E-mail: [gabriel.avelar@gmail.com](mailto:gabriel.avelar@gmail.com)

O crescimento desordenado dos meios urbanos na sociedade contemporânea desencadeia impactos da ordem social, econômica e ambiental, reafirmando princípios de desenvolvimento fora dos pilares da sustentabilidade. Raschid-Sally & Jayakodys (2008) constatam que as áreas do mundo com as mais altas taxas de crescimento populacional já enfrentam severos problemas com relação à água, e prevêem que as crises de abastecimento irão se tornar cada vez piores e o acesso insuficiente à água afetará o preço dos alimentos já restritos pela elevada demanda.

As Hortas Comunitárias Urbanas (HCU) destacam-se entre os principais programas de abastecimento alimentar promovido pela HCU sendo uma ferramenta integral da gestão urbana como opções de políticas sociais que buscam o resgate da cidadania e da sustentabilidade urbana.

Sete Lagoas, município da Região Central do estado de Minas Gerais, possui uma população de aproximadamente 214.071 mil habitantes (IBGE, 2011). As HCUs de Sete Lagoas existem há 28 anos, e atualmente existem 320 famílias distribuídas em sete hortas comunitárias, plantado mais de 20 variedades de hortaliças convencionais, e plantas medicinais.

Em estudo realizado por Pereira (2011), a água nas HCUs de Sete Lagoas, em seu aspecto quantitativo, foi apontada pelos horticultores como primordial fator limitante de produtividade.

Foi apresentado um questionário dirigido e ilustrado a 65 produtores das sete Hortas Comunitárias (HC) presentes na cidade de Sete Lagoas-MG visando compreender a percepção do produtor das HCUs com relação à água como por ser fator importante no planejamento urbano e na formulação e melhoria de políticas públicas.

A totalidade dos entrevistados julga utilizar prudentemente a água em seus próprios canteiros, mas desses, 58% acusam os vizinhos de canteiro de praticarem um uso da água em demasia, desperdiçando-a. Criar mecanismos para ampliar os diálogos entre os próprios agricultores e o intercâmbio encurtamento dos saberes e conhecimentos entre a Pesquisa, Extensão e Produtores é o caminho mais prudente para o suporte e estabelecimento de uma agricultura ecológica.

As HCUs enfrentam desafios típicos da atividade agrícola acrescidos de outros especificamente urbanos. O acesso à água (considerando volume e qualidade) e à irrigação é uma necessidade crucial para os produtores obterem uma renda suficiente para melhorar na qualidade de vida. Devem-se reconhecer as HCUs como um contribuinte significativo para a segurança alimentar e nutricional da cidade, o beneficiamento paisagístico da ocupação de áreas ociosas, a geração de emprego e renda, e de modo geral, para o desenvolvimento urbano sustentável.

### **Lineamientos para la creación de capacidades en agricultura urbana y periurbana: estudio de caso Turrialba, Costa Rica**

Ocampo González, Claudia María; Rivas Platero, Gonzalo Galileo; Gutiérrez Montes, Isabel Adriana y Muschler, Reinhold

*Universidad Católica de Oriente, Rionegro Antioquia Colombia, Colombia.*

*Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Turrialba, Cartago. Costa Rica*

E-mail: [cocampo@uco.edu.co](mailto:cocampo@uco.edu.co)

La región de América Latina espera alcanzar el 84% de la población viviendo en ciudades en el 2030. Asociado a esto prevalecen limitantes que afectan el desarrollo de las ciudades, como: desempleo, acumulación de desechos y aguas residuales, pobreza y hambre. En el 2004 la tasa de pobreza urbana en Costa Rica, se situó cerca al

15%, la población subnutrida presenta un déficit alimentario de 150 Kcal./persona/día, el crecimiento retardado en niños es del 6% y el sobrepeso del 6,2%.

Esta investigación contribuyó a formular lineamientos para la creación de capacidades en AUP en el cantón de Turrialba en Costa Rica. A través del enfoque metodológico Marco de los capitales de la comunidad y medios de vida, analizó el rol de la AUP en el aporte a la seguridad alimentaria y nutricional. Se caracterizaron los sistemas productivos prevalentes en la zona y se desarrollaron talleres bajo la metodología "aprender haciendo" y se gestaron documentos tangibles para su difusión.

De la investigación se logró concluir que el 45% de la población en estudio desarrolla alguna forma de AUP, cada productor cuenta con un área aproximada de 10m<sup>2</sup>, entre los productos encontrados están: frutales, aromáticas y hortalizas; la AUP está en manos de mujeres y pensionados. Se observó que todos los capitales intervienen con la seguridad alimentaria y nutricional de las personas, los productores presentan más fortalecidos los capitales comunitarios en relación a los no productores

### **Producción ecológica y consumo responsable en el proyecto de Economía Solidaria de la Red Tacurú**

Verna, María Florencia.

*Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.*

E-mail: [Flor\\_verna@hotmail.com](mailto:Flor_verna@hotmail.com)

El siguiente trabajo es producto de una investigación como trabajo final de la carrera de Licenciatura en Comunicación Social, cuyos resultados se resumirán a continuación.

El florecer de nuevas significaciones económicas y políticas, en organizaciones sociales micro-emprendedoras, vuelve inminente el análisis de las relaciones de producción establecidas en su interior, que marcan el devenir de un cambio. En búsqueda de aproximaciones al campo de una economía que parece gestarse territorialmente, se abordó el estudio del proyecto de Economía Solidaria de la organización Tacurú. Los objetivos del trabajo son: analizar la matriz identitaria de la Red Tacurú; describir el proyecto político como horizonte común a alcanzar; analizar la configuración organizacional que adquiere dicho proyecto; y describir las acciones colectivas de la Red, junto a otras organizaciones urbanas y rurales.

A lo largo de la ponencia se desarrollarán cinco dimensiones, que servirán para caracterizar diferentes formas de producción que se gestan en el interior de diversas organizaciones que pertenecen a Tacurú. Todas ellas sintonizadas en el devenir de otra economía. Servirán también para delinear la nueva figura política del "consumidor responsable".

Comenzaré por la descripción del panorama político nacional y del contexto capitalista, que gestó el nacimiento de la Red en 2006, desde planteos teóricos como los de Boaventura Sousa Santos (2006); Armando Melo Lisboa (2003); Maristella Svampa (2008). Continuaré con una breve descripción identitaria de la organización en categorías de "sujeto de acción" de Manuel Antonio Garretón (2002). Pasaré entonces a exponer el proyecto político y las configuraciones organizacionales que se desprenden del mismo, haciendo hincapié en las relaciones de producción que sostienen las organizaciones participativas de Tacurú, con especial detenimiento en su carácter de "ecológicas" y "orgánicas". Para esta dimensión retomo las consideraciones de Raúl Zibechi (2007). Luego se describirán las acciones colectivas de Tacurú con otras organizaciones sociales, atendiendo a las vinculaciones políticas y económicas que se reflejan, centrándome en aportes de María Cristina Mata (2009). Finalmente se expondrán las conclusiones y posibles aportes, en formato de "contradicciones" que la Red Tacurú ofrece al desenvolvimiento práctico de una Economía Solidaria.

De esta manera se cierra la ponencia con una propuesta política del consumidor responsable, como forma micro social de disminuir los efectos capitalistas, sobre los diferentes campos: ecológicos, productivos, relaciones sociales e intercambios.

### **Seguridad alimentaria y nutricional: Patios productivos en Cartagena de Indias**

Meñaca Guerrero, Carlos y Villareal Gómez, Alejandro

*Departamento de Investigaciones de los Programas a Distancia de la Universidad de Cartagena,*

E-mail: [meguecar@yahoo.es](mailto:meguecar@yahoo.es)

A nivel mundial, la importancia de la seguridad alimentaria y nutricional (SAN) en los hogares ha sido abordada por diferentes organismos internacionales y nacionales, en donde los gobiernos, se han comprometido a garantizarle a la población el acceso a la cantidad y calidad de los alimentos necesarios para llevar una vida sana y productiva, así como reducir el hambre y la desnutrición. Colombia, se enfrenta a grandes desafíos en la búsqueda de la seguridad alimentaria de la población. El 13% de los colombianos esta subnutrido, el 13.5% de los menores de 5 años presenta desnutrición crónica y la tasa de muertes por desnutrición es de 5 por cada cien mil habitantes.

Particularmente en lo que se refiere a políticas de seguridad alimentaria y nutricional en la ciudad de Cartagena de Indias, en la actualidad se está aplicando y desarrollando el Plan de Emergencia Social – PES Pedro Romero (PES- PR), cual promueve la política pública integral sobre nutrición y seguridad alimentaria, que garantice a las familias en condición de pobreza extrema o en situación de desplazamiento, el derecho de recibir una alimentación adecuada y tener buenos hábitos en el manejo de los alimentos. El programa líder de estas iniciativas es el de patios productivos, el cual permite la producción de alimentos (Tomate, cebollín, lechugas, cilantro, pepino, ají pimentón, rábano, entre otros) para autoconsumo y la comercialización de los excedentes en los hogares catalogados de pobreza extrema o en situación de desplazamiento.

Datos de la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA), muestran que se han instalado un área total de 31.500 m<sup>2</sup>, de hortalizas en los barrios de estratos 1 y 2. De ello se ha comercializado un total del 30% de los mismos, para una producción de 31.500 kilos de hortaliza. Cabe destacar que el programa de patios productivos ha capacitado un total de de 4.150 personas a corte del año 2010.

### **Sorción de plaguicidas y permeabilidad de membranas plásticas en sistemas hortícolas**

Ramos, Laura; Hughes, Enrique A.; Zalts, Anita y Montserrat, Javier M.

*Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina.*

E-mail: [lramos@ungs.edu.ar](mailto:lramos@ungs.edu.ar)

Como parte de la problemática ambiental de la producción agroindustrial, se encuentra la creciente generación de residuos plásticos (envases de agroquímicos plásticos de invernaderos, cubrimiento de lomos, guía de cultivos, túneles, etc.). Dichas aplicaciones son particularmente importantes en las huertas hortícolas periurbanas, hecho que agrega la complejidad de exponer estos plásticos a productos fitosanitarios, con lo que podrían transformarse en residuos peligrosos. Ello demandaría su evaluación y la implementación de métodos de remoción de estas sustancias, considerando su posterior reciclado o reutilización. El escenario actual de los sistemas hortícolas periurbanos muestra que dichos residuos son acumulados, abandonados o incinerados. El presente trabajo propone entonces evaluar algunos aspectos de los fenómenos de transporte y degradación de los plaguicidas sobre matrices plásticas, para comprender el impacto que pudieran generar sobre su entorno.

Para ello, se realizaron los siguientes estudios:

- \* Cantidad de producto que entra en contacto con las películas plásticas durante aplicaciones reales.
- \* Permeabilidad de membranas a algunos productos fitosanitarios, utilizadas como mulching e invernaderos.
- \* Sorción de plaguicidas sobre las mismas películas.
- \* Estabilidad de plaguicidas sobre diferentes matrices.

Los estudios de distribución de plaguicidas en las huertas indican que, para el caso del cultivo de frutilla, alrededor del 50% del producto total aplicado alcanza los films de polietileno, mientras que para plástico de invernaderos oscila entre el 2 y el 5%.

Por otro lado los experimentos preliminares de transporte muestran que tanto la membrana de mulching como la de invernadero son permeables a la migración de plaguicidas, aunque el tiempo involucrado en cada caso es distinto debido a la diferencia en la composición y espesor de cada plástico. En concordancia con ello, los experimentos de recuperación de plaguicida desde el plástico de invernadero indican que cuando el producto es depositado sobre una de sus caras ocurre un proceso de migración hacia el interior de la matriz plástica, lo que la transforma en un sistema de acumulación. Dichos resultados se vinculan con el hecho de que el tamaño de los poros de estas películas es del mismo orden que el tamaño de las moléculas de algunos plaguicidas. Estos resultados no se evidencian para el plástico de mulching.

En la actualidad nos encontramos realizando los ensayos de estabilidad de plaguicidas sobre plástico y matrices control de forma de poder evaluar si el proceso de incorporación a la matriz plástica aumenta los tiempos de vida de los plaguicidas.

### **Viabilidad técnica y económica de la producción de anturios (*Anthurium Andreanum*) por mujeres campesinas microempresarias de la región de Yanga, Veracruz**

Güemes Medina, Humberto

*Universidad Veracruzana, México.*

E-mail: [humbertog66@hotmail.com](mailto:humbertog66@hotmail.com)

El campo mexicano vive una crisis económica que impone su replanteamiento y revalorización. Desde el ámbito de la economía agrícola constituye un sector económico trascendental para impulsar el desarrollo desde la parcela, la finca y el rancho. Los mecanismos y la manera de revitalizarlo significan el reto que habrá de afrontar. Este trabajo describe una experiencia que intenta asumir el desafío.

Existen experiencias como el comercio justo, los productos orgánicos y los productos verdes que otorgan expectativas de desarrollo muy atractivas para cualquier productor rural, especialmente para poblaciones indígenas y grupos campesinos que han demostrado que tienen la capacidad y talento para producir con calidad e insertarse en los mercados internacionales con mucha probabilidad de éxito; tal es el caso de los anturios (*anthurium andreanum*) cultivados por mujeres campesinas microempresarias de la región de Yanga Veracruz. Experiencias como ésta nos indican que hace falta que el gobierno, las universidades y la sociedad civil tomen la decisión de impulsar con vehemencia medidas de política económica, tratando de favorecerlos.

Este trabajo pretende desarrollar un proyecto multidisciplinario de investigación-acción participativa en el que nuevos procesos de gestión del desarrollo como el *learning by doing* (aprender haciéndolo), sean puestos en operación buscando detonar el desarrollo rural. Así, surge la iniciativa de gestionar modelos de corte microempresarial con visos de ecología urbana, desde la casa, la finca, el traspatio y el rancho, aprovechando el tiempo, dedicación y ganas de un grupo de mujeres quienes cansadas de su poca participación en este tipo de iniciativas han demostrado que también pueden ser sujetos de cambio.

Los métodos e instrumentos para la investigación se diseñaron mediante el paradigma teórico de la educación popular y de la investigación – acción participativa (IAP). Entrevistas individuales y colectivas, juntas de trabajo rotativas en los hogares de las campesinas tradicionales, círculos de reflexión sobre tópicos de la calidad total, de administración, de contabilidad, diferentes temas de floricultura, asambleas populares, auto diagnósticos, círculos de lectura individual y colectiva, así como talleres de sistematización, y evaluaciones correctivas, fueron algunos de los procedimientos utilizados durante cinco años con las integrantes del Proyecto, con planes futuros de seguir utilizándolos para integrar una plataforma con objetivos viables de exportar las flores de corte de anturio (*Anthurium Andreanum*) derivadas de clones holandeses. La oportunidad de acceder a un modelo emergente denominado Investigación Acción Participativa implicó utilizar un instrumento in situ: vivencial, necesariamente interdisciplinario y dialógico, como práctica integral comunitaria.

## Eje Temático Nro. 18: Conflictos Ambientales Urbanos

### **Aplicación de la técnica de huella y área de influencia en los sitios de disposición de residuos: “Vivir en la Basura...”**

Ocello, Natalia; Majul, María Victoria; Zamorano, Julieta; D Hers, Victoria; Ajhuacho, Raquel; Nistal, María Adela y Cittadino, Alejandro.

*Centro de Información Metropolitana, Facultad Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

E-mail: [nataliaocello@yahoo.com.ar](mailto:nataliaocello@yahoo.com.ar)

La ocupación progresiva del espacio metropolitano con residuos, tanto domiciliarios como industriales, afectan el entorno y la calidad de vida de sus habitantes, representando uno de los cambios de uso del suelo más conflictivos del AMBA y uno de los riesgos más importantes para la salud de la población por la contaminación y la destrucción del hábitat.

En la etapa de disposición final de los residuos, los problemas ambientales varían desde contaminación del suelo, del aire, de las aguas superficiales y subterráneas, modificación de los sistemas de drenaje, deterioro del paisaje, incendios, alteración de ecosistemas. Los riesgos para la salud de la población pueden manifestarse en enfermedades infectocontagiosas y parásitas, alérgicas, de las vías respiratorias, de la piel y mucosas, enfermedades crónico degenerativas, dengue, enfermedades emergentes; mientras que los grupos poblacionales expuestos más comprometidos los constituyen la población adyacente a los lugares de disposición final.

En el CIM \* trabajamos con la aplicación de los SIG desarrollando una estrategia metodológica específica con respecto a los SDR –sitios de disposición de residuos –que es detectar a través de imágenes satelitales los basurales. Mediante la aplicación de SIG se calcula su huella y área de influencia, áreas específicas de impacto, para luego integrarlas a factores determinantes para el estudio de la basura y en relación al medio ambiente y a la salud de la población. Como paso final se integran los resultados en un formato de ficha.

La caracterización del SDR con esta técnica permite visualizar rápidamente los factores involucrados y realizar un diagnóstico preeliminar de la situación, acercándonos integralmente al estudio de lo que pasa en los basurales, independientemente de que la basura sea visible o no. Definir áreas específicas de impacto nos permite estudiar las relaciones entre la población y los residuos, aún cuando estos terrenos sean rellenados y la basura deje de estar en la superficie, o visible además de realizar tareas de vigilancia a través del tiempo.

Para entender la realidad presente es necesario conocer que sucedió en el territorio, cual es la “memoria” del mismo, fuente muchas veces de las explicaciones presentes.

El resultado final es una base de datos de los SDR, caracterizada según factores de interés, indispensable para tomar decisiones de índole pública, como la erradicación o saneamiento de basurales, políticas de salud para la población afectada, localización de planes de vivienda, localización de parques industriales.

### **Bioidicación de la contaminación atmosférica en la ciudad de Córdoba utilizando la anatomía foliar de *Ligustrum lucidum f. aureo-marginatum* (Siempreverde disciplinado)**

Martino, Julia Andrea; Varela, Gonzalo Matías y Zanini, Andrea Alejandra.

*Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba.*

E-mail: [andy\\_zanini@hotmail.com](mailto:andy_zanini@hotmail.com)

Una problemática actual en la Ciudad de Córdoba es el avance de la urbanización, que conlleva a la combustión de diversos materiales y libera al ambiente desechos tóxicos. Tales desechos provienen de la combustión incompleta de hidrocarburos emitidos por los caños de escapes de los vehículos y producen variados efectos sobre la morfología de las hojas en algunas especies de plantas. El follaje de los vegetales cumple un importante papel como receptor del polvo atmosférico y se ha comprobado que sirve como parámetro de referencia sobre el grado de contaminación del aire.

La especie elegida para este trabajo fue Siempreverde disciplinado (Familia: Oleaceae) por ser abundante en diversos ambientes. Sobre el aspecto general de las muestras se puede mencionar la presencia de células epidérmicas pequeñas y cutícula gruesa, evidencias de su carácter xerofítico. Los estomas son de tipo anomocítico y se distribuyen sin ningún orden. Los tricomas son escasos y de tipo glandular.

El objetivo de este trabajo fue estudiar los efectos de la contaminación atmosférica en la anatomía foliar de Siempreverde disciplinado analizando la frecuencia de estomas a través del método de impronta.

Se tomaron muestras en cuatro zonas de la Ciudad de Córdoba: Centro (1), Cerro de las Rosas (2), Jardín (3) y Villa Rivera Indarte (4). En cada zona se seleccionaron 5 individuos separados por al menos 50 m y de cada uno se tomaron 4 hojas de manera aleatoria. El parámetro que se analizó fue la cantidad de estomas en la cara abaxial de

las hojas mediante la técnica de "Impronta". Se observaron las muestras en microscopio óptico y se las fotografiaron.

El modelo apropiado para la experiencia es un diseño anidado con pseudoreplica desbalanceado en celdas. Se realizó ANAVA con nivel de confianza del 95% y n-1 grados de libertad y la prueba de supuestos del modelo mediante InfoStat.

Para estimar el grado de contaminación de cada área se cuantificó durante 15 minutos la cantidad de vehículos que transitan en dichas zonas a las 17:00 hs en días de semana.

La frecuencia de estomas en el Siempreverde disciplinado fue mayor en el Centro (áreas con mayor tránsito vehicular). El aumento en la densidad estomática posiblemente se deba al bajo número de tricomas de función protectora. En base a los resultados obtenidos en este trabajo concluimos que Siempre verde disciplinado reúne las características necesarias para ser considerada como bioindicadora de la calidad del aire.

### **Caracterización y Diagnóstico Participativo de los problemas socio-ambientales de la Comunidad El Valle ubicada en el Municipio Bolivariano Libertador, Caracas, Venezuela**

Gómez, Andrea; Palacios, Susana, Chacón, Katherine; García, Yuniór, Parra, Angel y Ortiz, Dayana

*Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela*

E-mail: [ecologia.sur@gmail.com](mailto:ecologia.sur@gmail.com)

La participación comunitaria en el marco de los estudios ambientales es de gran importancia para fortalecer de manera crítica y reflexiva la toma de conciencia de los habitantes de las comunidades urbanas, ya que desde esta óptica, se pueden generar cambios efectivos para la transformación de la sociedad, por tanto, en esta investigación, se toma como objetivo principal caracterizar y diagnosticar participativamente los problemas socio-ambientales de la comunidad El Valle de la ciudad de Caracas. Es así, como desde la Universidad Bolivariana de Venezuela se suman esfuerzos para formar profesionales en función de las necesidades de la población más vulnerable social y económicamente, esto enmarcado en la educación transformadora e innovadora desde la Unidad Básica Integradora Proyecto, que se ejecuta desde la Investigación Acción Participativa (IAP). En este sentido, desde un enfoque de investigación humana que valora la riqueza y profundidad de la historia y cultura que emana en las comunidades de estudio y que genera transformación en campo para todos los actores involucrados, comprendiendo así integralmente el deterioro de los sistemas ambientales, es que se parte de la percepción, observación y evaluación de los problemas presentes de la comunidad El Valle. Así, cabe destacar, que el recorrido por los tres sectores de esta comunidad (sector "El Plan", sector "Longaray" y Núcleo de Desarrollo Cultural "Tiuna el Fuerte") nos clarificó cuales fueron las herramientas a emplear para el estudio y la transformación en dicha comunidad. Para ello, identificamos y jerarquizamos participativamente los problemas que causan más vulnerabilidad a la comunidad, entre los cuales se encontraron la inestabilidad de la infraestructura, servicio de agua potable ineficiente, canalización del agua de lluvia, inseguridad, disposición inadecuada de desechos sólidos. Asimismo, en el recorrido se propiciaron dialogo de saberes con voceros del consejo comunal, líderes comunitarios, personas con antigüedad en la comunidad y vecinos de la misma, donde se obtuvo la caracterización de los problemas de la comunidad partiendo de los relatos de las experiencias de los actores comunitarios. En conclusión, la comunidad del Valle posee varios problemas socio-ambientales de amplia repercusión en sus habitantes, colocándolos en un estado de vulnerabilidad muy complejo, sin embargo, la posibilidad de aplicar herramientas para la revalorización y educación ambiental de la población habitante del sector debido a su alto grado de organización comunitaria, podría generar condiciones para propiciar soluciones pertinentes a los problemas socio-ambientales diagnosticados.

### **Concepciones en pugna en torno al espacio urbano: el caso de la costa de Vicente López**

Wertheimer Becich, Marina Clara

*Universidad de Buenos Aires, Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina*

E-mail: [marina\\_wertheimer@hotmail.com](mailto:marina_wertheimer@hotmail.com)

El 18 de junio de 2011, en el partido de Vicente López se inauguró el Vial Costero, una vía de circulación rápida cuya traza está hecha sobre terrenos costeros. Hasta entonces, su uso se destinaba a la recreación y al esparcimiento.

En enero de 2010 se conformó una agrupación vecinal llamada "Unidos Por el Río", compuesta por asambleas, miembros de partidos políticos, organizaciones y ciudadanos particulares, que empezaron a llevar adelante diversas acciones de protesta contra la construcción de esta avenida y los proyectos inmobiliarios que nacieron de la mano de la modificación del Código de Ordenamiento Urbano (COU), en diciembre de 2004.

El reclamo fundamental que desde entonces sostienen es la defensa del "verde", del "espacio público", el cese de las obras y de los nuevos proyectos inmobiliarios, y el rechazo a los procedimientos del Intendente y del Concejo Deliberante en la aprobación de las excepciones al COU, asociados a la defensa de intereses privados.

Interesa aquí buscar una explicación a la continuidad de la protesta vecinal, luego de más de dos años de vida, en un momento en que el gobierno en todos sus niveles (municipal, provincial y nacional) se muestra poco receptivo a escuchar la protesta y sentarse a dialogar. Este rasgo, "objetivo", no es ignorado por los participantes del movimiento. ¿Qué explica, entonces la persistencia de sus participante?

Como hipótesis de trabajo, se establece que son sobre todo los procesos identitarios los que pueden dar respuesta a este interrogante principal. A su vez, se buscará caracterizar los rasgos distintivos que adquiere la agrupación "Unidos por el Río" en su interior y en su accionar con otros actores (poderes públicos, actores no estatales y movimientos sociales).

Algunas otras preguntas que guiarán el trabajo son: ¿Qué demanda se pone en acción? ¿Cuál es el objetivo de la protesta? ¿A qué actores interpela? ¿Cuál es su modo de acción? Para llegar a los objetivos propuestos, se analiza la protesta tanto en su identidad, como en su estructura, demanda y formato (Schuster, 2005).

Para acceder a la información, se realizaron entrevistas en profundidad durante el 2010 y encuentros de observación participante entre 2010 y 2011 en asambleas y reuniones de los miembros de Unidos por el Río.

### **Conflictos Ambientales en Municipios de la Región Metropolitana de la Provincia de Buenos Aires**

Del Río, Jorge; Abraham, Silvia; Luna Pinto, Maricarmen; Marin, Gustavo y De Oto, Lucio

*Municipios participantes: Escobar, Pilar Vicente López*

E-mail: [jdario@speedy.com.ar](mailto:jdario@speedy.com.ar)

La Región Metropolitana, tiene una población de 14.819.137 habitantes, según el Censo Poblacional del año 2010. De la misma el Gran Buenos Aires, con 12.801.364 habitantes, esta conformada por más de 40 partidos; que concentra el 37% de la población del país en un espacio menor al 1% del territorio nacional. Conforman el principal aglomerado urbano del país, siendo la segunda mayor área urbana de Sudamérica y una de las veinte mayores del mundo. Aglutinan el 80% del total de la población de la Provincia de Buenos Aires en algo menos del 4% del territorio provincial. Territorio donde coexisten importantes grupos económicos, con un gran número de medianas, pequeñas y microempresas, algunas de las cuales, producen con tecnologías obsoletas y, por ende, contaminantes. Es necesario dejar constancia que la condición de gran empresa no implica en forma automática que se cumpla con la normativa ambiental, es más, algunas de ellas suelen ser renuentes a acatar la legislación vigente.

Abordar los conflictos ambientales del AMBA, y sus impactos en la salud, implica que el Estado debe asumir un papel activo. Este "rol" es el que obligatoriamente debe cumplir un Estado en el área metropolitana.

La interrelación entre "salud" y "ambiente" es tan importante que no se puede considerar un conflicto ambiental concreto aisladamente de las consecuencias en la salud de los actores involucrados. Se analizan tres perfiles distintos de conflictos ambientales, con impacto en la Salud de la Población. Vivencias, de los Municipios de Pilar, Vicente López y Escobar, mostrando diversas Herramientas de gestión en Salud Ambiental, en relación al manejo de la contaminación en calidad de aire y suelo, así como el rol participativo de la comunidad en los barrios. Barrios que integran los proyectos, dentro de la visión de Municipios Saludables. Experiencias de participación en el tendido de redes de agua potable, en la evaluación de Riesgo de contaminantes críticos y desde la Medición de compuestos en diversas matrices, con evaluación de contaminantes en sangre y orina, como biomarcadores de exposición y de efecto en la población.

El AMBA requiere también de la planificación para resolver aquellos emprendimientos por haberse radicado en un lugar no apropiado genera trastornos en la salud de los vecinos o deteriora su calidad de vida.

### **Conflictos ambientales urbanos: ¿qué está en disputa? Reflexiones desde la experiencia mexicana**

Paz Salinas, María Fernanda

*Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la Universidad Nacional Autónoma de México*

E-mail: [ferpazsa@gmail.com](mailto:ferpazsa@gmail.com) / [pazs@unam.mx](mailto:pazs@unam.mx)

En México, como en los demás países latinoamericanos y del Caribe, se ha experimentado en las últimas décadas un intenso proceso de urbanización y metropolización. Las ciudades han crecido en número de habitantes y también en extensión territorial. El 70% de la población del país, nos dicen los expertos, ahora vive en ellas, y la mayor parte está concentrada en 55 zonas metropolitanas. Este es sin duda el resultado más visible de un proceso más complejo y conflictivo de reconfiguración social, espacial, política y ambiental de las ciudades. El presente trabajo busca acercarse a la dimensión conflictiva de este proceso, en sus contenidos socio ambientales: ¿Bajo qué formas se expresa? ¿Cuáles son las demandas socio ambientales que se enarbolan? ¿Qué es lo que está en disputa en estos conflictos sociales de contenido ambiental en las zonas urbanas de nuestro país?

El trabajo se pregunta de manera fundamental por los proyectos de ciudad que subyacen a los conflictos sociales que han surgido en defensa del ambiente y en contra del deterioro en diversas ciudades del país en los últimos dos años. Desde un enfoque de ecología política, nos acercamos al análisis tomando en consideración las condiciones



políticas y económicas marcadas por la expansión del modelo neoliberal y su impacto sobre el ambiente urbano y sobre las relaciones de poder; pero buscamos comprender, asimismo, las motivaciones profundas que mueven a grupos e individuos a proponer, o resistirse a, formas particulares de construcción, apropiación y gestión del espacio urbano y de los bienes ambientales que hacen posible la vida en él.

### **Conflitos Ambientais e formações territoriais urbanas em São João del-Rei (MG)**

Carneiro, Eder Jurandir

*Universidade Federal de São João del-Rei, Brasil*

E-mail: [eder@ufsj.edu.br](mailto:eder@ufsj.edu.br)

O trabalho apresenta conclusões de extensa atividade de pesquisa sobre conflitos ambientais e territoriais implicados nas dinâmicas de construção do território urbano de São João del-Rei (estado de Minas Gerais, Brasil). Essas atividades têm se desenvolvido, há cerca de dez anos, no âmbito do Núcleo de Investigações em Justiça Ambiental (NINJA) da Universidade Federal de São João del-Rei. Ao longo do século XIX, a cidade firmou-se como próspero centro comercial atacadista e financeiro. O capital assim acumulado foi responsável por um significativo processo de industrialização que se prolongou até a passagem da década de 1950 à de 1960, período que inaugura uma crise generalizada da industrialização local. São João del-Rei se transforma, desde então, em cidade-pólo de uma região economicamente deprimida, quadro que se agrava ainda mais a partir dos anos 1980, quando o país num processo de "desindustrialização endividada", abrindo-se um período em que a adoção de políticas neoliberais exige, entre outras coisas, certa "desgovernamentalização" do Estado Nacional para produção de superávits fiscais e a redução dos gastos públicos. Esse é o contexto histórico dos processos e conflitos ambientais e territoriais envolvidos na construção de São João del-Rei como uma "cidade-dual": de um lado, a formação acelerada de uma extensa "cidade ilegal" ou "oculta", constituída por bairros de classes populares, carentes dos mais básicos serviços públicos e equipamentos de infra-estrutura urbana; de outro lado, uma cidade central, que comporta alguns casarios e ruas dos séculos XVIII e XIX misturados a construções contemporâneas, habitada por setores de classes médias e altas, objeto de intentos de sua mercadorização como cenário para consumo de turistas solventes, do país e do exterior. Para elucidar esses processos, o NINJA tem realizado, desde 2003, extenso trabalho de pesquisa, envolvendo dezenas de estudantes de graduação, que, sob nossa orientação, aplicaram *surveys* em centenas de domicílios, realizaram levantamentos em fontes documentais e arquivos de cartórios, jornais e órgãos públicos, observações de campo e entrevistas semi-estruturadas com moradores e outros atores. As informações assim obtidas deram origem a um inédito banco de dados, assim como a um conjunto de trabalhos de caráter monográfico a respeito de cada processo particular de formação de territórios urbanos de classes populares e de classes médias da cidade. O presente trabalho representa, pois, tentativa de realizar uma análise de conjunto dos casos, desenhando um esboço da dinâmica de conjunto dos processos, organicamente interconectados, de formação de São João del-Rei como cidade cindida.

### **Conflitos Ambientais Urbanos no Estado de Minas Gerais – Brasil**

Prado Pereira, Vivian y Carneiro, Eder Jurandir

*Universidade Federal de São João Del-Rei, Brasil*

E-mail: [babivpp@yahoo.com.br](mailto:babivpp@yahoo.com.br)

Apresentam-se os resultados de pesquisa desenvolvida, no âmbito do projeto "Mapa dos conflitos ambientais no estado de Minas Gerais - Brasil", pelo Núcleo de Investigações em Justiça Ambiental (NINJA), da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), em conjunto com pesquisadores da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes). Objetivou-se realizar amplo levantamento de conflitos envolvendo o uso e apropriação assimétrica dos recursos naturais e territórios no estado de Minas Gerais, ocorridos entre os anos 2000 a 2010, resultando na construção, em sítio da Internet, de um mapa interativo de conflitos ambientais no estado de Minas Gerais (disponível em <http://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/?pg=mapa>). A investigação se fez em duas frentes complementares. Primeira, a pesquisa documental dos casos institucionalizados, mediante levantamento de dados nos arquivos das 228 comarcas do Ministério Público Estadual (MPE-MG). A segunda constituiu na realização de oficinas, consultas e entrevistas junto aos representantes de movimentos sociais, sindicatos, ONG's e demais atores envolvidos nos conflitos, o que permitiu a identificação dos conflitos não formalizados, assim como a compreensão dos conflitos a partir da perspectiva das populações prejudicadas pelas práticas hegemônicas de apropriação dos territórios orientadas para a acumulação de capital. A pesquisa produziu relatos sistemáticos de 541 casos de conflito ambiental, contemplando todas as doze mesorregiões do estado, estabelecidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que recobrem a extensa área de 586.528 km<sup>2</sup> (superior à da França). Vamos nos ater, aqui, aos conflitos **urbanos** das mesorregiões Campo das Vertentes e Zona da Mata. A escolha do recorte empírico se deve ao fato de se tratar das mesorregiões

mais próximas da UFSJ e que apresentam peculiaridades analiticamente relevantes em relação ao restante do estado, como, por exemplo, uma estrutura fundiária bastante desconcentrada, assim como certa especialização na produção de *commodities* intensivas no consumo de territórios e condições naturais, exportadas para as regiões mais industrializadas de Minas Gerais e do Brasil. Nas duas mesorregiões aqui focalizadas, foram identificados 39 conflitos ambientais **urbanos**, que são analisados pelo presente trabalho. Entre os casos mais recorrentes e emblemáticos estão os relativos ao uso e ocupação do solo (loteamentos irregulares, ocupações urbanas, erosões, “áreas de risco” e ocupações “irregulares”); atividades industriais e agroindustriais (indústrias alimentícias, laticínios, criação e abate de animais) com poluição hídrica e atmosférica e insuficiência de infraestrutura urbana (distribuição de água potável, destinação final de resíduos sólidos urbanos e as lutas dos catadores de material reciclável).

### **Consequências dos Dejetos de Combustíveis nas Águas dos Rios**

Toffolo, Geliane y Francischett, Mafalda Nesi

*Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Francisco Beltrão-Paraná, Brasil*

E-mail: [geliiane\\_unioeste@hotmail.com](mailto:geliiane_unioeste@hotmail.com)

As primeiras cidades surgiram próximas aos rios, pela facilidade em obtenção de água para o suprimento das necessidades básicas humanas e dos demais animais. Porém, esse recurso está se tornando escasso e quase nada é garantido devido à falta de planejamento urbano. Neste artigo apresentamos alguns aspectos sobre a análise referente à proximidade de postos de combustíveis aos rios Lonqueador e Marrecas, localizados na área urbana do município de Francisco Beltrão/PR, apontando o que está em desacordo com o exposto na Resolução SEMA 038/2009. Os combustíveis são altamente inflamáveis e provocam alta contaminação, podem contaminar os recursos hídricos causando danos tanto ao meio ambiente, quanto as pessoas.

Realizamos análises de água, para detectar BTEX e para HPAs, substâncias que podem ser encontradas em produtos derivados do petróleo, como gasolina e óleo, são tóxicas e responsáveis por modificações celulares com potencial carcinogênico, mutagênico e genotóxico. Foram realizadas 03 coletas de amostras de água em diferentes locais e analisadas conforme a Resolução CONAMA nº 357/2005.

Expomos como ocorre a contaminação das águas dos rios na área urbana, pelos HPAs encontrados nos ecossistemas aquáticos urbanos, provenientes, principalmente, do transporte atmosférico, afluentes industriais e domésticos e derramamento do petróleo e seus derivados. A lavagem de ruas, pela água da chuva, carrega resquícios de derramamento de petróleo dos postos, levam as partículas produzidas por abrasão, combustão e escapes de óleo, para os recursos hídricos. E podem prejudicar o ambiente aquático e os seres humanos, por possuírem capacidade de provocar alterações embrionárias, por apresentarem características mutagênicas e/ou tóxicas, e possuírem facilidade de penetrar na membrana celular e se acumular no organismo.

### **Criterios de sustentabilidad para el proceso de metropolizacion en Bahía de Banderas estados, Jalisco y Nayarit México.**

Baños Francia, Alfonso; Muñoz Viveros, Manuel y Tovar Ramirez, Rodrigo

*Instituto Tecnológico Superior de Puerto Vallarta, Jalisco México*

E-mail: [munoz\\_manuel1@hotmail.com](mailto:munoz_manuel1@hotmail.com)

Bahía de Banderas comparte dos municipios fragmentados por dos estados Jalisco y Nayarit con horarios diferentes, dos legislaciones y ahora los gobiernos han luchado en unificarlos, lo cual empieza a lograrlo primero con la homogeneidad del horario el cual fue inverso Jalisco tuvo que sujetarse por meridiano al horario de Nayarit sin embargo por cuestiones políticas no fue así con el tenor de que en Vallarta se localiza el aeropuerto Internacional.

El primer paso en los procesos de metropolizacion fue la unificación de los criterios ambientales para la certificación de las playas limpias la cual en un principio fue todo un éxito debido a los acuerdos entre ambos municipios ahora solo existen playas limpias en el estado de Nayarit.

Mientras que el estado de Nayarit y el sector privado, impulsan el megaproyecto turístico de la *Riviera Nayarit* que va del río Ameca en los límites con Jalisco hasta San Blas, 70 km al norte la porción sur donde se ubica Puerto Vallarta enfrenta problemas fuertes de crecimiento urbano y de transporte.

Tintoque era el nombre prehispánico lugar que significa en la rivera de una las comunidades cercanas a la población de la Cruz de Huanacaxtle que se le designaba a este, ahora los proyectos han detonado y el factor de los programas y planes del gobierno han sido el detonante de esta zona ahora llamada rivera

Se contempla en Nayarit la construcción de carreteras, complejos hoteleros, un aeropuerto y obras públicas en un acelerado crecimiento poblacional, derivado del desarrollo urbano, siin embargo este rápido crecimiento ha creado algunos nuevos problemas ambientales.

La sustentabilidad ha sido olvidada sin considerar elemento tan esencial como la fauna, flora, ciclo del agua, forma a la costa y sus diferentes características geomorfológicas, produciendo zonas de erosión y geofomas de deposición de sedimentos como aporte de los 45 cauces y corrientes hidrológicas intermitentes.

**Diagnóstico participativo de problemas ambientales en la comunidad urbana Parte Baja del Sector 3, UP3-Caricua. Distrito Capital, Venezuela.**

Vallejo, Danyela; Chacón, Irady y Ortiz, Dayana  
*Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela.*  
 E-mail: [danyelavallejo@gmail.com](mailto:danyelavallejo@gmail.com)

Los tiempos que hoy atraviesa la humanidad colmados de problemáticas ambientales nos exigen un mayor compromiso y responsabilidad con la sociedad actual. El detrimento a pasos agigantados de los sistemas ambientales como consecuencia de un modelo explotador y depredador conlleva a la necesidad de dar respuestas reales, comprometidas con la transformación de las relaciones sociedad-naturaleza y las relaciones de producción social. Un estudio desde una perspectiva innovadora que involucre a los actores sociales con una visión crítica del escenario histórico-mundial resultaría favorable al estudio de los conflictos ambientales que se generan desde las urbes, entonces, es necesario buscar otras formas de aproximación a los saberes ambientales que rompan con la lógica del capital y que tengan una comprensión más integral de la realidad. En este sentido, el objetivo del presente trabajo es realizar un diagnóstico participativo de los problemas ambientales en la localidad urbana Parte Baja del Sector 3, UP3-Caricua. Distrito Capital, Venezuela. Para ello, se empleó la metodología Investigación Acción Participativa (IAP) enmarcado desde la Unidad Básica Integradora Proyecto de la Universidad Bolivariana de Venezuela, en la cual, el abordaje de los saberes ambientales rompe con el esquema positivista tradicional aplicado en este ámbito. El colectivo de investigación procedió a realizar un recorrido por el área de estudio, identificando, de esta forma, diferentes problemáticas y sus conflictos ambientales las cuales, posteriormente fueron sintetizadas en una mesa de trabajo que dio origen al diagnóstico participativo. Asimismo, dentro de los resultados obtenidos se encuentran problemas asociados al manejo inadecuado de residuos y desechos sólidos, esto pese a que se han realizado proyectos en la comunidad, pero que tal vez debido a la inexistencia de la Educación Ambiental han fracasado. También se presentan problemáticas en las tuberías de agua potable y servida, ya que gran parte ha sido improvisada por personas de la comunidad. Igualmente esto se ha evidenciado en la red de recolección de aguas de lluvias, la cual ha sido obstruida por habitantes de algunas viviendas. Desde una visión general, dichas problemáticas están estrechamente asociadas a la falta de planificación en el proceso de formación de la comunidad, así como al desarrollo histórico de las relaciones socio-ambientales. Es por lo antes expuesto, que se debe trascender los paradigmas investigativos en las áreas ambientales puesto que no son compatibles con la dinámica y la complejidad del ambiente.

**“Dinámica del crecimiento urbano en los litorales de pequeños cursos de agua”. El caso del A° Los Berros, San Miguel Buenos Aires.**

Sardo, Amelia; Director: Dr. Tella, Guillermo; Co-Director: Dr. Suarez, Francisco  
*Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina*  
 E-mail: [amelia.sardo@gmail.com](mailto:amelia.sardo@gmail.com)

En este trabajo se pretende analizar los usos del suelo, el paisaje urbano, la situación ambiental, la gestión estatal y el mercado del suelo en torno a ésta micro cuenca hídrica. Se rastrean las razones de por qué se edifican áreas urbanas en zonas inundables, así como la evolución del planeamiento.

Se han encontrado discrepancias en cuanto a la determinación de los períodos de recurrencias a tener en cuenta para medir los valles de inundación. Esto revela serios problemas ya que puede llevar a que se urbanicen zonas inundables. Los actores sociales involucrados comprenden esta situación lo que genera una fuerte presión sobre la gestión. Se hace necesario unificar criterios.

El arroyo Los Berros desemboca en la margen norte del Río Reconquista, a la altura de Bella Vista localidad del noroeste del Gran Buenos Aires, perteneciente al partido de San Miguel, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

Este río ha estado ligado al desarrollo histórico, económico y social de Buenos Aires y a acontecimientos históricos de trascendencia nacional. Sus características constitutivas se originan por los aportes de varios arroyos, su recorrido tiene las formas propias de los ríos de la llanura pampeana y recorre sector norte del GBA, en dirección suroeste-noreste.

Si bien Los Berros es uno de sus afluentes menores, su cuenca cruza el partido en sentido NO/SE, recorre aproximadamente 7,60 km y atraviesa una zona urbanizada de densidad media en desarrollo con una pendiente que va desde una cota de 32 m hasta 5 m.

La ciudad ha crecido en su litoral. Se puede observar una fuerte correlación entre el grado de consolidación y la calidad de tratamiento del espacio con el nivel socioeconómico (NSE) de la población de los distintos barrios atravesados por el arroyo.

También es necesario contemplar el tratamiento de soluciones integrales, que logren superar las típicas como los entubamientos o canalizaciones. No prestar atención al ciclo del agua en una ciudad en crecimiento deriva en permanentes conflictos ambientales.

#### **Ecologia Urbana e conflitos sócio-ambientais: O caso dos manguezais do município de Magé – RJ**

Oliveira, Wirys dos Reis y Tavares, Felipe Rangel

*Universidade do Grande Rio Professor José de Souza Herdy. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Brasil.*

E-mail: [wirys@hotmail.com](mailto:wirys@hotmail.com)

O presente estudo apresenta os conflitos e impactos sócio-ambientais provenientes da interação de uma população urbana com um manguezal localizado no município de Magé, uma cidade com aproximadamente 227.322 habitantes, com 388.496km<sup>2</sup>, que faz parte da região metropolitana do Rio de Janeiro – Brasil. O manguezal é um ecossistema caracterizado por localizar-se na interface continente-oceano, logo, os processos sociais e ações humanas que afetam esses substratos podem afetá-lo, contribuindo para o seu desenvolvimento ou completa erradicação. Os manguezais do litoral da região sudeste sofreram redução devido à acelerada urbanização e industrialização, o alto índice de demografia, além das condições naturais diferentes do litoral norte brasileiro. De acordo com o Código Florestal Brasileiro, Lei Nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, as florestas de manguezais integram as Áreas de Preservação Permanente (APP). A Resolução CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) Nº369 de 28 de março de 2006, define os casos especiais em que o órgão competente pode autorizar a intervenção ou supressão de vegetação em APP, declarando estar vedada a intervenção ou supressão em APP situada em manguezais. Primeiramente, buscamos conceituar o termo urbano, para o analisarmos em sua concepção teórica e na perspectiva estatística. A partir de uma pesquisa bibliográfica, reunimos informações sobre a bacia hidrográfica da região e sobre a Baía de Guanabara, para observamos quais são os impactos gerados na interface continente-oceano. Adquirimos dados quantitativos do censo, cuja interpretação integrada com as informações físicas e ecológicas permitiu-nos extrair os tensores sociais e ambientais que interagem na produção de conflitos. Constatamos o total descumprimento da legislação, pois nossa área de estudo encontra-se bastante alterada, apresentando altos níveis de degradação ambiental, revelando que por mais que haja uma lei forte, as medidas para preservação são fracas ou nulas. É neste contexto que o conflito está instalado, pois esta área é um território especialmente protegido, porém, sofre continuamente com as descargas de lixo, esgotos domésticos e efluentes industriais que são depositados no manguezal através de rios, canais, valas que compõem a bacia hidrográfica da região e pela ação das marés da Baía de Guanabara. Uma ONG atua a seis anos na restauração do ecossistema, entretanto, enquanto os padrões de consumo e consciência ambiental da sociedade urbana não se modificam, a interação ambiente urbano-manguezal causa um impacto negativo a todo conjunto. Cada conflito pode produzir uma cadeia de resultantes, assim, concluímos que estes conflitos possuem um impacto sobre sistemas bióticos e abióticos.

#### **Efectos de la presión antrópica sobre la diversidad vegetal de ecosistemas costeros en zonas urbanas del departamento de Lima (Perú)**

Aponte, Héctor; Cano, Asunción; Ramírez, Wilfredo y Roque, José

*Laboratorio de Florística, Departamento de Dicotiledóneas, Museo de Historia Natural – Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Laboratorio de Ecología, Universidad Científica del Sur, Perú*

E-mail: [haponteu@yahoo.fr](mailto:haponteu@yahoo.fr)

Desde los años 80, Lima ha sufrido grandes cambios en su ordenamiento territorial. Con la llegada de miles de migrantes a la capital, se incrementó el uso de los terrenos con fines de construcción de viviendas, así como para el establecimiento de campos agrícolas, ganadería y granjas. Muchas de estas viviendas y los campos agropecuarios fueron establecidos en zonas cercanas a las áreas naturales, como las lomas y los humedales costeros. El registro histórico de la composición florística, la procedencia de las especies, así como del área que ocupan estos hábitats en las últimas décadas, nos han permitido identificar los principales impactos de este crecimiento urbano sobre algunos de los ecosistemas vegetales, que en la actualidad se ubican en la zona urbana del departamento de Lima. La comparación de los datos históricos con los registros obtenidos de inventarios florísticos recientes, nos indican que hay una evidente reducción del número de especies nativas de la flora, reportando inclusive la extinción local de especies culturalmente importantes como el "amancay" (*Ismene amancaes*, Amaryllidaceae) y de especies relacionadas a los cuerpos de agua en los humedales (tales como *Zannichellia palustris* y *Ruppia maritima*, que no

han sido encontradas en los últimos inventarios). Otro impacto importante es la introducción de especies (malezas, invasoras y exóticas) como consecuencia de las actividades agrícolas y ganaderas, llegando en algunos casos a ser una parte importante de la flora reportada para algunas localidades (hasta el 50%, por ejemplo, para el humedal de Santa Rosa). El uso territorial para la expansión urbana ha llevado a la reducción de los hábitats y a cambios del régimen hídrico de las zonas naturales. Se presentan los resultados de los monitoreos de flora así como mapas que revelan la disminución del tamaño de las formaciones estudiadas.

**Evaluación Socioambiental de la Interacción de la Comunidad Hacienda Arvelo, y Parque de Recreación Romulo Gallegos, Parroquia Petare, Municipio Sucre, Estado Bolivariano de Miranda, Venezuela. Periodos Académicos 2011-1 al 2011-2.**

Alvear, Ana; Pacheco, Dilcia; Sánchez, Ana y Villarreal, Christian

Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela

E-mail: [jadeyucet\\_9hotmail.com](mailto:jadeyucet_9hotmail.com)

El presente trabajo describe los resultados de la Evaluación Socioambiental de la Interacción de la Comunidad Hacienda Arvelo, y Parque Recreacional Rómulo Gallegos, ubicado en la Parroquia Petare, Municipio Sucre, Estado Bolivariano de Miranda. El método de estudio empleado fue la Investigación Acción Participativa (IAP), mediante la cual se realizaron avances en la caracterización ambiental de los Subsistemas Natural, Humano y Construido, a través de la revisión documental, encuestas y la observación directa del grupo de estudio y la comunidad. Partiendo de las diferentes visitas realizadas a la comunidad Hacienda Arvelo se aplicaron distintas metodologías, donde se pudieron evidenciar los impactos existentes, que contribuyen a la vulnerabilidad de ciertas zonas específicas en el parque como consecuencia la expansión de la comunidad. Apoyándonos en los métodos para el estudio de impactos ambiental como Listas de chequeo, Matriz causa y efecto, Criterio relevante integrado y Superposición de mapas, se pudieron identificar las causas de problemas debido ocupación de áreas del parque, desechos sólidos, derrumbes y contaminación de la quebrada Galindo. En el proceso educación ambiental se aplicaron los métodos de infusión y el holístico, mediante el desarrollo de charlas y la realización de un mural alusivo al calentamiento global con la finalidad de tratar de concienciar y sensibilizar a los jóvenes de la comunidad a proteger y conservar el ambiente. Ahora bien dentro de las medidas ambientales más importantes se proponen la socialización del manejo integral de desechos sólidos y conservación del agua de la referida quebrada, la colocación de colectores de basura y promover acciones en pro de la conservación del ambiente, con la participación de niños, niñas, jóvenes y adultos.

**El Impacto Ambiental de la densificación edilicia en la ciudad de Resistencia - Pcia del Chaco.**

Klees, Delia y Zabala, María Teresa

*Instituto de Estabilidad, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Del Nordeste.*

E-mail: [dklees@ing.unne.edu.ar](mailto:dklees@ing.unne.edu.ar)

La historia urbana reciente de la ciudad se caracteriza por la proliferación de los edificios en altura entre los que se observan las torres existentes, las recientemente ejecutadas y las que se encuentran en construcción tanto con aportes privados como con fondos oficiales destinados a satisfacer la demanda habitacional de la población con posibilidades económicas de pagar más que una vivienda FONAVI. Estos, vienen experimentando en los últimos años un proceso acelerado, generado por la acción especulativa del mercado inmobiliario que con resultados dispares ha ido transformando el tejido tradicional. Esta problemática es común a las ciudades intermedias que crecen soslayando la forma particular que debe adoptar la renovación del espacio urbano en la ciudad construida.

La masificación de la trama en el entorno consolidado acarrea impactos ambientales cuya valorización, objetivo principal del estudio, permitirá la obtención de parámetros de diseño edilicio.

Para el desarrollo del trabajo se seleccionó un área de estudio donde se realizó el relevamiento y análisis del contexto.

Se identificaron los siguientes impactos: alteraciones de las condiciones de habitabilidad y privacidad, mayor superficie impermeabilizada, mayor demanda de la infraestructura de servicios y equipamiento comunitario, modificaciones en la dirección de los vientos y la intensidad, interferencias en la captación solar e iluminación natural, incremento del ruido.

También se identificaron cuestiones que obligan a considerar nuevas intervenciones de transformación de la ciudad revirtiendo tendencias de inacción y abandono en el marco de la puesta en valor del patrimonio urbano/arquitectónico. Estos aspectos involucran la adopción de criterios de sustentabilidad y habitabilidad urbana, que redefinen el concepto de hábitat.

La densificación edilicia de la ciudad como proceso de renovación urbana, requiere un Plan Integral en el que se definan áreas prioritarias sujetas a la promoción inmobiliaria y otras a proteger, por su valor natural o para garantizar a los sectores populares y medios el acceso a la vivienda, contemplando el diseño de las redes de infraestructura y equipamiento comunitario acorde.

Los municipios generalmente establecen en su normativa niveles mínimos de asoleamiento y protección de visuales a través de restricciones en la definición volumétrica de los edificios. Sin embargo, el rendimiento de éstos podría ser mejorado si se permitiera al proyectista variar la volumetría según los diferentes casos de implantación y orientación de la trama evaluando el resultado en cada caso a través de procedimientos preestablecidos y normalizados.

### **El problema de los residuos sólidos analizado desde una perspectiva psicosocial**

López-Carranza, Elizabeth

*Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México.*

E-mail: [elopezcarranza@gmail.com](mailto:elopezcarranza@gmail.com) / [loce@unam.mx](mailto:loce@unam.mx)

Entre los principales factores que contribuyen al crecimiento acelerado de concentraciones humanas mejor conocidas como ciudades están: el crecimiento poblacional y la migración. Las ciudades han sido estudiadas desde diferentes ópticas la científica considerando a estas como ecosistemas y la tecnológica interesada en el mejor funcionamiento de las ciudades. Sin embargo desde los años 70 aproximadamente comenzó una acelerada preocupación por los problemas ambientales en general y se consideró que estos se acentuaban en los lugares que concentraban millones de personas, por lo que el origen de ello es antrópico si consideramos los aspectos políticos, sociales y económicos y sobre todo este último. Esto nos ha llevado a adoptar estilos de vida muy demandantes del ambiente natural, que contribuyen a su sobreexplotación y deterioro. La investigación de dicha problemática ha sido abordada por las ciencias sociales y es dentro de este rubro en el que se centra este estudio analizando uno de los distintos problemas ambientales que enfrentan las ciudades, que es la generación y disposición final de los residuos sólidos. Desde nuestra perspectiva este problema tiene entre sus principales causas el consumo y la conducta, por lo que para lograr un cambio paulatino en la conducta (reducir, reciclar y reusar) hay que conocer aquellas variables que inciden en la intención y en la conducta. Por lo que en esta investigación nos enfocamos en el estudio de variables cognitivas y psicosociales y como estas influyen en la conducta de separación de residuos sólidos domiciliarios en personas que vivían en la Ciudad de México. La muestra fue de 316 habitantes de la Ciudad de México elegidos de manera no probabilística intencional, de estos el 52.8% (167) eran mujeres y el 47.2% (149) eran hombres, la edad promedio fue de 33.8 años. Para el análisis de resultados se llevo a cabo un procedimiento estadístico denominado análisis de trayectorias con el programa AMOS (5.0) modulo del SPSS (Statistical product an service solutions) encontrando los siguientes índices de ajuste  $X^2 = 24.9$ , gl. 17,  $P = .097$ , CFI = .988, NFI = .942 y RMSEA = .038. Dicho modelo nos muestra que algunas variables tienen un mayor poder explicativo de la intención y conducta pro-ambiental (separación de residuos sólidos), entre ellas están las variables cognitivas (creencias) y las variables psicosociales (responsabilidad y motivación), dicho resultado permite contribuir a crear mejores estrategias de educación y porque no de gestión de los residuos para su mejor aprovechamiento.

### **Estudio de los problemas socio-ambientales en una localidad urbana empleando herramientas de la Evaluación Ambiental**

Chacón, Irady; Vallejo, Danyela; Rodríguez, Marisol; Noite, Ricardo; López, Marbella; Pérez, Jorge y Ortiz, Dayana

*Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela*

E-mail: [Irady\\_1003@hotmail.com](mailto:Irady_1003@hotmail.com)

La crisis global en incremento hace más visible los problemas socio-ambientales que vive nuestro planeta. Estos se generan producto de un sistema económico depredador, que amenaza con profundizar aún más el desequilibrio de las relaciones sociedad-naturaleza, dejando en una penumbra a las generaciones futuras. Las localidades urbanas por su complejidad y por cómo han sido concebidas históricamente representan grandes nodos donde convergen densidad poblacional, consumo energético a gran escala, demanda excesiva de bienes y servicios, generación de residuos y desechos sólidos, entre otros, y de las cuales, se desprenden problemáticas socio-ambientales con múltiples dimensiones. Es por ello, que se hace necesaria la implementación de herramientas que permitan realizar una investigación más amplia que muestre las relaciones y las variadas vertientes de dichos problemas ambientales. Este es el caso de algunas herramientas desarrolladas dentro de la Evaluación Ambiental, que permiten un estudio profundo e integral de las problemáticas. En este sentido, el presente trabajo plantea como objetivo realizar un estudio de los problemas socio-ambientales de la localidad urbana de Lídice en la Ciudad de Caracas, empleando herramientas de la Evaluación Ambiental. Para ello, se empleó la metodología Investigación Acción Participativa (IAP), donde se realizó una Caracterización Ambiental detallada y se diagnosticaron una serie de problemas que

posteriormente fueron jerarquizados, y a los cuales después de un análisis de pertinencia se le aplicaron las herramientas de Evaluación Ambiental: Lista de Chequeo y Red de Encadenamiento de Efectos como una propuesta innovadora en el ámbito ambiental. En este sentido, como resultados se obtuvo, en primer lugar, el diagnóstico y la jerarquización de los problemas socio-ambientales destacando la inseguridad social, filtraciones en viviendas y calles y problemas asociados a la acumulación de los residuos y desechos sólidos, entre otros. En segundo lugar, la aplicación de la Lista de Chequeo y la Red de Encadenamiento de Efectos evidenció las múltiples dimensiones de los problemas socio-ambientales detectados. Con respecto a la inseguridad se encontró relación entre la pérdida de valores y del proceso histórico y cultural que ha vivido la comunidad; las filtraciones encontradas en la localidad surgieron como problemas de mantenimiento y planificación que se expresan también en diferentes ámbitos de la cotidianidad de la comunidad; y, en el componente de desechos sólidos, se observaron los problemas que estos generan al no tener un sistema de recolección satisfactorio, sin dejar de tomar en cuenta la influencia de los modelos de producción y consumo.

#### **ET 132/33KW. La Necesidad y Urgencia ¿Para Quiénes? El Disfraz de la Audiencia Pública**

Juliarena, Cristina E. y Moretti, Héctor Luis

*Vecinos por un Brandsen Ecológico*

E-mail: [lic\\_geografía@hotmail.com](mailto:lic_geografía@hotmail.com)

Derecho a un ambiente sano, derecho a la información ambiental, derecho a .....derecho a... derecho a la aplicación del derecho precautorio... Cada vez más uno a uno de estos derechos es violentado y cercenado. Las comunidades rurales son vulneradas por proyectos no comunicados y en los cuales tampoco se las hace formar parte, a pesar de realizarse en su territorio, en su ambiente...

La instalación de estaciones transformadoras y el tendido de líneas de alta tensión en zonas urbanas y suburbanas, abre la discusión sobre hasta que punto, las empresas deben decidir económicamente sobre la vida y las propiedades de los residentes de una región.

La oposición de los vecinos a la decisión de instalar una ET de 132/33kw en la zona suburbana de Brandsen y no en el parque industrial, por parte de empresas como EDELAP y TRANSBA, o del ente de control ENRE o de la autoridad municipal, pone en tela de juicio los siguientes interrogantes: 1) ¿cómo se evalúa la necesidad y urgencia y cómo, las Evaluaciones de Impacto Ambiental?, ¿son éstas realizadas científicamente? 3) quienes las aprueban y habilitan ¿son idóneos? 4) ¿por qué toda la información es estratégica? y finalmente: 5) ¿por qué se impide a la comunidad participar y se hace lo imposible para que no lo haga?

La falta de transparencia de estos institutos procesales – como la audiencia pública- se ha enfrentado en el caso de Brandsen con una resistencia basada en investigación y propuestas sólidas a nivel geográfico, ambiental y social. Queda la pregunta: ¿Se podrá revertir- en este caso y en otros- la impunidad de empresas y autoridades, de decidir sobre la población, sus bienes y su futuro?

#### **Funções Ecosistêmicas, Conflitos Socioambientais e Legislação Urbana: Um Estudo de Caso**

Martins Montezuma, Rita de Cássia; Pereira Cintra, Daniele; Fernandes Muniz, Natasha; Thomé de Albuquerque, Camila; Mannarino, Raphael; Maranhão de Souza, Maxwell y Azevedo, Pedro Leonardo

*Núcleo Interdisciplinas de Pesquisas de Paisagens, Departamento de Geografia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Brasil*

E-mail: [montezum@puc-rio.br](mailto:montezum@puc-rio.br)

A Baixada de Jacarepaguá, localizada na Zona Oeste do Município do Rio de Janeiro/BR, caracteriza-se por ser uma zona majoritariamente composta de áreas úmidas, circundadas por matas pluviais de encosta ao norte e restingas e manguezais ao sul, sendo, portanto, uma área de grande fragilidade ambiental. O processo de ocupação dessa área era inicialmente agrícola. A partir da década de 1970, mesmo com a existência de práticas rurais, foi definida como parte integrante da área urbana do município. Atualmente, a urbanização vem ocorrendo de forma mais acelerada e espraiada, notadamente com o impulso do atual Projeto de Estruturação Urbana, PEU das Vargens, instituído pelo governo municipal em 2009. A nova legislação apresenta incompatibilidades com as características geobiofísicas da área, potencializando suas fragilidades físicas e sociais. Face ao exposto, o presente trabalho tem como objetivo geral analisar a transformação da paisagem a partir das respostas físico-ambientais face às mudanças socioeconômicas correntes. Para tanto, está sendo feito o monitoramento microclimático e da dinâmica hidrológica, associado ao mapeamento dos usos e coberturas utilizando imagens de alta resolução (IKONOS 2010). Neste momento privilegiamos a interface urbano-florestal (cotas 60 a 100m), classificada como setor H no PEU das Vargens, zona limítrofe ao Parque Estadual da Pedra Branca. Resultados preliminares vêm revelando a ampliação da ocupação urbana sobre o maciço, destacando-se a substituição dos plantadores de banana por residências unifamiliares. Esta substituição amplia a impermeabilização em detrimento

da cobertura vegetal, interferindo nos processos microclimáticos e hidrológicos, resultando em perda da resiliência físico-ambiental nas encostas. Em contrapartida, favorece a suscetibilidade aos eventos climáticos extremos. Com o PEU das Vargens 2009, prognosticamos o aumento da ocupação do setor H com possibilidades de avanço acima da cota 100. Tendo em vista os megaeventos (Copa 2014, Olimpíadas 2016, Rock in Rio, dentre outros), espera-se nos setores abaixo da cota 60m um aumento significativo de danos agravados pelo aumento de áreas impermeabilizadas.

### **Gestión integral y participativa del Estuario de Bahía Blanca, un imperativo para el desarrollo sostenible**

Sartor, Aloma y Zalba, Sergio

*Universidad Tecnológica Nacional. Facultad Regional Bahía Blanca, Argentina*

E-mail: [asartor@frbb.utn.edu.ar](mailto:asartor@frbb.utn.edu.ar)

El proyecto de localización de una planta regasificadora en el Estuario de Bahía Blanca requiere la extensión del dragado del canal principal en 8,5 km hasta Puerto Cuatros y la remoción de 11 millones de m<sup>3</sup> de fondos duros y blandos. Esta área representa el sector de mayor vulnerabilidad y valor ambiental. La iniciativa generó el rechazo de las dos universidades nacionales con sede en la ciudad de Bahía Blanca y del Instituto Argentino de Oceanografía, cuyos investigadores recomendaron su relocalización. Dicho rechazo resulta consistente con las conclusiones de procesos de planificación territorial desarrollados en los últimos 20 años que recomendaban la expansión portuaria aguas afuera de su actual emplazamiento. La ubicación propuesta para este proyecto sólo se justifica por la generación de nuevo suelo destinado al desarrollo portuario-industrial a partir del material de refulado. Usualmente las estructuras de poder y los espacios de la ciudadanía ponen en juego el rol institucional de las universidades y las instituciones científicas, las que en muchos casos reproducen en su interior lógicas de poder similares. Sin embargo, su actuación en este conflicto ha puesto en evidencia el crecimiento de una racionalidad ambiental en la producción de conocimiento, con la toma de posición técnica explícita y oficial contra un proyecto que cuenta con el aval oficial. Esta postura acompaña movimientos de grupos vecinales, políticos, sindicales, artísticos y de ONGs que suman sus voces, generando una oportunidad de reencuentro con el entorno natural local y con el carácter costero de la ciudad. El desarrollo local enfrenta el desafío de compatibilizar los intereses portuarios e industriales y la posición estratégica de Bahía Blanca como principal puerto de aguas profundas del país, con una valoración social creciente del ambiente y la necesidad de preservar la biodiversidad, los servicios ambientales y las opciones de desarrollo sostenible. La gestión territorial fragmentada ha agravado los problemas ambientales, sin embargo el estuario funciona como una unidad ambiental, con sectores más vulnerables que otros y zonas más favorables para el desarrollo de actividades portuarias e industriales, requiriendo un proyecto de desarrollo integral que vaya más allá de los intereses sectoriales. Se requiere un salto cualitativo en los niveles de institucionalidad y de transparencia que permita el desarrollo y la convalidación colectiva permanente de los instrumentos de planificación para que sus resultados no sean disueltos por las nuevas oportunidades de negocios de gran escala.

### **Hacia una caracterización de los conflictos ambientales urbanos 1992 – 2006**

Cassano, Daniel

*Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina.*

E-mail: [dcassano@ungs.edu.ar](mailto:dcassano@ungs.edu.ar) / [dnlcssn@gmail.com](mailto:dnlcssn@gmail.com)

La vida cotidiana se caracteriza por la presencia de rutinas a través de las cuales los sujetos se relacionan con su ambiente. Cuando una situación se percibe como problema por personas que tienen un determinado acervo de conocimientos que son puestos en juego. En la identificación de un problema, la insatisfacción está determinada por: sentido común, creencias, formación cultural

La irrupción de la temática ambiental generó un proceso de transformaciones del saber a partir de problemas sociales vinculados con los cambios ambientales globales, con las siguientes consecuencias: cuestionamiento a la racionalidad dominante; revisión de los modelos de racionalidad científica; transformación de paradigmas del conocimiento; pensamiento de complejidad; interdisciplinariedad para comprender múltiples relaciones.

Los problemas ambientales son aspectos de la relación entre la sociedad y el medio físico que generan directa o indirectamente consecuencias negativas sobre la calidad de vida de la población y sus actividades. En el ambiente urbano es donde se da con énfasis la transformación de lo natural por lo construido. Los entendemos como conflictos sociales que surgen cuando grupos se disputan el aprovechamiento, control, distribución y conservación de elementos de la naturaleza como el agua, energía, bosques, tierras, poniendo de manifiesto las asimetrías o desigualdades sociales, espaciales, temporales en el acceso a los recursos y servicios ambientales.

Hacen explícita la dimensión espacial del poder, ya que cuestionan la distribución del espacio en el proceso de construcción de la ciudad. Reflejan la puja existente entre la racionalidad dominante, hegemónica y racionalidades de la reproducción de la cotidianeidad de las personas, que expresan la racionalidad de la reproducción de la vida



La explicitación de estos conflictos ofrece una información valiosa sobre los problemas existentes y su percepción. Esta percepción no ha sido la misma a lo largo de estos años y ha sido afectada por las circunstancias políticas, económicas, etc. por la que ha transcurrido la sociedad.

Por estas razones, consideramos que es importante trabajarlos conceptualmente desde una perspectiva que los considere como un campo de fuerzas y de lucha simbólica donde están en disputa significados y representaciones que se configuran como formas culturales de apropiación del mundo material y simbólico que definen un determinado proyecto social histórico y elaborar una periodización que de cuenta de los cambios producidos en la percepción de la sociedad en el período seleccionado.

#### **Impactos del transporte en el ámbito urbano. Estudio comparativo entre mediciones objetivas y percepción subjetiva**

Barbero, Dante Andrés

*Instituto de Investigaciones y Políticas del Ambiente Construido. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional de La Plata*

E-mail: [dantebarbero@yahoo.com.ar](mailto:dantebarbero@yahoo.com.ar)

Este trabajo presenta el desarrollo de una metodología, basada en un modelo analítico, para estimar las emisiones de los principales contaminantes producidos por el transporte automotor. A modo de ejemplo, se muestra su aplicación en la zona centro de la localidad de General Belgrano, provincia de Buenos Aires. Los resultados obtenidos son luego comparados con la percepción que los habitantes tienen respecto de la problemática ambiental. Por último, se analizan los resultados obtenidos y se discuten posibles medidas de intervención.

#### **La construcción social del riesgo entorno a un conflicto socio ambiental en Treinta de Agosto, provincia de Buenos Aires**

Iturralde, Rosario Soledad

*Facultad de Ciencias Sociales de Olavarría, Universidad del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina.*

E-mail: [roiturralde@hotmail.com](mailto:roiturralde@hotmail.com)

En este trabajo se abordará el proceso de construcción social del riesgo que realizan los habitantes de 30 de Agosto, un poblado rural bonaerense, en torno a una planta comercializadora de agrotoxicos y demás depósitos vinculados a la producción agropecuaria que se sitúan en una zona céntrica del pueblo.

La planta ASP se instaló en 1995 en los márgenes de la vía del ferrocarril, lindando con el barrio 29, con aval municipal y con promesas de progreso. Al poco tiempo comenzaron a correr rumores que vinculaban a la planta con el aumento de enfermedades tales como alergias, hipertiroidismo e hipotiroidismo, y en especial cáncer; estos rumores llevaron a que en 2009 un grupo de vecinos se juntaran en protesta reclamando la reubicación de la planta y demás depósitos rurales en pos de la salud y el medio ambiente.

A partir de este suceso es que me propongo analizar las percepciones que poseen los habitantes de 30 de agosto en relación al riesgo, teniendo en cuenta las distintas representaciones sociales que los mismos poseen respecto a la salud-enfermedad, al medio ambiente, contaminación y riesgo.

El trabajo de campo se centró en analizar los discursos provenientes de los saberes locales, el conocimiento legitimado y la empresa comercializadora de agrotóxicos; permitiendo desentrañar aspectos estructurales de las relaciones de poder vigentes en la comunidad, enmarcada en intereses económicos y políticos que hacen a la construcción del riesgo.

Desde la teoría del riesgo se pretende analizar qué resulta riesgoso para la población y porqué. Qué elementos entran en juego a la hora de visualizar un riesgo y que otros se opacan en pos de la aceptación.

#### **La planificación territorial neoliberal y la producción de la metrópolis desigual: el caso de la comuna de coronel en el área metropolitana de concepción**

Napadensky Pastene, Aaron T.

*Departamento de Planificación y Diseño Urbano, Universidad del Bío-Bío, Chile*

E-mail: [anapaden@ubiobio.cl](mailto:anapaden@ubiobio.cl)

Los primeros instrumentos de planificación territorial que reconocen la interacción intercomunal del Gran Concepción datan de 1951, de ahí en adelante le han sucedido una serie actualizaciones y modificaciones que no solo han ampliado su cobertura territorial sino también modificado sus normas, sin embargo, 1973 marca un punto de inflexión. Tras el golpe de Estado que dejó en el poder al régimen militar, el ordenamiento territorial fue visto como una proyección irreductiblemente política que ahogaba el libre emprendimiento privado y por tanto el desarrollo económico del territorio, consecuente con ello, en 1979 se elimina el límite urbano y flexibilizan las

normas, dejando en la práctica al sector privado, como un actor relevante en la determinación de los usos de suelo, apelando con esto a la búsqueda de la máxima rentabilidad del espacio nacional.

Sin embargo, e independiente de la factibilidad e idoneidad de un modelo de planificación territorial flexible y estratégico, guiado por la demanda más que por la oferta, a treinta años del cambio impuesto se evidencian importantes consecuencias que dan cuenta de la producción de un espacio metropolitano marcado por la desigualdad e inequidad, mientras la oferta residencial de alto estándar se concentra en hábitat urbanos marcados por la belleza escénica, buena calidad medioambiental y una adecuada gestión de las redes urbanas que soportan el confort residencial (agua, energía, residuos sólidos), otros espacios concentran la población de menores ingresos, en entornos caracterizados por la degradación ambiental, el riesgo antrópicos, y por la concentración de las infraestructuras y equipamientos que precisamente dan soporte al confort y productividad de los enclaves de riqueza. Este es el caso de la Comuna de Coronel, una de las más pobres y degradadas del área metropolitana de Concepción.

Es en este marco, que el presente artículo profundiza en los actuales conflictos ambientales locales, detonados en la Comuna de Coronel, no solo como una tendencia global de empoderamiento civil, sino también como particulares resonancias de un cambio normativo acontecido en un momento de la historia reciente del país, desde donde se forjaron importantes innovaciones en lo que respecta a la producción y estructuración del territorio pero también relevantes omisiones en el papel del Estado frente a una mirada destempladamente coasiana que produce y acentúa las inequidades territoriales

### **La Teoría de la Modernización Ecológica frente a los desafíos del cambio climático**

Olivieri, Alejandro Gabriel

*Universidade de Brasília, Brasil*

E-mail: [alejandroo@brturbo.com.br](mailto:alejandroo@brturbo.com.br)

El trabajo tiene como objetivo analizar críticamente algunos de los principales presupuestos conceptuales de la Teoría de la Modernización Ecológica, al enfrentarse con los actuales desafíos del cambio climático. Para alcanzar esa finalidad el artículo se divide en tres partes. En la introducción, se hace referencia sucintamente a los dilemas teóricos e insuficiencias de las investigaciones empíricas, en el ámbito de Sociología Ambiental al enfrentarse con la cuestiones del cambio climático. En segunda parte, se evalúan los principios teóricos básicos de la Teoría de la Modernización Ecológica, que sirven de fundamento a la noción de "emancipación de la ecología". En la tercera parte, núcleo del trabajo, se realiza un examen bibliográfico de la literatura especializada sobre el tema en cuestión, con el objetivo de analizar de forma crítica las perspectivas teóricas de la Teoría de la Modernización Ecológica relacionadas con la innovación tecnológica, con la "regulación inteligente" y con el abordaje de niveles múltiples para comprender su posición *sui generis* frente al cambio climático en el contexto de la Sociología Ambiental actual. Como apuntes iniciales para un debate, finalmente se enumeran algunos desafíos teóricos de la Teoría de la Modernización Ecológica con la finalidad de fundamentar investigaciones empíricas en relación a estas temáticas, mostrando tanto sus puntos fuertes como sus debilidades conceptuales.

### **Las luchas por el agua en las últimas décadas en la Ciudad de México y su zona metropolitana.**

Kloster, Karina Beatriz; Avalos Gorocica, Laura Alicia; Campos Buendía, Alba Margarita; López Martínez, Erick Froylan y Robles Zamora, Jorge Alfredo

*Plantel Cuauhtepac, Universidad Autónoma de la Ciudad de México*

E-mail: [karinakloster@hotmail.com](mailto:karinakloster@hotmail.com)

Las transformaciones ocurridas en la gestión y control del recurso agua en las últimas décadas en la Ciudad de México y su zona metropolitana se encuentran en correspondencia con una serie de cambios ocurridos a nivel estructural, como es la liberalización del modelo político y económico, lo que ocasionó una mayor complejidad en la toma de decisiones.

Los análisis realizados para los años 1990 y 2000 sobre la conflictividad social en torno al agua han demostrado que hubo una transformación en los modos de lucha emprendidos por quienes intentan obtener un acceso más equitativo al agua y al saneamiento. Se hizo evidente que esta transformación estuvo encaminada hacia una mayor utilización de la presión y la fuerza, en contraposición con manifestaciones anteriores encaminadas a la obtención de visibilidad por parte de los políticos de turno, por lo que sugerimos hipotéticamente, que esta transformación podría estar relacionada con la crisis decisional en torno a la gestión del recurso producida a partir de la fragmentación política que se viene dando en México.

Comenzamos nuestra observación a través de un registro sistemático de las acciones de lucha aparecidas en los tres periódicos mexicanos de mayor cobertura nacional, La Jornada, El Universal y Reforma durante los años 1990,

2000 y 2010. Consideramos que este corte espacio-temporal nos muestra cómo ha cambiado la magnitud e intensidad de las luchas a lo largo de esta década.

El trabajo que se presenta es un análisis de los datos provenientes de la comparación de dichas bases, que nos permite explorar qué es lo que ha pasado con estos conflictos diez años después. En él intentamos responder a las siguientes preguntas: ¿Existen nuevos mecanismos de lucha y actores emergentes? ¿Cuáles son las especificidades propias de este nuevo período? Y obtuvimos que, en los últimos diez años las luchas sociales por el agua se han intensificado significativamente en todo el país y especialmente en la zona metropolitana de la Ciudad de México, expresando un esfuerzo de la población en general por encontrar formas de incidir en la toma de decisiones que supongan el logro efectivo de condiciones dignas de vida, ascenso social y reconocimiento de los múltiples valores con que se interpreta el agua. En este sentido se entiende que estas luchas por el agua constituyen una forma de participación de “abajo hacia arriba”, que se impone a través de diferentes mecanismos.

### **Los conflictos ambientales relacionados al desarrollo de actividades agrícolas en área periurbana Bonaerense. La utilización de agrotóxicos y las alternativas de cambio productivo**

Souza Casadinho, Javier

*Cátedra de Extensión y Sociología Rurales. Facultad de Agronomía Universidad de Buenos Aires, Argentina*

E-mail: [javierrapal@yahoo.com.ar](mailto:javierrapal@yahoo.com.ar)

Los límites entre los ámbitos rurales y urbanos en el desarrollo de actividades agrarias se han esfumado. En los distritos ubicados en la segunda y en la tercera corona de conurbano Bonaerense se desarrollan diversas actividades agrarias mientras que algunas se vinculan al consumo de la población asentada en las ciudades como la horticultura, otras se dedican a los cultivos con destino de exportación; maíz y soja. La expansión de los monocultivos, la necesidad de incrementar la productividad y a una mayor presión en la etapa de comercialización han llevado a una intensificación en la utilización de agrotóxicos los cuales poseen impacto en la salud de las personas expuestas.

Este trabajo persigue los objetivos de analizar el proceso de utilización de agrotóxicos en las actividades agrícolas desarrolladas en el área periurbana de Bs. As., su impacto en el ambiente como así también las acciones desarrolladas por las comunidades a fin de morigerar la situación. La estrategia metodológica incluyó la visita a establecimientos agrícolas, reuniones con miembros de las comunidades afectadas, entrevistas a productores y trabajadores especialmente en los distritos de Cañuelas, Lujan y Pilar.

El manejo de insectos y hongos es complejo y dinámico, modificándose permanentemente, según el precio de los productos agrícolas, el costo de los factores de producción, la disponibilidad de capital por parte del productor y las exigencias del mercado. La expansión en el uso de agrotóxicos se vincula con la incapacidad de los monocultivos de recrear sus condiciones de existencia: la nutrición de los suelos, los ciclos naturales y las relaciones bióticas. En las producciones extensivas se destaca la utilización de herbicidas como el Glifosato y el 2, 4 D, e insecticidas como Endosulfan y Clorpirifos. Por su parte en el área hortícola se suelen utilizar los herbicidas Glifosato y Paraquat e insecticidas como Metamidofos, Cipermetrina y el Endosulfán. Estos productos, más allá de su categorización toxicológica, requieren adecuadas condiciones de almacenamiento, dosificación y aplicación con la finalidad de disminuir el riesgo del suceso de una intoxicación. La utilización de los agrotóxicos sin prestar real atención a las condiciones sociales de producción y ambientales de aplicación han generado impactos ambientales – incluida la salud de la población expuesta – generando acciones y demandas colectivas por parte de las comunidades afectadas. Estas han logrado la sanción de ordenanzas que limitan la utilización de agrotóxicos, además de la aplicación de instrumentos que favorecen la producción agroecológica.

### **Los usos del suelo urbano y sus recursos en una ciudad de rango medio**

Girado, Agustina

*Facultad de Ciencias Sociales de Olavarría, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina.*

E-mail: [giradoagustina@yahoo.com.ar](mailto:giradoagustina@yahoo.com.ar)

Se entiende a lo urbano como una construcción estructural e histórica específica, como proceso dinámico, complejo, heterogéneo, en permanente re-forma. Desde la perspectiva de la Antropología Urbana, el espacio urbano más que una manifestación físico-material aislada, es una expresión socio-cultural, económica y política específica. Gran parte de las problemáticas contemporáneas referidas al espacio urbano se asocian a la apropiación desigual de la ciudad y a su valor de uso. Las ciudades modernas se transforman en escenarios donde se ponen de manifiesto diversos procesos de participación social, movilización y lucha por parte de diferentes sectores que persiguen como objetivos: lograr el acceso a los servicios y consumos colectivos, satisfacer la necesidad social de habitar, revertir el creciente proceso de privatización del espacio público y de los recursos naturales, y participar en el planeamiento

urbano y de las políticas del Estado. De este modo, lo que se encuentra en disputa es el “para quién de las ciudades y sus sectores”, y el “derecho a la ciudad”.

En el ámbito de los estudios antropológicos existe un campo en construcción y disputa en lo que respecta al abordaje de la dimensión ambiental de lo urbano, por este motivo la presente ponencia da luz sobre el conflicto socioambiental desatado en la ciudad de Tandil a consecuencia de la apropiación/transformación del ecosistema serrano, sobre la base de poder comprender este proceso en la relación de lo urbano, lo ambiental y lo social.

El origen del conflicto socioambiental se encuentra vinculado a diversos factores, entre ellos, la presencia de industrias extractivas mineras, la actividad turística, el crecimiento urbano y el mercado inmobiliario. De este modo, en el espacio local es posible identificar distintos usos del recurso sierras lo que permite dar cuenta tanto de las complejas relaciones que se establecen entre un conjunto de actores sociales como de la superposición de intereses, valores y racionalidades respecto al uso y apropiación del suelo urbano y sus recursos. Asimismo se deben considerar las políticas públicas sancionadas en la última década mediante las cuales se pretende disciplinar los usos legítimos e ilegítimos de los recursos naturales y afianzar una lógica de poder.

### **Manejo del conflicto humano-quiróptero en la ciudad de Talca, región del Maule Chile**

San Martín Órdenes, Julio y Valiente Olivares, Mauricio

*Escuela de Ciencias Agropecuarias, Universidad del Mar sede Centro Sur, Chile.*

E-mail: [julio.sanmartin@udelmar.cl](mailto:julio.sanmartin@udelmar.cl)

Los murciélagos con conducta antropofílica se refugian en edificaciones humanas y generalmente son especies insectívoras bien conocidas y abundantes, de las familias Molossidae y Vespertilionidae. Esta situación genera conflictos con los habitantes de dichas construcciones a causa de la acumulación de excremento y las consecuencias que esto conlleva en el deterioro de las estructuras y los riesgos para la salud humana. En Chile, esta situación prácticamente no se ha manejado de forma integral, considerando que la especie de murciélago más importante en el conflicto (*Tadarida brasiliensis*), está protegida por la Ley de Caza de Chile y constituye, en la actualidad, el reservorio más riesgoso para la transmisión de la rabia en este país. La ciudad de Talca hace bastante tiempo ha presentado casos de conflicto de esta especie con las personas, habiéndose registrado la situación en la prensa local y aparentemente se ha incrementado el último par de años asociado a la pérdida de refugios de casas que se derrumbaron con el terremoto del año 2010. Por esta razón se está trabajando esta situación, en asociación con instituciones gubernamentales (Servicio Agrícola y Ganadero, Seremía de Salud del Maule, Municipio de Talca) y no gubernamentales (CODEFF, Universidad del Mar) con el fin de generar una posible solución a esta problemática que combine la conservación de esta especie beneficiosa y la mitigación del riesgo sanitario y del conflicto social. De esta manera se creó el Comité Inter institucional sobre Quirópteros en la Región del Maule, que ha desarrollado varias reuniones de trabajo, durante el 2010. También, se ha generado proyectos incipientes de investigación con alumnos de pregrado de la Universidad y ensayos de captura y relocalización de colonias de murciélagos. Además, se están generando los vínculos con instituciones internacionales como el Programa de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente, PNUMA, y con Eurobats, (Comisión Inter gubernamental sobre Quirópteros de la Comunidad Europea). Los resultados aún son muy incipientes, pero han entregado algunas expectativas para el desarrollo de un manejo racional de un conflicto que amenaza a los quirópteros y a las personas de la ciudad de Talca.

### **Mapas de riesgo por deriva de plaguicidas en barrio Ituzaingó Anexo, Córdoba, Argentina**

Bonaparte, Eugenia Bianca; Rubini Pisano, María Aimé y Vera, Florencia Cecilia

*Cátedra de Problemática Ambiental, Escuela de Biología, Facultad de Ciencias Exactas, Física y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.*

E-mail: [ebbonaparte@gmail.com](mailto:ebbonaparte@gmail.com)

El encuentro entre las fronteras agropecuaria y urbana genera una situación conflictiva dentro de la cual un factor de gran importancia es la deriva de pesticidas. En el año 2002 se hizo público el reclamo de los vecinos del barrio Ituzaingó Anexo (Córdoba capital) por las aplicaciones que se realizaban en campos colindantes y la relación que podrían tener con las enfermedades oncológicas del lugar. Se llevaron a cabo estudios no sistematizados sobre el barrio y posteriormente nuevas investigaciones establecieron, entre otras contaminaciones, la provocada por pesticidas. Como objetivo de este trabajo se planteó determinar si existieron zonas dentro del barrio hacia las cuales los plaguicidas aplicados hubieran derivado, realizando mapas de riesgo que evidencien el patrón de dispersión de estas sustancias en el ejido de Ituzaingó Anexo. A manera de hipótesis se supuso que existió deriva de plaguicidas desde los campos colindantes estudiados hacia dicho emplazamiento. Se construyó un modelo teórico de aplicación de tres tipos de pesticidas (dos fungicidas, un herbicida y un insecticida) en cuatro épocas diferentes del año y se utilizó el programa HYSPLIT para analizar la trayectoria progresiva de dichos agroquímicos. Las imágenes arrojadas

por el programa se procesaron para obtener cuatro mapas de riesgo finales que muestran el área de dispersión para cada aplicación. Mediante seis rangos de superposición se manejaron zonas de riesgo diferencial que permitieron identificar, según el modelo, las superficies del barrio más afectadas. De acuerdo a los resultados se concluyó que entre los años 1997 y 2008 hubo una zona de exposición a plaguicidas provenientes de los campos estudiados dentro del barrio Ituzaingó Anexo. La zona urbana más afectada se localizó en el centro-SE del barrio, y se identificaron como las áreas de mayor exposición a la deriva las primeras manzanas ubicadas sobre la calle colindante con los campos.

### **Observaciones sobre los Riesgos de la Actividad Petrolera en la Cuenca Baja del Paraná y Río de la Plata, República Argentina.**

De Haro, Cristián

*Universidad Nacional General Sarmiento, Grupo de Ecología del Paisaje y Medio Ambiente, Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

E-mail: [delfinaustral2004@yahoo.com.ar](mailto:delfinaustral2004@yahoo.com.ar)

La presente comunicación aborda un trabajo de investigación incipiente como parte del Proyecto *Transformaciones Sociales, Económicas, Territoriales, Ambientales y Productivas de la Cuenca baja del Paraná con Impacto Regional en la Cuenca del Plata* - UNGS.

Los hidrocarburos entran al ambiente acuático tanto por actividades humanas como por procesos naturales. Analizar dichas fuentes permitirá una correcta evaluación dicha problemática. Según datos de "The International Tanker Owners Pollution Federation LTD", la producción mundial de hidrocarburos es de aproximadamente 3.000 millones de toneladas métricas, más de la mitad se transporta por agua, principalmente por mar. El valor total de hidrocarburos aportado al medio acuático supera los 3,2 millones de toneladas métricas al año, siendo la mayor contribución la proveniente de fuentes terrestres (50 %), principalmente como desechos industriales y urbanos. Le siguen las operaciones de embarcaciones 19 %, accidentes de buques tanques 5%, exploración y producción 2 %, y el resto fuentes naturales y procesos atmosféricos.

Por ende la mayoría de los incidentes ocurren durante operaciones de rutina como carga, descarga, limpieza de tanques y des-lastre, generando principalmente contaminación crónica. Por su parte los siniestros, si bien poseen un porcentaje menor, están asociados con derrames de grandes volúmenes y consecuentemente impactos graves, como es el caso del Buque tanque *Estrella Pampeana* accidentado en el Río de la Plata, frente a la localidad de Magdalena. El mismo, considerado el mayor derrame de petróleo en agua dulce del mundo, impacto 20 Km de costa con unos 2.700 m<sup>3</sup> de hidrocarburo.

Datos analizados (Período 1998 a 2006) registran 658 incidentes de derrames de hidrocarburos, de los cuales 400 ocurrieron en el Mar Argentino, 121 en el Río de la Plata y 137 en el resto de ríos y lagos del país, principalmente en la Cuenca del Paraná. Las sustancias derramadas fueron: Petróleo crudo, gas oil, fuel oil, nafta, líquidos oleosos, residuos oleosos, solventes, residuos de sentina.

Los efectos de la contaminación por hidrocarburos son variados, tanto por la toxicidad sobre los individuos como por los perjuicios ecosistémicos y económicos que acarrear. Pueden generar contaminación física y química, también la vida acuática puede verse afectada por tareas de limpieza mal planificadas, e indirectamente por la degradación de su hábitat.

Los riesgos de la actividad petrolera son tan diversos como sus distintas etapas, por lo que este trabajo pretende analizar esta problemática en el área de estudio, elaborando un mapa de dicha actividad (Áreas de concesión, sistemas de transporte, almacenamiento y refinamiento; y terminales de carga/descarga) y evaluando la cantidad, frecuencia y características de los derrames ocurridos. Esto permitirá identificar de manera básica los factores y áreas principales de riesgo. Se observará de manera general la problemática del agua de lastre.

### **Ocupações Urbanas e Impactos Ambientais: caso do Novo Israel na zona norte, da Nova Vitória na zona leste da cidade de Manaus-Am**

Cavalcante, Kátia V.; Lopes, Rute H.y G. de Figueiredo, Suelânia Cristina

*Centro de Ciências do Ambiente, Universidade Federal do Amazonas, Brasil*

E-mail: [katiavc29@gmail.com](mailto:katiavc29@gmail.com)

Isolada em meio à imensidão amazônica, Manaus se fortaleceu a partir dos anos 70 como o centro de produção industrial e base para a definição da atual organização do território amazônico. A concentração e polarização de Manaus decorrem tanto do modelo de desenvolvimento promovido pelo Polo Industrial como pela sua localização no centro da maior floresta tropical do planeta. A cidade de Manaus possui características geográficas muito peculiares que determinam seu traçado urbano. A existência de cursos d'água em todos os 377km<sup>2</sup> de extensão urbana, culturalmente, deveria lhe conferir posição de destaque em termos de infraestrutura com condições ideal para a

melhor qualidade de vida da população, dada a importância atribuída à acessibilidade do povo Amazônica aos mananciais. Porém esses fatores tem contribuído para o avanço desordenado da ocupação do solo urbano, tornando-se um verdadeiro desafio para as gestões municipais e políticas urbanas. Este trabalho busca contribuir para o debate da gestão urbana a partir da análise do processo de expansão da cidade de Manaus (por que e como cresceu) e identificação e assimilação dos impactos ambientais nas áreas do Novo Israel e da Nova Vitória. O estudo destas ocupações, poderá atenuar esses processos e, abrandar os danos ambientais causados. A metodologia adotada neste trabalho envolveu levantamento bibliográfico das informações disponíveis, etapas de campo, para entrevistas com lideranças locais e população mais antiga para detalhamento. No final da década de 90 a cidade de Manaus participou juntamente com outra cidade brasileira da Metodologia GEO CIDADES financiado pelo PNUMA. No âmbito deste projeto foram identificados vetores de pressão sobre o meio ambiente na cidade: Intenso crescimento da população urbana de Manaus; Avanço descontrolado das fronteiras da área urbanizada; Ocupação irregular de áreas de preservação ambiental; Déficit crescente da infraestrutura de recolhimento e destinação de esgotos sanitários e Insuficiência no sistema de coleta dos resíduos sólidos nas áreas de ocupação irregular. Os problemas ambientais identificados nessas ocupações desordenadas estão relacionados à ocupação urbana de áreas inadequadas a esse fim, tais como: planícies de inundação, leito de igarapés, encostas de platôs e lixões, uma vez que estes locais são considerados como áreas de riscos e geradores de degradação ambiental urbana. Outro problema são os desmatamentos de grandes áreas e de matas ciliares que em efeito cascata acarretam mais danos ambientais a cidade. As ocupações irregulares decorrem, sobretudo, da falta de políticas públicas voltadas para habitações populares, destinadas às pessoas de baixa renda.

#### **Perfil de los conflictos ambientales urbanos en São Paulo, Brasil**

Schütz, Gabriel Eduardo

*Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil*

E-mail: [gabriel@iesc.ufrj.br](mailto:gabriel@iesc.ufrj.br)

En el Brasil, las numerosas y diversas luchas urbanas relacionadas con las cuestiones ambientales y calidad de vida; con el derecho a la pose de la tierra; el acceso a la vivienda digna; al saneamiento básico y a la protección, promoción y recuperación de la salud aún no han incorporado el concepto de justicia ambiental. Esto marca una diferencia con el desarrollo de los conflictos rurales involucrando poblaciones brasileñas tradicionales como familias de campesinos, pueblos originarios, descendientes de esclavos emancipados, etc. Así mismo, se diferencia también de la trayectoria de la justicia ambiental en los EE.UU., donde los conflictos urbanos fueron determinantes en el desarrollo de los movimientos contra el racismo y las situaciones de injusticia social que condenan poblaciones económicamente marginadas a una mayor vulnerabilidad a los riesgos ambientales. Una consecuencia de de esta característica en el desarrollo histórico de las luchas populares brasileñas se expresa en los resultados del mapeo de las injusticias ambientales y de salud en el Brasil, realizado por organismos oficiales asociados a organizaciones civiles. De acuerdo con esta iniciativa, 60% de los conflictos mapeados corresponden a áreas rurales y 30% a conflictos urbanos. Entre estos últimos, se destacan los conflictos localizados en São Paulo, particularmente, en la región metropolitana de la capital y la región costera. Por medio de una investigación exploratoria en la base de datos del Mapa de la injusticia ambiental y de salud en Brasil, este trabajo presenta un perfil de los conflictos urbanos paulistas y paulistanos, caracterizando la población afectada, el tipo de impacto ambiental involucrado y sus eventuales efectos adversos a la salud. El análisis académico de esta modalidad de conflictos sociales, se espera, pueda contribuir al desarrollo de los movimientos de justicia ambiental, de derechos humanos y de ciudadanía en el Brasil, especialmente en los territorios urbanos vulnerabilizados por la presencia de vertederos de basura, zonas industriales, contaminación atmosférica, pasivos ambientales en sitios contaminados químicamente y zonas afectadas por eventos climáticos extremos.

#### **Presencia de contaminación por residuos sólidos urbanos producida por locales de recreación nocturna de la zona del ex Mercado de Abasto en la Ciudad de Córdoba**

Reyes, Vanesa del Carmen; Quinteros, Virginia Luciana; Ferreyra, Natalia Fernanda y Argüello, Liliana

*Cátedra de Problemática Ambiental, Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina*

E-mail: [vanesareyes87@gmail.com](mailto:vanesareyes87@gmail.com)

Con el avance de la urbanización se ha producido un incremento considerable de contaminantes que afectan la calidad de vida del hombre. Se define como contaminante visual a cualquier elemento que distorsione la observación del paisaje natural o urbano, por lo que los residuos sólidos urbanos (RSU) son claramente generadores de contaminación visual. Se definen a los RSU como los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios tales como bares, discotecas, pubs, etc. así como todos aquellos que no tengan la

calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades. En cuanto a las afecciones sufridas por el hombre a causa de la contaminación visual, las más comunes suelen ser: dolor de cabeza, distracciones peligrosas, especialmente cuando se conduce un vehículo provocando accidentes de tránsito. El objetivo del presente trabajo es demostrar la existencia de contaminación visual por residuos sólidos urbanos generados por los boliches de la zona del ex Mercado de Abasto, Córdoba Capital, Argentina. Se tomo como área de estudio a los boliches de la zona del ex Mercado Abasto de la ciudad de Córdoba Capital, Argentina. Se selecciono esta zona debido a que presenta un número considerable de locales bailables aglomerados y por encontrarse en cercanías de viviendas como así también del ecosistema acuático del río Suquia. La medición de residuos sólidos urbanos se realizó mediante transectas, en la entrada de siete locales, divididas en parches de 1m x1m. En cada parche se estimo el porcentaje de cobertura de residuos sólidos urbanos. Los lugares donde se obtuvo mayor porcentaje de cobertura fue en la vereda con un valor máximo del 70%, en el cordón de la misma fue de un 60% mientras que sobre la vereda que colinda con el río fue alrededor del 50% de cobertura de residuos por parche analizado. El porcentaje de cobertura en la calle de todos los lugares de muestreo no supera el 10%. De acuerdo al análisis de los resultados obtenidos se puede afirmar que es importante el impacto de los residuos urbanos en el sector de mayor circulación de personas.

### **Presencia de contaminación sonora producida por locales de recreación nocturna de la zona del ex Mercado de Abasto en la Ciudad de Córdoba**

Quinteros, Virginia Luciana; Reyes, Vanesa del Carmen; Ferreyra, Natalia Fernanda y Argüello, Liliana  
*Cátedra de Problemática Ambiental Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.*

E-mail: [vicky\\_l\\_9@hotmail.com](mailto:vicky_l_9@hotmail.com)

El ruido puede definirse como cualquier sonido que sea calificado por quien lo recibe como algo molesto, indeseado, inoportuno o desagradable; producto de éste es la contaminación sonora. La organización mundial de la salud (OMS) considera como límite de tolerancia recomendado 65 dB (decibeles), superando este umbral es considerado altamente dañino. Entre los efectos que se producen podemos mencionar; la hipoacusia (disminución de la capacidad auditiva), altera el sueño generando insomnio e influyendo en diversas funciones cerebrales, produce la pérdida de la concentración y la disminución en la eficiencia laboral también afectando tareas de tipo intelectual, creando estados de cansancio y tensión que pueden conducir a enfermedades de tipo nervioso y cardiovascular. En el presente trabajo se analiza la contaminación sonora generados por los centro de recreación nocturna (boliches) de la zona del ex mercado de abasto en la ciudad de Córdoba Capital, Argentina. Se seleccionó el sector delimitado por las calles Bv. Las Heras y Bv. Los Andes, Av. Roque Sáenz Peña y Gral. Alvear dada la importante aglomeración de centros presentes. Con el objeto de determinar la intensidad del sonido se utilizaron dos metodologías para el registro decibelímetro (de día y de noche) en 5 puntos de la zona de estudio, en horarios nocturno (2.30 y 3.30 AM) y diurno (5 y 6 PM); y por medio de grabaciones nocturnas con MP3 en 13 puntos (fuera y dentro del local), abarcando una zona más amplia entre 3 y 5.30 AM. Estos últimos datos se analizaron mediante programa TrueRTA. El análisis de las grabaciones realizadas con el MP3 en el programa de computadora mostró altos niveles de sonido tanto dentro como fuera de los locales bailables. Es de destacar que los valores de fuera de los locales pueden extrapolarse a las viviendas y edificios colindantes ya que, al encontrarse en cercanías, los niveles de ruido percibido suelen ser similares. En todos los casos los valores superan el recomendado por la OMS. El análisis de todos los resultados nos permitió llegar a la conclusión de que existe una fuerte presencia de contaminación sonora que puede traer riesgos y desencadenar, a largo plazo, serios perjuicios en la salud de las personas que pasan en el lugar varias horas expuestas.

### **Propuesta de ordenamiento de una cuenca urbana inundable bajo el concepto SDUS.**

Villalba, G.A.; Rosatto, H.; Friedricha, M.; Casoa, C.; Calvoa, G. y Péreza D.

*Facultad de Agronomía, Cátedra de Topografía, Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

E-mail: [gvillalb@agro.uba.ar](mailto:gvillalb@agro.uba.ar)

Los SUDS (Sistemas Urbanos de Diseño Sostenible) surgen de la necesidad de encontrar alternativas sustentables que permitan el escurrimiento, absorción, o retardo de las aguas en llegar a los sistemas de drenaje, mejorando la integración entre lo antrópico y lo natural. Engloban un amplio espectro de soluciones que permiten afrontar el planeamiento, diseño y gestión de aguas pluviales dando tanta importancia a los aspectos medioambientales y sociales como a los hidrológicos e hidrogeológicos (Momparler, 2008).

La impermeabilización de los sistemas urbanos trae aparejado problemas de inundaciones debido a la rápida escorrentía superficial de las aguas, "Las inundaciones están íntimamente relacionadas con dos variables: la cantidad e intensidad de las precipitaciones y la escorrentía" (Keller, 1996).

Para Brailovsky, (2010), el manejo de la cuenca urbana debe hacerse pensando en las subcuencas ya que en cada una de ellas existe una realidad ambiental particular, que incide por sí misma en las condiciones de vida de la gente que la habita.

Las inundaciones consideradas como un problema del drenaje urbano fueron encaradas en la ciudad de Buenos Aires a principios del siglo pasado a través de obras integrales de desagües con el tratamiento de las cuencas de los arroyos Maldonado, Vega y Medrano. En la actualidad, la Subsecretaría de Emergencias del CABA cuenta con mapas de riesgo de inundación por lluvias y por sudestadas, los barrios más vulnerables resultan ser Núñez y Belgrano, ambos ubicados en la cuenca del arroyo Vega. Dadas las características de la cuenca y las necesidades de los habitantes que se encuentran en ella, la cuenca del arroyo Vega resulta ser una unidad de estudio con gran potencial para establecer una propuesta SDUS.

Este trabajo plantea la elaboración de una propuesta de mejora de infiltración mediante la ampliación de superficies permeables, la utilización de pozos, zanjas o depósitos de infiltración y la aplicación de cubiertas naturales en terrazas potenciales. En vías de transporte, las cuales pueden ser permeables, contar con drenes filtrantes o bien utilizar cunetas verdes y franjas filtrantes. Por otro lado se analizará la posibilidad de utilizar sistemas de tratamiento pasivo que permiten establecer estanques de retención y humedales artificiales, contando estos con gran potencial para la recuperación de la avifauna pudiendo funcionar como corredores verdes. Aplicando estas técnicas a la cuenca se espera que se reduzca la escorrentía actual, disminuyendo la cota de inundación en las áreas afectadas.

### **Sistema de Información Geográfica aplicado a la Identificación de Riesgos en una zona de usos de suelo incompatibles del Polo Oeste de la Municipalidad de Vicente López.**

Spinetto, Ma. Victoria; Rizzo, Pablo; Guevara Romero, Ma. Lourdes; Varillas, Ma. Luisa y Rodríguez, Nancy. *Dirección de Salud Ambiental Municipalidad de Vicente López e Instituto Superior de Urbanismo, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires.*

*Dpto de Geografía Universidad Nacional de Cuyo. Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía. Dirección Nacional Técnica de Demarcación Territorial. Dirección General de Ordenamiento y Desarrollo Territorial, Argentina.*

E-mail: [spinettomv@yahoo.com.ar](mailto:spinettomv@yahoo.com.ar)

El presente proyecto, tiene como objetivo principal identificar a través de Sistemas de Información Geográfica (SIG) los riesgos que genera el uso incompatible del suelo en el Polo Oeste del Municipio Vicente López (Buenos Aires, Argentina) a fin de fortalecer las capacidades locales de gestión en salud ambiental.

El área de estudio está integrada por los barrios: Villa Adelina, Carapachay, Munro, Florida Oeste y Villa Martelli, caracterizada por los usos mixtos del suelo, por lo que es necesario conocer cuáles son los patrones de contaminación que se presentan en la zona y cuáles son los riesgos ambientales a los que se expone la población que ahí vive, para obtener una serie de alternativas territoriales que puedan mejorar la situación actual de dicha población.

Además, se han establecido una gran cantidad de industrias, que según el Código de Ordenamiento Urbano vigente, no deben estar funcionando por el tipo de rubro que se trabaja y las complicaciones que han estado denunciando los vecinos del lugar.

Con el fin de detectar los riesgos del uso del suelo mixto, se utilizaron las herramientas de los SIG mediante el uso de información tipo vectorial, tales como muestras de aire, localización de las industrias, zonificación, información alfanumérica: referente a hogares, población, vivienda y resultados de muestreos ambientales.

Los análisis ambientales realizados permitieron la identificación de la población vulnerable y las zonas de peligros, se evaluaron los riesgos ambientales y por último se identificaron las incompatibilidades de los usos de suelo.

Los logros de la investigación, se revelan como un conjunto de términos conceptuales y operacionales del análisis y estadística espacial. Estos permitieron descubrir las "diferencias y desigualdades" en orden a la territorialización de procesos sociales y ambientales (vulnerabilidad poblacional y ambiental, posibles focos de emergencia sanitario-ambiental). Este logro se relaciona directamente con la sociedad política, en la medida que ella debe redireccionar los recursos en el territorio lo cual contribuirá a una mejor gestión en el ámbito de salud ambiental.

Sin embargo, el mayor logro de esta investigación se descubrió como resultado del producto final de la misma, nos dimos cuenta que los SIG sirven como herramientas predictivas de áreas de riesgo, con muy pocos recursos, tanto humanos como económicos; resultando de esta manera muy útiles para países en vías de desarrollo donde estos factores son limitantes.



### **Tipología de los conflictos ambientales. Caso de estudio: minería no metalífera - tosqueras en el Gran Buenos Aires.**

Cassano, Daniel y Miño-Mariela

*Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina*

E-mail: [dcassano@ungs.edu.ar](mailto:dcassano@ungs.edu.ar) / [dnlcssn@gmail.com](mailto:dnlcssn@gmail.com)

Los conflictos sociales surgen cuando grupos sociales se disputan el aprovechamiento, control, distribución y conservación de elementos naturales y/o antrópicos.

Cuando el conflicto social se refiere a aspectos del ambiente directa o indirectamente vinculadas a la calidad de vida de las personas o las condiciones del ambiente estamos frente al conflicto ambiental. El cual puede ser manifiesto, latente, de hecho, de acecho, simétrico o asimétricos. En el momento en el que cesan las hostilidades entre los actores involucrados finaliza el conflicto mediante la solución o resolución del mismo.

La solución negociada, por alteración del proyecto, establecimiento de plazos, vía administrativa, vía judicial, o forzada. En el caso de la resolución puede ser por entrega de compensaciones, alteración del proyecto, establecimiento de plazos, vía administrativa o vía judicial.

Un ejemplo de ello es la minería no metalífera en el Gran Buenos Aires donde se extraen suelos con altos contenidos de tosca (suelos limo arcillosos con alto contenido de carbonato de calcio) para la construcción de terraplenes y caminos urbanos, formando huecos conocidos como tosqueras. Éstos no presentan impermeabilización, y su profundidad puede superar y afectar al acuífero por lo cual quedan anegadas en forma permanente con agua con sedimentos en suspensión y con vegetación flotante.

En tal sentido, este trabajo propone el estudio de los diferentes tipos de conflictos ambientales, solución y resolución y un caso de estudio sobre la minería no metalífera en el Gran Buenos Aires.

La explicitación de estos conflictos ofrece una información valiosa sobre los problemas existentes.

La metodología utilizada fue el análisis del marco legal a nivel nacional y provincial de la minería no metalífera, recortes periodísticos y denuncias. En el caso de la identificación y contabilización de las tosqueras se utilizó información georreferenciada y se procesaron imágenes satelitales ópticas del período 2001 -2011 del Gran Buenos Aires, mediante clasificadores supervisados y no supervisados, índices de agua, vegetación y suelo, e interpretación visual.

### **Transformación de Espacios Públicos Degradados**

Mares, Silvia; Enciso, Marcela y Mendiola, Ernesto

*CEAMSE*

E-mail: [Gestionambientaldecuencas@ceamse.gov.ar](mailto:Gestionambientaldecuencas@ceamse.gov.ar)

Dentro de la experiencia adquirida por CEAMSE, mediante el convenio realizado con la COMIREC, que inicio el mes de diciembre de 2009 y que continua hasta la fecha, con el trabajo de limpieza y mantenimiento de espejos de agua de la cuenca alta, media y baja del río de la reconquista y que, como mejoramiento del mismo, en el mes de junio del mismo año realizo la limpieza, desmonte, desmalezado y corte de pasto en márgenes y taludes. Surgió el interés como complemento y para dar un valor agregado a tan amplio trabajo, transformar espacios públicos degradados incluidos en esta gran cuenca.

Como una experiencia piloto, se eligió como lugar de trabajo, al denominado "Paraje El Taurita", con una superficie aproximada de 2360 m<sup>2</sup>, el cual esta ubicado en la Avenida Juan B justo (Ex Ruta 197) en su intersección con el Río de la reconquista (Puente Carupá) en el Municipio de San Fernando. Fue elegido por este equipo de trabajo ya que era un área aprovechada por los infantes provenientes de los asentamientos próximos al lugar, como zona de diversión. El mismo al inicio del trabajo, representaba un amplio peligro para los mismos en cuanto a su salud, debido a los factores ambientales negativos derivados del basural a cielo abierto que estaba instalado allí, y el cual impacta de manera directa debido a la contaminación generando riesgos de infección dados por objetos perforo-cortantes encontrados en el lugar, la presencia de vectores (mosquitos (*Aedes aegyptys*), ratas, los malos olores, la contaminación visual y paisajística, de napas, etc.

El objetivo de este trabajo fue transformar este espacio público en un área verde, que de libertad a los niños para divertirse y al mismo tiempo aprender de una manera segura. Para cumplir con esto se realizo la recolección y disposición final de residuos sólidos, nivelación del terreno, acondicionamiento del suelo para parquización (se colocaron especies nativas y exóticas, como Ceibo (*Erythrina crista-galli*), palo borracho (*Chorisia speciosa*), pata de buey (*Bahuinia candicans*), Cina-cina (*Parkinsonia aculeata*), Casuarina (*Casurina cunninghamiana*), Jacaranda (*mimosifolia*), aguaribay ó falso pimiento (*Schinus molle*), sauce criollo (*Salix humboltiana*) etc, las cuales están debidamente identificadas por medio de carteles descriptivos), construcción de caminos, perforación hasta el acuífero hipopuelche para obtención de agua para riego, cerco perimetral y bancos para el descanso y una tranquila

interacción de los medios sociales con este nuevo entorno, ofreciéndoles un lugar que sea preservado y mejorado a través del tiempo.

## Eje Temático Nro.19: Cambio Climático, Catástrofe y Ciudades

### **Análisis de la precipitación en la cuenca del río piedras y en la zona metropolitana de san juan, Puerto Rico**

Méndez-Lázaro, Pablo A.; Nieves-Santiago, Alejandro y Ortiz-Cruz, Nichole

*Departamento de Salud Ambiental, Escuela Graduada de Salud Pública, Recinto de Ciencias Médicas, Universidad de Puerto Rico, Puerto Rico.*

E-mail: [pablo.mendez1@upr.edu](mailto:pablo.mendez1@upr.edu)

El cambio climático se presenta como una amenaza para el comportamiento hidrológico y la disponibilidad de los recursos hídricos a escala global y en las regiones tropicales en específico. El mismo se ha convertido en asuntos prioritarios y ha tomado protagonismo en discusiones científicas, políticas y comunitarias. Cambios en los patrones y en el comportamiento de la precipitación pueden representar impactos significativos en distintos procesos del ciclo hidrológico entre ellos la escorrentía, las inundaciones y las sequías. De esta manera, los riesgos físicos asociados a las precipitaciones pueden aumentar o disminuir con el cambio climático. Para estudiar la variabilidad climática en la cuenca del Río Piedras y la zona metropolitana de San Juan, en este trabajo se han analizado valores de la precipitación y temperatura diaria registrados en estaciones meteorológicas en las últimas tres décadas. En vistas de mantener una buena calidad de datos, fueron seleccionadas aquellas estaciones con más de 30 años de datos disponibles y con menos del 10% de datos ausentes. El objetivo principal de este estudio fue analizar las tendencias recientes de la precipitación diaria en la cuenca, su relación con las variaciones climáticas, locales, regionales y globales. El análisis de tendencia de precipitación, se realizó con las prueba no paramétricas Rho Spearman, Mann-Kendall (MK), Mann-Kendall Secuencial (MKS) y análisis de regresión. Según los resultados obtenidos, no se ha podido identificar una tendencia clara en cuanto a las precipitaciones a escala anual, algunas estaciones muestran tendencias positivas mientras otras registran una evolución regresiva. Por otro lado, se ha identificado que los meses de invierno (enero y febrero) presentan resultados significativos con un ligero aumento en la cantidad de agua que reciben. Cabe mencionar que los meses de invierno representan la época de estiaje en la isla. De igual forma, ha sido significativo que se ha detectado una ligera disminución de días secos al año en la cuenca.

### **Cambio Climático y el riesgo en las regiones turísticas de Argentina**

Puccio, Hilda; Grana, Nazarena; Bianchi, Gabriel; Rial, Florencia y Olmos, Sabrina

*Instituto de Investigaciones Aplicadas al Turismo, Universidad de Morón, Argentina.*

E-mail: [hpuccio@gmail.com](mailto:hpuccio@gmail.com)

En la bibliografía especializada abundan afirmaciones que avalan, " los efectos del Cambio Climático impactan en el ambiente y sobre todo en la vida del planeta convirtiéndose en una problemática social". Desde tal perspectiva, para elucidar la temática "consecuencias del cambio climático", se prioriza el estudio de la "incertidumbre, del "riesgo de desastres", y la "vulnerabilidad"(Allan Lawel y Eduardo Franco 1996).

Los desastres per se no desarrollan propiedades intrínsecas tales como "grandes", y "pequeños" o "amplio" y "acotado" que las mismas, dependerían de la situación particular de la comunidad o de las comunidades afectadas, y en el contexto de nación en que se hallen insertas; de la frecuencia de la ocurrencia del fenómeno, dependiendo también de la extensión del área, y de la cantidad de personas afectadas y del valor (absoluto o relativo) de las pérdidas que ocasionan(tanto económicas como sociales y culturales).

Las predicciones de los "escenarios futuros climáticos" han generado un conjunto de informes, guías y manuales por parte de organizaciones internacionales (IPCC) (UNEP)(PNUD) y nacionales (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable) (CONICET), creando una base de información accesible para el relevamiento bibliográfico de la problemática y como fuente de consulta secundaria.

Dicha base ha permitido identificar y describir, para el presente escrito, los riesgos de las regiones turísticas en base de los riesgos evaluados según el Informe "Impacto Socioeconómico del Cambio Climático en la República Argentina (2006) de las regiones de argentina establecidas por COFEMA, más la consulta del Programa Nacional de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres y Desarrollo Territorial (PNUD – ARG. 05/ 20 del 2010) que aborda las vulnerabilidades territoriales ya sean físicas o sociales del país. La identificación de las regiones turísticas, que se proyectan sobre las regiones COFEMA, es en base de las definiciones dadas en el Plan Federal de Turismo de Argentina 2005/2016 y el Plan Federal de Turismo 20 /20 (2011).

Como resultado final de las consultas bibliográficas se han identificado y evaluado los riesgos de desastres en función del producto entre la amenaza (magnitud y clase) y la situación de vulnerabilidad social en que se hallan las poblaciones de los destinos turísticos.

Por otro lado también se estudia la vulnerabilidad institucional aplicando un conjunto de matrices elaboradas en el Indicad que permite sistematizar y evaluar las acciones de adaptación que realizan los grupos organizados. La Identificación de regiones vulnerables tiene como unidades de análisis las unidades político – administrativos provinciales y la identificación de la vulnerabilidad institucional se realiza en unidades Municipales.

#### **Caracterización de las islas de calor y análisis de confort térmico en la ciudad de Regente Feijó - SP, Brasil**

Santi, Laís J. De.

*Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista. Brasil.*

E-mail: [lajs\\_121@hotmail.com](mailto:lajs_121@hotmail.com)

El municipio de Regente Feijó fue fundada en 1935, cuando comienza a desarrollarse, poseía un crecimiento acelerado en los años 50, pero este crecimiento se ha limitado principalmente debido a trámites burocráticos y las políticas fracasadas, debido a su espacio limitado. El estudio de las zonas urbanas del clima Regente Feijó fue apoyada por la imagen del Landsat 7, cuya imagen fue adquirida por el INPE y manejados por el software IDRISI Los Andes, como el análisis de intención estaba a punto de las islas de calor y confort térmico, la banda fue elegida 6 (resolución 60m), es una banda térmica que identifica las diferencias en la temperatura superficial. Para analizar la visualización de la imagen generada habilitado de las islas de calor y la posterior propuesta de clima urbano de la ciudad sobre la base de Monteiro. La imagen generada puso de manifiesto que el consejo debería incluir más áreas verdes en parques y áreas de recreación y el crecimiento urbano tienen un intervalo más largo para proporcionar una mejor calidad de vida de la población.

#### **Como a configuração espacial da favela Nova Jaguaré torna algumas áreas mais vulneráveis socioambientalmente frente às mudanças climáticas**

De Oliveira Silva, Maira Cristina; João Silva, Adriana; Messina, Buna Held; Akamatsu, Karen Yumi y Silva Araújo, Renata

*Universidade de São Paulo, Brasil.*

E-mail: [maira.cristina.silva@usp.br](mailto:maira.cristina.silva@usp.br)

As mudanças climáticas devem provocar alterações na duração e frequência de eventos climatológicos. Para a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), o principal risco advindo será o aumento no número e intensidade das tempestades. Os impactos relacionados às mudanças climáticas em áreas urbanas dependerão de diversos fatores e afetam desigualmente as populações pobres, sendo que as consequências mais críticas ocorrem em áreas caracterizadas como vulneráveis socioambientalmente. A vulnerabilidade socioambiental pode ser compreendida como a interação da sobreposição de riscos sociais e ambientais concentrados em determinadas áreas e o grau de exposição e características da população deste local. Neste sentido, o presente trabalho visa contribuir com a melhoria nos planos de gestão das áreas vulneráveis na RMSP e analisar como a configuração espacial da favela Nova Jaguaré torna algumas áreas mais vulneráveis socioambientalmente frente às mudanças climáticas e quais medidas foram adotadas e suas efetividades. A favela Nova Jaguaré, localizada no distrito de Jaguaré na região oeste de São Paulo, teve seu histórico de ocupação iniciado na década de 60 e devido às vantagens locais, como a proximidade da linha de trem e de indústrias, a região apresentou uma elevada taxa de crescimento populacional entre as décadas de 70 e 90. Atualmente, a favela apresenta uma área de 168.360 m<sup>2</sup>, com mais de 4 mil residências com aproximadamente 13 mil habitantes. Esta região encontra-se em uma região de elevadas declividades, e pode ser dividida em dois setores morfologicamente distintos. Por meio de documentação direta e indireta, foi possível observar que devido às características geomorfológicas ocupada, heterogeneidade socioambiental e de infraestrutura, algumas famílias possuem maior propensão, devido a sua vulnerabilidade socioambiental, aos impactos negativos das mudanças climáticas na RMSP, como deslizamentos e enchentes ocasionados pelo aumento da precipitação, pode-se verificar que a infraestrutura também tem um papel determinante para a suscetibilidade do local, pois colocam a população em uma situação de risco. Estas famílias mais vulneráveis, também apresentam menor capacidade de reação e dificuldades de adaptação, caso os prováveis cenários estabelecidos pelas mudanças climáticas se materializem.

#### **Efectos del Cambio Climático en la Pobreza Urbana**

Mariani, Graciela

*Red Nuestras Ciudades*

E-mail: [gramariani@gmail.com](mailto:gramariani@gmail.com)

El Cambio Climático está provocando en todo el territorio sequías, inundaciones, tornados, etc.; todo esto reduce considerablemente la producción rural creando "Pobreza Rural". Esta misma expulsa población rural hacia las

ciudades, creando una gran masa de población en condiciones de indigencia a los que se denomina, por su origen: "Refugiados Climáticos"

Los pobres urbanos sumados a los refugiados climáticos, se asientan sobre tierras no servidas y no aptas para el uso urbano. Tanto la ineptitud de las tierras como la precariedad de sus viviendas los hacen vulnerables a todo tipo de inclemencia climática.

Actualmente en América Latina cerca del 80% de la población vive en las ciudades, a eso se les sumaran los refugiados climáticos, en condiciones de pobreza extrema

Se estiman en unos 500.000 los inmigrantes de países vecinos los que se asientan anualmente, tan solo, en los alrededores de la Ciudad de Buenos Aires siendo así un 15% la población en situación de riesgo

Nuestras ciudades y su equipamiento no están preparadas para soportar semejante masa poblacional sin recursos y producto de algún desastre climático, haciéndola vulnerable ante cualquier inclemencia, convirtiéndola en población de riesgo extremo.

La acumulación y hacinamiento de poblaciones por debajo de la línea de la pobreza, que se asienta en los suelos marginales y contaminados de las ciudades desborda totalmente los recursos socio-económicos disponibles.

Los pobres de nuestras ciudades, sometidos a las plagas, la falta de agua y saneamiento, a la contaminación de los suelos y ahora a los efectos del cambio climático, se transformarían en una enorme carga económica y asistencial, tanto para las grandes metrópolis como para las ciudades intermedias, causando dramáticas situaciones de desamparo.

Es necesario hacer algo antes que esto colapse, para ello es importante la identificación e intervención de las áreas comprometidas.

Debemos recurrir por partes iguales tanto a los equipos técnicos como a la clase económicamente dirigente y a la eficiencia de la gestión local.

Proponiendo:

Abogar por el Derecho a la Ciudad, para todos los habitantes sin excepción, esto quiere decir acceso al agua y saneamiento, acceso a los servicios varios y al equipamiento comunitario (salud, educación, esparcimiento, deportes, áreas verdes, etc.).

1. Identificar los asentamientos precarios que están ubicados en zonas de riesgo ambiental y tomar las medidas que sean necesarias para atenuarlo, en caso que sea posible, o relocalizar el asentamiento.
2. Implementar medidas para la gestión de riesgo
3. Generar políticas públicas

### **El cambio climático y la injerencia de los rellenos sanitarios sobre este**

Pinzón Uribe, Luis Felipe y Sotelo Rojas, Hernando

*Universidad Militar Nueva Granada, Colombia.*

E-mail: [luis.pinzon@unimilitar.edu.co](mailto:luis.pinzon@unimilitar.edu.co)

Los Gases de Efecto Invernadero (GEI) generados por la disposición de residuos sólidos en rellenos sanitarios no se viene considerado como un problema grave, si se viera desde el punto de vista local y aislado; caso contrario si estos GEI son generados por una gran cantidad de estos sistemas, con lo cual los niveles de generación y concentración se evidenciarían en su verdadera magnitud teniendo en cuenta el volumen de los vertimientos, la continuidad de sus emisiones en el tiempo y la persistencia de estos gases.

El crecimiento de la población trae asociado variaciones del clima incremento en la temperatura, según Ruiz (2010) esto ocasionará modificaciones en el comportamiento de las variables meteorológicas modificando los ecosistemas y sistemas socioeconómicos de los cuales depende el ser humano. De acuerdo con lo encontrado en la bibliografía lo que reviste mayor importancia son las concentraciones de los GEI y los efectos que estos pueden tener, de manera directa la calidad de vida y la salud del hombre, sin dejar de lado el impacto sobre biodiversidad de las especies animales y vegetales, la pérdida de grandes extensiones de cultivos y la disminución de la actividad y productividad agrícola.

Para Ciesla (1996) ciertos GEI surgen de manera natural, pero están influenciados directa o indirectamente por las actividades humanas, mientras que otros son totalmente antropogénicos. Los principales gases que surgen naturalmente son: vapor de agua (H<sub>2</sub>O), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), ozono (O<sub>3</sub>), metano (CH<sub>4</sub>) y óxido nitroso (N<sub>2</sub>O). Siendo los principales grupos de GEI completamente antropogénicos: clorofluorocarbonos (CFC), hidrofluorocarbonos (HFC) e hidrocfluorocarbonos (HCFC) (a los que se denomina colectivamente halocarbonos), y las especies totalmente fluorinadas, como el hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>).

El conjunto de gases, producto de la descomposición anaeróbica de la materia orgánica, se denomina biogas. En el caso de los Rellenos Sanitarios (RS), éste está compuesto entre otros por un índice levemente superior al 55% de metano, con un poder calorífico superior: cerca de 9.366 Kcal/m<sup>3</sup>, lo que otorga un poder calorífico aproximado de 4.700 Kcal/m<sup>3</sup> y por dióxido de carbono en un porcentaje del 45% (Deublein y Steinhäuser, 2010). Lo cual contribuye

con el calentamiento global, aumentando así las plagas y patógenos, el crecimiento en los niveles de ozono, el desarrollo acelerado de procesos erosivos ocasionados por la intensificación en los patrones de lluvias generando daños irreparables a la agricultura (Andersen y Lorch, 2002), como problemas sanitarios en las ciudades que afectan el nivel de vida de la población.

#### **Entre sequías y lluvias extremas: ¿podemos hablar de estrategias adaptativas en una ciudad agrícola?**

Angulo Fernández, Fercia y Pérez Campuzano, Enrique.

*Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Instituto Politécnico Nacional, Universidad Nacional Autónoma de México, México.*

E-mail: [ferciaa@gmail.com](mailto:ferciaa@gmail.com)

Una de las discusiones más importantes en los últimos años ha sido cómo las sociedades propician, por un lado, pero también se adaptan, por el otro, al cambio climático. En el caso de las ciudades con alta funcionalidad agrícola, este tipo de problemas es más que relevante. Las ciudades que se encuentran en el noroeste de México deben lidiar con un doble fenómeno: sequías prolongadas solamente interrumpidas por eventos de lluvias extremas. En es este contexto, ¿qué hace la población? ¿cómo las autoridades responden ante tales fenómenos? son preguntas centrales. En esta ponencia se desarrollan ambos aspectos. Para responderlas se desarrollo trabajo de campo en Guasave, Sinaloa, México durante tres meses y se aplicó una encuesta a la población. Los resultados indican que existe poca preparación tanto de las autoridades como de la población para responder a las "emergencias". El hecho de que exista una sequía prolongada con lluvias extremas e inundaciones, pone en especial vulnerabilidad a la población.

#### **Experiencia en Teledetección y Sistemas de Información Geográfica caso de aplicación: Inundaciones en Colombia del 6 de diciembre de 2010**

Miño, Mariela y Marzioletti, Pablo

*Dirección de Bosques de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación., Argentina. DIAEE - Sezione Progetto San Marco SAPIENZA, Università di Roma.*

E-mail: [mmiño@ambiente.gob.ar](mailto:mmiño@ambiente.gob.ar)

Es notorio el espacio que en la actualidad, dado el impacto en vidas humanas, sobre el ambiente, y sobre las economías nacionales y regionales, ocupa el tratamiento de emergencias producto de catástrofes tanto naturales como de aquellas causadas por el hombre.

En este contexto, y desde la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CoNAE) como parte ejecutiva de las acciones promovidas desde el Plan Espacial Nacional 2004-2015, se constituye a partir de la formación del Instituto de Altos Estudios Espaciales "Mario Gulich", junto al auspicio de la Universidad Nacional de Córdoba, la Maestría en "Aplicaciones Espaciales de Alerta y Respuesta Temprana a Emergencias" con el objeto de optimizar recursos humanos.

Tomando como referencia lo antedicho, el presente trabajo tiene por objetivo la difusión de las actividades desarrolladas por un grupo de profesionales que dentro del marco de la maestría mencionada, tuvieron efectiva participación en la elaboración de productos que con base en información satelital ha servido para establecer el grado de impacto de inundaciones provocadas en Colombia, hacia fines de Noviembre de 2010, y que culminó en la activación número 347 de la Carta Internacional Espacio y Grandes Catástrofes (Charter) el día 6 de Diciembre de 2010.

El Charter tiene como objeto la provisión de un rápido acceso a imágenes de satélite para la confección de productos con valor agregado que ayuden a ponderar el impacto del desastre de modo que sirvan de soporte a la toma de decisiones. Esta activación, realizada por intermedio de usuarios autorizados (entidades de protección civil, rescate, defensa y seguridad de un país miembro), fue efectuada en este caso en particular por el Sistema Federal de Emergencias de Colombia (SIFEM), la que en el marco de una serie de lluvias torrenciales que provocaron inundaciones de gran impacto tanto en lo económico como en vidas humanas, requirió la asistencia del sistema provisto desde el Charter.

La actividad realizada por este grupo de profesionales, se desarrolló bajo el auspicio del profesor y director del Instituto "Mario Gulich" agrimensor Gabriel Platzcek, titular de la cátedra "Emergencias Ambientales".

El resultado de esta intervención devino en mapas de inundaciones y deslizamientos de tierra, información clave que fue utilizada por la Subdirección de Hidrología del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) de Colombia para mitigar la catástrofe que afecto finalmente a más de un millón de personas y miles de hectáreas de cultivos.

### **Gestión del Riesgo de Desastre**

García, Beatriz; Bianchi, Leonor y López Sardi, Mónica.

*Escuela Superior Técnica del Ejército "Gr. Div. Manuel N. Savio", Argentina.*

E-mail: [beatrizgarcia@live.com.ar](mailto:beatrizgarcia@live.com.ar)

El término desastre podemos definirlo como una "grave interrupción del funcionamiento normal de los sistemas, que causa fuerte impacto en las personas, su ambiente y sus obras, superando la capacidad normal de respuesta".

Los desastres son de generación repentina o de desarrollo lento y tienen su origen en los procesos propios de la fuerza de la naturaleza, como ser: terremoto, inundación, huracán, vulcanismo, deslizamiento u otro; o son causados por la acción humana, como ser los casos de incendios, explosiones, etc.; y se llama desastres complejos a aquellos que combinan elementos naturales y de acción humana.

El caos y la confusión que se producen casi pueden ser considerados como parte integral de los desastres que unido al manejo inadecuado de la asistencia humanitaria, puede conducir a lo que puede llamarse un segundo desastre.

En todos los casos, el desastre se puede medir en términos de daños y pérdidas materiales, económicas; o en lesiones y pérdidas de vidas humanas.

Aunque cada evento desastroso es único, en el sentido de que sus efectos tienen relación no solo con el tipo de evento, sino también y sobre todo, con las condiciones económicas, sanitarias y sociales particulares de la zona afectada, según las diversas características geográficas, socioeconómicas y culturales de las regiones en donde ocurran, también existen similitudes entre ellos. La identificación de esos rasgos comunes puede usarse para mejorar la gestión de la asistencia humanitaria y del uso de los recursos.

Se puede perfectamente afirmar, que el impacto de un acontecimiento sobre la población humana y su medio, depende de su magnitud; pero más aún depende de las condiciones de preparación ante el riesgo de desastre que tenga la población humana.

En el marco del proyecto de investigación "Técnicas de potabilización de agua en zonas de catástrofe o en situaciones de emergencia" hemos generado un completo estudio de la Gestión del Riesgo de Desastre, analizando distintas categorías de desastres e incluyendo como antecedentes el estudio de la gestión de los desastres naturales y/o accidentales más relevantes de los últimos años.

Este estudio no solo tiene como intención dar el marco teórico al objetivo principal del proyecto de investigación, sino también transferir a la comunidad académica y desde allí a la sociedad en general, un conjunto de conocimientos que facilitarán el desempeño de aquellas personas que se vean involucradas en una situación de desastre.

### **Riscos e vulnerabilidades em assentamentos rurais no Estado da Paraíba**

Ripoll Alves, Alan y Alves, João Batista

*Universidade Federal do Paraná, Brasil.*

E-mail: [alanripoll@gmail.com](mailto:alanripoll@gmail.com)

O presente trabalho teve como objetivo verificar a que riscos, perigos e vulnerabilidades comunidades de assentamentos no Estado da Paraíba estão sendo submetidas e quais ações as mesmas têm tomado, de modo a suportarem e se adaptarem às condições adversas do semi-árido. Para tal, partiu-se de diagnóstico realizado sobre os graus de deterioração socioeconômica e ambiental dos assentamentos, avaliando-se as interações entre estes e os aspectos teóricos relacionados a riscos e vulnerabilidades. Constatou-se que os assentamentos analisados encontravam-se social, econômica e ambientalmente vulneráveis. Todavia, observou-se também que eles têm tomado medidas que proporcionaram até este momento sua sobrevivência, mas que, por outro lado, havia uma imprevisibilidade quanto à sua permanência sob as condições atuais, face às mudanças climáticas previstas.

### **Vulnerabilidad Social de las comunidades al cambio climático (ascenso del nivel del mar, inundaciones y salinidad) en la cuenca hidrográfica del río Piedras: San Juan, Puerto Rico (2005-2105)**

Seguinot Barbosa, José

*Recinto de Ciencias Médicas, Universidad de Puerto Rico, Puerto Rico.*

E-mail: [jose.seguinot@upr.edu](mailto:jose.seguinot@upr.edu)

El propósito principal de este estudio fue medir el impacto del cambio climático (ascenso (ANM) del nivel del mar, inundaciones (IN) y salinidad (SAL)) en las diferentes comunidades de la cuenca del río Piedras, principal cuerpo de agua de la ciudad de San Juan, Puerto Rico. También se determinó mediante una encuesta la percepción de los residentes sobre el ANM, la salinidad y las inundaciones y los efectos de éstos parámetros sobre su salud, propiedad y calidad de vida. Se contrastó y modeló en cada comunidad la situación percibida respecto a la realidad existente. Para estos análisis fueron utilizados el modelo de elevación Digital (DEM) y el gráfico de líneas digitales

(DLG) creado por el USGS, así como otros datos topográficos recogidos en el campo con un Sistema de Posición Global (SPG) y datos procedentes de un muestreo de agua para salinidad, conductividad, PH, oxígeno disuelto, granulometría y salinidad del suelo. También se crearon modelos del ANM y se compararon con los realizados por NASA. Este estudio estableció a corto plazo (33 años) y largo plazo (100 años) la vulnerabilidad de las comunidades al impacto de la subida del nivel del mar y su efecto sobre las inundaciones y la vulnerabilidad de los residentes. Los estudios de vulnerabilidad se llevaron a cabo utilizando interpolaciones, regresiones espaciales y análisis bivariado. Los análisis fueron realizados mediante el uso de los programas de ArcGIS, Excel, EplInfo y Stata. Las comunidades con un mayor índice de vulnerabilidad al cambio climático (CC) son: Ocean Park y Reparto Metropolitano. Las comunidades con un menor índice de vulnerabilidad al CC son: La Sierra y Las Curias. Las comunidades con un mayor índice de vulnerabilidad al ANM son: Ocean Park y el Viejo San Juan. Las comunidades con un menor índice de vulnerabilidad al ANM son: Las Curias y La Sierra.



**Eje Temático Nro. 20: Metabolismo Urbano****Bogotá D.C., indicadores de un metabolismo insostenible**

Díaz Álvarez, Cristian y León Rodríguez, Nohra.  
*Universidad Central, Universidad Nacional de Colombia.*  
E-mail: [cdiaza2@ucentral.edu.co](mailto:cdiaza2@ucentral.edu.co)

La representación, vía indicadores, de la magnitud de los flujos de materia y energía que se involucran en el gran proceso termodinámico de la capital colombiana, permite vislumbrar la magnitud de su consumo y de las implicaciones ambientales sobre sí misma y sobre los sistemas naturales que la abastecen y soportan. Esta aproximación, en contexto económico y político y en relación con la dinámica poblacional, permitió conocer el profundo cambio de los flujos de entrada y de salida asociados con el abastecimiento y disposición de agua, consumo de alimentos y requerimientos energéticos (consumo de combustibles fósiles y electricidad) durante dos momentos en Bogotá D.C.: crecimiento urbano del siglo XX y ciudad extendida del siglo XXI. Este desarrollo, factible gracias a la aplicación del concepto del metabolismo urbano, alerta sobre el modelo insostenible de ciudad y los conflictos para asegurar su abastecimiento en el año 2025, para el cual se espera un consumo incremental, total y por habitante, en todos los elementos de estudio, determinando condiciones de alta presión sobre la infraestructura urbana y los alrededores, en momentos que el calentamiento global y la variabilidad climática exacerbaban los riesgos de un colapso urbano.

**El metabolismo urbano del Gran Buenos Aires: modelos de gestión ambiental metropolitana.**

Fernández, Leonardo y Herrero, Ana Carolina  
*Área Ecología, Instituto Del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina.*  
E-mail: [lfernand@ungs.edu.ar](mailto:lfernand@ungs.edu.ar)

El análisis de la ciudad como un ecosistema propone aportar conocimientos a la hora planificar y gestionar la ciudad. Una lectura desde este enfoque permite constatar que la ciudad es un sistema abierto capaz de organizarse a través de flujos: depende de una serie de entradas (agua, alimentos, energía, materiales), al mismo tiempo que genera salidas (escombros, aguas residuales, emisiones gaseosas, residuos sólidos, entre otros). Entender el intercambio de materia, energía e incluso de información entre el sistema urbano y su entorno, implica analizar las mediaciones entre los procesos sociales y materiales, o sea su metabolismo urbano. En el Gran Buenos Aires, en un contexto pampeano y rioplatense, el aumento de la producción, la movilidad y el consumo, suponen un incremento de las demandas materiales, de agua y energía, con impacto en la generación de emisiones, efluentes y residuos, y en general, un deterioro de las condiciones ambientales del sistema metropolitano (acumulación de residuos, pérdida de biodiversidad, dificultad de movilidad, etc.). El metabolismo urbano para del Gran Buenos Aires adopta un esquema lógico para comprender las implicancias ecológicas de la organización metropolitana sobre su entorno. En un sentido práctico una lectura sintética del Gran Buenos Aires bajo esta perspectiva requiere un análisis crítico de esta categoría de análisis a escala metropolitana, revisar los modelos de gestión ambiental y los dispositivos del proyecto territorial, objeto de este trabajo.

## Eje Temático Nro. 21: Tecnologías y Eficiencia

### **Encrucijada Ambiental**

Amielli, Liliana y Rossi, Silvia

*Centro Experimental de la Producción Arquitectura y Tecnología para Emergencia, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires.*

E-mail: [arquimiaphi@gmail.com](mailto:arquimiaphi@gmail.com)

En un contexto de cambio climático y ante la Cumbre de Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible que se celebrará en Río de Janeiro en 2012, debemos observar detenidamente los objetivos que la misma pretende alcanzar: garantizar la renovación de los compromisos políticos a nivel internacional sobre el desarrollo sostenible y los dos temas a tratar en ella: *la economía verde* para la erradicación de la pobreza y el marco institucional que favorezca *la sustentabilidad*.

Estas cuestiones que forman parte del ámbito del desarrollo sostenible, tienen tres pilares: social, económico y ambiental. Siendo la actividad de la construcción una de las más comprometidas en el despilfarro de recursos naturales, los profesionales tenemos una responsabilidad ambiental y debemos reducir nuestra huella de carbono y ecológica.

Los arquitectos de CEP, de la FADU-UBA, tomamos este desafío entre manos, literalmente. Los integrantes nos desempeñamos en distintos proyectos de investigación sobre Medio Ambiente, Catástrofes climáticas, Emergencia Habitacional y otros donde el Reciclado es una parte importante, sea por el uso de RSU en la fabricación de materiales para la construcción o en la generación de distintos productos y objetos a partir de re funcionalización y re utilización del residuo como materia prima.

Dentro de los Proyectos de Voluntariado Universitario 2011 del ME y como miembros de Waste for Life, el CEP está capacitando a una Cooperativa de Recuperadores Urbanos, El Ceibo, con un Centro Verde ya en funcionamiento en la zona de Palermo y una Cooperativa Escolar de una escuela secundaria de Moreno, Provincia de Buenos Aires, para la generación de empleo con inclusión social, dentro de la economía cooperativa, reciclando los materiales que no tienen valor a la venta para los recuperadores urbanos y fabricando composites que, con distintos modelos desarrollados por diseñadores industriales colaboradores del CEP, se convierten en productos con valor agregado, este proyecto permite subir en la escala social a unos, genera primeros empleos para otros e incorpora dos indicadores novedosos como los de *bienestar "por el trabajo"* y *"en el trabajo"*, conceptos que se miden: en todos los integrantes durante el proyecto y en todas las etapas del mismo.

Desde de la FADU, con conciencia Ambiental, nos adelantamos a los objetivos de Desarrollo Sustentable de la Cumbre de Río+20 y al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, entendiendo que los grandes cambios de paradigma, empiezan por acciones a escala humana y actuando en consecuencia como profesionales.

### **Ensayo de fitorremediación de agua residual industrial mixta con *Spirodela intermedia* en reactores de flujo continuo**

Basilico, Gabriel y de Cabo, Laura

*Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.*

E-mail: [gabrielomarbasilico@hotmail.com](mailto:gabrielomarbasilico@hotmail.com)

El arroyo La Choza (cuenca superior del Río Reconquista, Buenos Aires) atraviesa áreas con baja densidad de población, sin embargo, la existencia de fuentes puntuales de contaminación, junto con el incremento de la actividad industrial y la intensificación de las actividades ganaderas y agrícolas en su cuenca de drenaje, en un marco de ausencia de planificación y control estatales, impactan negativamente en la calidad de sus aguas. Se estudió una alternativa de tratamiento de agua residual industrial mixta rica en nutrientes y materia orgánica vertida en el ao. La Choza, con una especie indígena de lenteja de agua (*Spirodela intermedia* Koch, Lemnaceae) en un sistema de flujo continuo. El objetivo fue lograr una aproximación a las condiciones reales del arroyo. Durante 3 semanas previas al ensayo las plantas se aclimataron en una mezcla de efluente y agua del arroyo La Choza (aguas arriba del vertido) en partes aproximadamente iguales. Se instalaron 6 reactores con efluente puro (aproximadamente 8,8 l en cada uno) en un invernáculo parcialmente cerrado. Cada reactor consistió en 2 recipientes conectados por una tubería flexible para la recirculación continua del efluente a razón de  $0,60 \pm 0,05$  ml/s, la cual se logró utilizando una bomba. La selección de un caudal bajo tuvo en cuenta que los arroyos de la llanura pampeana se caracterizan por bajas velocidades de corriente. Se distribuyeron individuos de *S. intermedia* en 3 de los contenedores, seleccionados aleatoriamente, hasta cubrir una superficie libre de aproximadamente 50-60%. Durante el ensayo se midieron temperatura (aire y agua); pH; conductividad eléctrica y oxígeno disuelto (OD). Además se tomaron muestras de

agua en el inicio y final del ensayo y se determinaron las concentraciones de sólidos suspendidos totales (SST); amonio; nitritos; nitratos; nitrógeno inorgánico disuelto (NID) (suma de amonio+nitritos+nitratos) y fósforo reactivo soluble (PRS). En el final del ensayo las concentraciones finales medias de SST, amonio, NID y PRS fueron inferiores y las concentraciones de nitritos y nitratos fueron superiores en los reactores con *S. intermedia* con respecto a los contenedores sin la especie y, excepto en el caso del NID, todas las diferencias fueron estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ). La remoción de SST a lo largo del ensayo alcanzó el 64,0% en los contenedores con la especie vs. 42,4% sin la especie; amonio 80,9% vs. 22,3%; NID 27,6% vs. 22,0%. Los resultados confirman que *S. intermedia* puede utilizarse para la fitorremediación de efluentes industriales mixtos.

### **Estrategia de gestión ambiental basada en la ecoeficiencia empresarial de una compañía cervecera venezolana**

López Echegarai, Marieudil Doiralith  
*Universidad Bolivariana de Venezuela, Estado Lara.*  
 E-mail: [marieudil@gmail.com](mailto:marieudil@gmail.com)

En Venezuela la gestión ambiental comienza a jugar un papel importante, ya que los efectos negativos sobre los ecosistemas que originan los medios de producción de las empresas e industrias se ha incrementado significativamente en estos últimos diez años, causando daños directos e indirectos sobre el entorno natural y social. En este sentido, el presente estudio tuvo como objetivo principal establecer una estrategia de gestión ambiental basada en la Ecoeficiencia en el departamento de medio ambiente en una Compañía Cervecera en la región Centroccidental del país. El diseño empleado en este estudio estuvo enmarcado dentro de la modalidad de estudio descriptivo de campo, donde se obtuvo datos sobre el manejo ambiental por parte de la empresa, permitiendo así conocer la situación actual en el manejo de sus residuos y desechos sólidos no peligrosos, consumo eléctrico y de agua como parte de su gestión ambiental, a través de la aplicación de técnicas y herramientas como la observación directa, la entrevista no estructurada y por último la tormenta de ideas. Entre las herramientas que se utilizaron para cada una de ellas están: la tabla de no conformidades y diagrama causa – efecto. De este modo se elaboró una estrategia de gestión ambiental basada en la ecoeficiencia, que consta de tres fases: prácticas ambientales y sus mejoras ecoeficientes, el diseño de indicadores de ecoeficiencia para la gestión ambiental y el desarrollo de un taller de capacitación sobre ecoeficiencia que sirvió de base para la buena administración de los recursos naturales manejados por la empresa así como mayor eficiencia de los procesos al disminuir los impactos ambientales y tener mayor producción a menores costos en el año siguiente.

### **La Energía Solar en una Aplicación Híbrida de un Sistema de Caldera para uso en Viviendas Unifamiliares**

Zambrano, Daniel; Vitali, Amado Osvaldo; Jiménez-Placer, Gustavo; Modai, Enrique y Moron, Ignacio  
*Instituto de Industria, Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina.*  
 E-mail: [avitali@ungs.edu.ar](mailto:avitali@ungs.edu.ar)

Hace mucho tiempo que la radiación solar es utilizada en forma directa o indirecta para la obtención de energía aprovechable. Sin embargo y pese a las notables ventajas que esta posee frente a otras fuentes no renovables, su utilización se ha limitado a pocas aplicaciones debido fundamentalmente a su costo frente a estas alternativas. El aumento constante de los costos de las energías tradicionales, su impacto ambiental y su agotamiento progresivo, nos han llevado a diseñar sistemas híbridos que permitan mezclar el uso de estas fuentes y fuentes alternativas, como la solar o eólica. En este trabajo presentamos el desarrollo de un sistema de calentamiento de agua que utiliza un paraboloide para la concentración de la energía solar y su mejor aprovechamiento con la mínima superficie posible. Este sistema de calentamiento de tipo autónomo permite su conexión a sistemas tradicionales de calentamiento de agua para uso sanitario dentro de viviendas unifamiliares. Así el sistema permite asegurar el suministro de agua caliente, cualquiera fuera la condición de radiación solar. Se estudiaron distintas alternativas (calentamiento mediante resistencias eléctricas, calentamiento mediante uso de gas) para optimizar el sistema.

### **La situación actual de la Argentina en el uso de dispositivos y métodos ahorradores de agua en edificios - Una mirada crítica**

Alonso, Facundo José; Li Gambi, José Antonio; Lizarraga, Susana y Rodríguez, Viviana  
*Facultad de Ciencias Exactas, Física y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.*  
 E-mail: [facundojosealonso@gmail.com](mailto:facundojosealonso@gmail.com)

El abastecimiento de agua potable constituye un servicio de primera necesidad para cualquier sociedad organizada. A pesar de esto, en algunas regiones de la Argentina, la sustentabilidad del mismo, se encuentra seriamente comprometida. El marcado crecimiento poblacional que experimentan muchos de los focos urbanos de nuestro país,

cristaliza en un aumento del grado de complejidad del problema, lo cual se traduce normalmente en un incremento de uso del recurso y del costo unitario de prestación del servicio de agua potable. Por las razones expuestas, el uso eficiente del agua constituye un objetivo impostergable para las generaciones venideras. A la luz de las experiencias realizadas en algunas regiones del mundo, ha podido verificarse que, además de las campañas de concientización respecto del uso del agua, resulta necesario imponer un condicionante físico al uso excesivo del recurso. En la actualidad, la tecnología ofrece un conjunto de métodos y dispositivos desarrollados con el propósito de optimizar los sistemas de provisión de agua en los edificios. Sin embargo, un conjunto de estudios de eficacia en esta práctica, ha demostrado que es además necesario planificar estratégicamente esta renovación tecnológica, sobre la base de los volúmenes relativos consumidos en cada punto de consumo. En este trabajo se presenta un estado global de la aplicación que los centros urbanos de la Argentina hacen de esta práctica, y se contrasta a la luz del ordenamiento recomendado por la bibliografía especializada mundialmente. También se analizan algunas metodologías de reciclaje y reutilización de agua en edificios empleadas en la actualidad en los países de vanguardia en esta materia. Finalmente, se expone un sencillo análisis económico que justifica cuantitativamente la tendencia al uso eficiente del recurso.

**Propuesta de sistematización para el reciclado edilicio residencial masivo en el marco del uso eficiente de la energía**

Rodríguez, Lucas; Martini, Irene y Discoli, Carlos

*Instituto de Investigaciones y Políticas del Ambiente Construido, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.*

E-mail: [arqlucasgrodriuez@gmail.com](mailto:arqlucasgrodriuez@gmail.com)

El presente trabajo propone estudiar propuestas tecnológicas de reciclado edilicio de aplicación masiva orientadas a mejorar el comportamiento térmico de la envolvente en el parque residencial existente como medida de mitigación necesaria ante la crisis energética vigente y sus consecuencias medioambientales y de confort interior. Para ello se trabaja sobre la innovación proyectual y el estudio pormenorizado de tecnologías de Conservación y Uso Eficiente de la Energía (UEE) en nuestro contexto socio-económico, considerando su aplicación como condición imprescindible para la sustitución de fuentes energéticas convencionales por fuentes renovables. A tal fin, se adopta como área de estudio la ciudad de La Plata y se expone la clasificación y delimitación del parque residencial construido a partir de herramientas de selección de unidades representativas, según categorías morfológicas y tecnológico-constructivas. Se propone una metodología para la sistematización de las variables energéticas involucradas (estableciendo valores patrón según los criterios pautados en la ley provincial N°13059 sobre condiciones mínimas de habitabilidad y eficiencia energética) y su aplicación a gran escala, considerando, ante cada propuesta tecnológica, la relación entre el ahorro energético obtenido y el costo de inversión. A modo de conclusión, se entiende que la aplicación masiva y sistemática a escala urbana de estos principios de conservación permite minimizar significativamente la demanda energética nacional (sentando las bases para la futura implementación de fuentes de energía renovable), reducir las emisiones de gases nocivos para el medioambiente y mejorar sustancialmente las condiciones de habitabilidad y la calidad de vida de la población.

**Tecnología ecológica utilizada en la fabricación de equipos de refrigeración domésticos y etiquetado de eficiencia energética de los mismos.**

Vitali, Amado Osvaldo; Jiménez-Placer, Gustavo; Modai, Enrique, Zambrano, Daniel, Fernandez Creus, Mariela y Yanil Herrera, Noelia.

*Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina.*

E-mail: [avitali@ungs.edu.ar](mailto:avitali@ungs.edu.ar)

La evolución de los sistemas de fabricación y la tecnología aplicada a los ciclos termodinámicos han permitido la reducción del consumo eléctrico y la emisión de gases de efecto invernadero en los equipos de refrigeración de uso doméstico. En este trabajo se presenta la evolución de estas tecnologías que permitieron el reemplazo de los gases utilizados como refrigerantes en el ciclo frigorífico y como agentes espumantes en el proceso de su fabricación, nocivos para la capa de ozono y de alto impacto para el calentamiento global. Esto a su vez otorga un beneficio ambiental y económico para el usuario al conseguir una utilización eficiente de su equipo de refrigeración doméstica. Como complemento se presenta el régimen de etiquetado de eficiencia energética, que le permite al consumidor contar con una información adicional relevante al momento de decidir sobre su próxima compra.

### ¿Tecnologías pobres o tecnologías apropiadas?, avances y límites teóricos, prácticos y legislativos sobre las mismas

Arelovich, Lisandro

*Centro de Estudios Antropológicos Latinoamericano, Facultad de Humanidad y Artes, Universidad Nacional de Rosario, Argentina. Centro de Investigación Desarrollo y Enseñanza en Permacultura.*

E-mail: [li\\_are@yahoo.com](mailto:li_are@yahoo.com)

El siguiente trabajo aborda el análisis y debate sobre el concepto de "tecnologías apropiadas". Lo cual nos lleva a ampliar dicho concepto con el de tecnologías "apropiables" y a cuestionar el término de tecnologías pobres, de pobres o para pobres.

El análisis estará centrado en tecnologías y procesos en actual desarrollo, estos son:

- La autoconstrucción de viviendas con madera, caña, fibras vegetales, tierra cruda y material reciclado.
- El tratamiento de aguas grises y negras a partir de baños secos con separador de orina y zanjas de filtración con piedra, arena y plantas depurativas.
- Otras tecnologías y prácticas: Biogás, energía solartérmica, diseño solar pasivo, cocina y estufas eficientes a leña, y autoproducción fruti-hortícola en espacios reducidos.

Todas estas técnicas y tecnologías, según su grado y nivel de desarrollo forman parte de una disyuntiva entre "tecnologías apropiadas" y "tecnologías para pobres". Desde la primera perspectiva se traduce en conceptos como construcción natural, baños composteros, reciclado del agua, agricultura urbana, etc. Desde la segunda simplemente como "tecnologías pobres" en un sentido peyorativo que remarca su uso marginal por parte de un segmento de la población.

Muchas de estas tecnologías "apropiadas" ya cuentan con el respaldo metodológico y científico para su implementación. En la mayoría de los casos resultan ser las más sustentables si se miden mediante indicadores como su huella hídrica, huella ecológica, huella de carbono o análisis emergético. El principal problema al que se enfrentan es la reglamentación y normativización por parte de las legislaciones (municipales, provinciales y nacionales). El problema de los marcos regulatorios es más conflictivo sobre aquellas tecnologías que, como en el caso de la vivienda y al tratamiento de aguas y residuos cloacales, tienen que ajustarse a un marco más estricto de normativas vigentes. De esta manera los intentos de reglamentación sobre dichas tecnologías se encuentran con nuevos problemas, que deben ser solucionados creativamente, ya sea por la variabilidad y la difícil estandarización, evaluación y seguimiento sobre los materiales y procesos, o por las nuevas lógicas urbanísticas como es el debate del "derecho al sol". La otra barrera es la ausencia de estímulos al desarrollo y utilización de estas tecnologías como políticas públicas. Desde que Schumacher publicara su libro *"The Small is Beautiful"* en 1973, la discusión entre soluciones pequeñas y soluciones grandes aún sigue vigente, este trabajo es un aporte a la perspectiva de las soluciones pequeñas.

**Eje Temático Nro. 22: Minería Urbana****Las cavas en la mira. Caso brandsen historia de excepciones y convivencia**

Juliarena, Cristina E. y Moretti, Héctor Luis

*Vecinos por un Brandsen Ecológico*

E-mail: [lic\\_geografia@hotmail.com](mailto:lic_geografia@hotmail.com)

Ante la anarquía e improvisación con que se utiliza el suelo público surgen a nivel internacional y nacional: el ordenamiento territorial y las planificaciones física, regional e integral, a fin de posibilitar el uso racional del suelo, la equidad entre regiones o barrios para el logro de una mejor calidad de vida para TODOS.

Sin embargo, las cavas, los criaderos de toda naturaleza, los establecimientos de engorde a corral, la infraestructura energética o de residuos y los megaproyectos inmobiliarios (sin dotaciones de servicios sanitarios esenciales, ni estudios de impacto ambiental) se mezclan con total improvisación complicando la situación de los espacios rurales. Éstos deben responder a las demandas de las grandes aglomeraciones urbanas que precisan cada vez más energía, más agua, más alimento, más espacio, más transporte, exigiendo urbanizar cada vez más suelo agropecuario.

La localización de cavas para más tosca a fin de sustentar "camino" y megaproyectos, es uno de los usos hábilmente "permitidos" que depreda e inutiliza suelos productivos que deberían proveer básicamente de alimento y no ser deteriorados bajo criterios cortoplacistas y sin fundamento científico.

Las decisiones políticas provinciales y municipales dejan caer por tierra los derechos de los residentes que confiados en las leyes que los protegen o las planificaciones estratégicas en las que participaron, ven avanzar proyectos desconocidos que pasan por alto las realidades productivas locales y regionales, pautando y acordando emprendimientos por fuera de las propias comunidades donde se van a realizar impunemente.

## Eje Temático Nro. 23: Condiciones de Trabajo y Calidad de Vida

### **Calidad de vida en relación a las fumigaciones con glifosato en zonas periurbanas de Mar del Plata (Buenos Aires): Un análisis desde la percepción social.**

Cabral, Victoria Noelia.

*Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.*

E-mail: [victoriancabral@hotmail.com](mailto:victoriancabral@hotmail.com)

El propósito de la ponencia es analizar cómo los habitantes de zonas periurbanas de la ciudad de Mar del Plata conviven con problemáticas ambientales y socio-habitacionales. Para ello se optó por indagar en las percepciones que tienen acerca de la calidad de vida. Se trabaja con un enfoque sociogeográfico teniendo como referencia el territorio y los conflictos que son parte de él. La unidad espacial de análisis presenta la particularidad de ser dos zonas ubicadas en distintos puntos de la ciudad. En ellas se encuentran campos lindantes a casas y escuelas que continuamente son fumigados con glifosato.

La metodología utilizada es de tipo cualitativa, privilegiando la mirada de los actores. Se realizaron entrevistas semi-estructuradas tanto a vecinos que se encuentran organizados en contra de las fumigaciones como aquellos que no. Una de las conclusiones a las que se arribó demuestra una baja calidad de vida tanto desde la percepción como desde el acceso geográfico a la salud y la educación.

### **Calidad de Vida en la Ciudad de México y sus alrededores**

Martínez Rodríguez, María Concepción; Reynoso Pérez, Rolando y Alvarado Cardona, Miguel

*Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo, del Instituto Politécnico Nacional. Campus Ambiental Ticomán, México.*

E-mail: [52735.mconcepcionmr@yahoo.com.mx](mailto:52735.mconcepcionmr@yahoo.com.mx) / [mcmartinezr@ipn.mx](mailto:mcmartinezr@ipn.mx)

México tiene un régimen declarado en su marco regulatorio como una republica representativa, federal y democrática, sin embargo, México no ha dejado de ser centralista, con ello nos referimos a que la mayoría de las decisiones tanto políticas como económicas se encuentran ubicados en el Distrito Federal o Ciudad de México. La ciudad de México representa el 7.9% de la población total de México con 8 851080 habitantes, de los cuales el 52.2% son mujeres y el 47.8 % son hombres con un superficie total de 1495 km<sup>2</sup> representando el 0.1% del territorio nacional, con una densidad de población de 5 920.5 hab/km<sup>2</sup> Con el 56.8% de población económicamente activa y un 95.2% ocupada; el Distrito Federal es el número uno en aportación del PIB nacional representando el 17.7%.

Para irnos centrandos en el problema que hemos de presentar en este trabajo, hemos de presentar el promedio anual de emisiones contaminantes en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, de Monóxido de carbono: 0.920 (ppm), Ozono 0.006 (ppm), Presuntos delincuentes registrados (En materia de narcóticos, Robo, Armas de fuego, daño en las cosas, homicidios y otros) 2 811(2008), Trabajadores permanentes y eventuales 2 512 557, Vehículos de motor registrados en circulación en la Ciudad de México: 4 120 535, representan el 13.3% del nacional. Uno de los problemas que presenta la Ciudad de México es su tránsito vehicular, debido a insuficiencia de vialidades (construcciones de nuevas vías, y transporte público como el metro y el metrobus, localidades invadidas), exceso de parque vehicular circulante, debido a la inseguridad en utilizar el transporte público; manejo de población fluctuante, estos tres parámetros hacen que cualquier desplazamiento entre las doce delegaciones de la ciudad de México se lleve alrededor de una hora como mínimo. Hemos concluido que las personas que trabajan en la ciudad de México y que vienen de la zona conurbada, viajan en un 30% en automóviles propios debido a la inseguridad, y el resto en transporte público, haciendo desde sus hogares hasta su área de trabajo un promedio de 4 a 5 horas por día en el transporte, expuestos a la contaminación, y esto es debido también a una política de vivienda social, la cual ha fomentado el crecimiento de inmuebles en la zona conurbada.

**Influencia de la contaminación sonora y por residuos sólidos urbanos en la salud de las personas afectadas en las actividades de los locales de recreación nocturna de la zona del ex Mercado de Abasto en la Ciudad de Córdoba.**

Reyes, Vanesa del Carmen; Quinteros, Virginia Luciana; Ferreyra, Natalia Fernanda y Argüello, Liliana.

*Cátedra de Problemática Ambiental, Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.*

E-mail: [vanesareyes87@gmail.com](mailto:vanesareyes87@gmail.com)

Con el avance de la urbanización se ha producido un incremento considerable de contaminantes que afectan la calidad de vida del hombre, algunos de estos no son percibidos a simple vista y adquieren un carácter irrelevante, aun cuando sus efectos pueden ser nocivos para la salud en gran medida. La OMS ha definido la calidad de vida como "la percepción de un individuo de su situación de vida, puesto en su contexto de su cultura y sistemas de valores, en relación a sus objetivos, expectativas, estándares y preocupaciones". Es un concepto amplio que incluye áreas como la salud física, el estado psicológico, su relación con las características más destacadas del medio ambiente, etc. El presente trabajo evalúa mediante encuestas cómo afecta la calidad de vida de las personas la contaminación por residuos sólidos urbanos y la contaminación sonora provocada por los centros de recreación nocturna (boliches) de la zona del ex mercado de abasto en la ciudad de Córdoba Capital, Argentina. Se entrevistaron 170 individuos que se separaron en dos categorías: personas estables (residentes de la zona de estudio) y personas temporales (trabajadores de locales bailables y de locales externos y personas que concurren habitualmente a centros nocturnos). Más de un 60 % de los residentes admitió que el ruido era muy alto, mientras que entre las personas que concurren al lugar, primaba alto; mientras tanto, durante el día un 49% calificó como bajo el ruido que percibía y durante la noche esto se invierte siendo 51% el porcentaje de aquellos que admitían que el ruido es muy alto. Entre las afecciones de salud más frecuentes en el grupo de personas estables fue la dificultad para conciliar el sueño (56%), seguido del zumbido en los oídos (18%). En el grupo temporal en cambio, el zumbido en los oídos es predominante (50%), seguido de un grupo (26%) que admitió no haber sufrido ninguna afección luego de las noches de actividad en el lugar. Existe un gran riesgo a la salud de pobladores permanentes y temporarios por la presencia de contaminación sonora y por residuos, que pueden generar daños principalmente auditivos, que traerían como consecuencia una disminución en su calidad de vida.



## Eje Temático Nro. 24: Empleo Verde

### **Confort térmico y arbolización urbana**

Dobbert, Léa Yamaguchi; Viana, Sabrina Mieke; Silva Filho, Demóstenes Ferreira da; Silva, Isadora Mendes y Polizel, Jefferson Lordello

*Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Departamento de Ciências Florestais, Universidade de São Paulo, Brasil.*

E-mail: [ldobbert@usp.br](mailto:ldobbert@usp.br)

El confort térmico ambiental se refiere a una serie de sensaciones subjetivas experimentadas por personas en diferentes tipos de medio ambiente. En las zonas urbanas el confort térmico ha sido muy perjudicado por acciones antrópicas que interfieren en el microclima debido a una serie de cambios en las características térmicas de la superficie, resultantes de la impermeabilización y la eliminación creciente de la vegetación. Como consecuencia del este fenómeno, el calentamiento en las zonas urbanas empeora aun mas, aumentando los efectos de las islas de calor. La silvicultura urbana es una herramienta importante en la promoción de la comodidad y el bienestar de sus habitantes. Los árboles benefician el microclima urbano, así como la calidad del aire. Además de atenuar la radiación solar, los árboles tienen la capacidad de modificar el microclima, aumentan la humedad y disminuyen la temperatura del aire además de proporcionar sombra, uno de los principales factores responsables de la sensación del confort térmico en espacios abiertos. La presencia de vegetación en los espacios libres urbanos tiene un papel importante en el establecimiento de la relación entre el hombre y el medio ambiente. Para verificar las condiciones térmicas de los locales que contienen mayor o menor cantidad de elementos arbóreos, este estudio examinó dos segmentos (uno sin y otro con árboles) en un barrio de la ciudad de Campinas / SP / Brasil con el fin de evaluar el efecto de los árboles en las condiciones climáticas locales. Para este estudio fueron comparadas las siguientes variables: temperatura del aire ( $^{\circ}$  C), humedad relativa (%), con la ayuda de termohigrómetro y la velocidad del viento (m / s) con la ayuda de termodigital anemómetro, posicionado en 1,5 m de altura. Los resultados mostraron que la humedad relativa del aire expresó la influencia de la vegetación en el microclima, con una diferencia de hasta 11,7% en el tramo bajo la sombra de los árboles. La temperatura del aire también mostró diferencias significativas, señalando una diferencia en la elevación de hasta  $5^{\circ}$  C en el lugar sin árboles. Se comprobó un aumento de la humedad relativa y disminución de la temperatura del aire en local de mayor parte sombreada por la vegetación. La velocidad del viento fue baja (0,80 m / s) y no influyó significativamente en el confort térmico de las áreas evaluadas.

### **O uso da vegetação em áreas urbanas: recuperação ambiental e tecnologias alternativas**

De Angelis Neto, Generoso; Domingos De Angelis, Bruno Luiz; Massulo Albertin, Ricardo; de Angelis Barros, Rafaela; Moraes, Eliene y De Angelis Guizelini, Larissa

*Departamento de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Maringá, Paraná, Brasil*

E-mail: [ganelto@uem.br](mailto:ganelto@uem.br)

O emprego da vegetação com o intuito de recuperação ambiental de áreas degradadas, aliado com a composição cênica ou de realce de estruturas e ambientes vem, com o passar dos anos, aliando-se a aspectos funcionais da utilização desta mesma vegetação com múltiplos objetivos. A arte do belo, à estética e à forma agregam-se o aspecto funcional, a simbiose entre o objetivo e o objeto em que o foco vem a ser a melhoria da qualidade de vida da população. A aplicação de espécies vegetais em áreas urbanas para a melhoria ambiental, pode-se dar através das praças, parques e acompanhamento viário, além daqueles usos específicos para o controle do desenvolvimento de processos do meio físico, entre os quais destacam-se a instabilização de encostas e os processos erosivos. As espécies arbóreas ganham destaque especial pelo porte e presença que marcam nestas áreas; sendo assim, é de se esperar a ocorrência de grandes incompatibilidades entre estas e o meio urbano. O paisagismo urbano, através de intervenções antrópicas que visem a recuperação do aspecto cênico, a melhoria da qualidade de vida e a recuperação de áreas degradadas, em áreas urbanas, não será objeto de estudo deste trabalho. Abordaremos de forma mais ampla o uso da vegetação no paisagismo rodoviário, para a estabilização de encostas e no controle e desenvolvimento de processos erosivos. Ainda assim, há que se destacar que muitos são os motivos que marcam a presença do verde em áreas urbanas, assumindo modalidades diversas, como as praças, os parques e aquele de acompanhamento viário e canteiros centrais de avenidas. A escolha inadequada das espécies vegetais utilizadas na arborização urbana e sua conseqüente falta de compatibilização com as áreas construídas no entorno, acabam causando uma série de problemas que nem sempre têm soluções fáceis tanto técnica quanto economicamente. Neste trabalho será apresentado o uso de vegetação no paisagismo rodoviário, para a estabilização de encostas e no controle e desenvolvimento de processos erosivos, aliados a tecnologias alternativas, apropriadas ou de baixa

renda. Pretende-se abordar aspectos relacionados a modelos de ação, formas de compatibilização e as funções da vegetação na recuperação de áreas degradadas. Além disso, será abordada a utilização de estruturas antrópicas apropriadas à situações especiais, como encostas, baixadas e áreas de alagamento com objetivo de propor medidas e programas de baixo custo ao poder público local para a recuperação de áreas urbanas degradadas.

**Eje Temático Nro. 25: Megaconstrucciones y Ambiente****Efectos del urbanismo privado en humedales de la cuenca baja del Río Luján. Estudio de la megaurbanización San Sebastián**

Pintos, Patricia Andrea y Sgroi, Alejandra Mercedes

*Centro de Investigaciones Geográficas, Instituto de Investigaciones en Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.*

E-mail: [patriciapintos@fahce.unlp.edu.ar](mailto:patriciapintos@fahce.unlp.edu.ar)

El neologismo “urbanalización” acuñado por Francesc Muñoz (2007) describe muy adecuadamente la naturaleza de algunos de los procesos recurrentes en la construcción actual del territorio: por una parte la generalización de lo urbano, por otra la banalización de sus formas y contenidos. Adicionalmente, muchas de estas formas urbanales se desarrollan a costa de la destrucción de paisajes y recursos considerados valiosos para el conjunto de la sociedad urbana. El balance da cuenta de procesos fragmentadores en lo espacial, altamente dispendiosos por la extensión del suelo ocupado y frecuentemente segregadores en lo social.

Este trabajo recoge algunos resultados de la investigación “Urbanizaciones acuáticas”. Transformaciones sobre el territorio y el ambiente derivadas de la localización de urbanizaciones cerradas polderizadas sobre valles de inundación y humedales de la cuenca baja del Río Luján” (Programa de incentivos a la investigación 2009-2010). En el trabajo se postula que los fenómenos de urbanización cerrada, en particular los de tipo polderizado, en ámbitos caracterizados por el dominio de humedales en la cuenca baja del Río Luján, han ejercido profundas transformaciones ambientales sobre ecosistemas considerados estratégicos para el aglomerado metropolitano, al amparo de mecanismos de gestión del territorio caracterizados por algunos autores como propios del “urbanismo neoliberal”. Esto es apreciable en la desaprensión de los gobiernos locales y provinciales frente a las transformaciones del territorio y la degradación del ambiente, la vulneración de las normas –hidráulicas, urbanísticas y ambientales- que son de aplicación para este tipo de emprendimientos, y la generalización de una política de “hechos consumados”, sólo por citar algunos de los más salientes.

En una primera parte del trabajo la metodología da cuenta del proceso de construcción del objeto de estudio (urbanizaciones cerradas polderizadas) y del universo de emprendimientos localizados en la cuenca. En la segunda parte se analizan los procesos de gestión para un caso concreto: la Megaurbanización San Sebastián en el Partido de Pilar, la tercera parte del trabajo aborda las vulneraciones en que se incurre respecto al marco normativo y los procedimientos de aprobación aplicables, observando sus implicancias en la afectación del ecosistema de humedal y sus eventuales efectos en la relación de este megaemprendimiento con otros similares y con urbanizaciones preexistentes propias de la ciudad abierta.

## Eje Temático Nro. 26: Cuestiones Sanitarias Urbanas

### **Análise Preliminar dos Conhecimentos dos Educando do 2º seguimento (6º ao 9º ano) do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Educação de Pirai sobre DST/AIDS e Hepatites Virais – Pirai/RJ**

Faria, Maurício; J. B. Monteiro, Márcio y Campos, Erica D.

*Secretaria Municipal de Educação do Município de Pirai. Núcleo do Programa Pirai Digital, Pirai/RJ. Programa DST/AIDS, hepatites virais do Município de Pirai, Divisão de Vigilância em Saúde, Brasil*

E-mail: [mauricioecologia@uol.com.br](mailto:mauricioecologia@uol.com.br)

O ensino de saúde tem sido um desafio para a educação, no que se refere a possibilidade de garantir uma aprendizagem efetiva e transformadora de atitudes e hábitos de vida. As experiências mostram que transmitir informações a respeito do funcionamento do corpo e descrição das características das doenças, bem como o elenco de hábitos de higiene não é suficiente para que os alunos desenvolvam atitudes de vida saudável. (PCN, 2001). Sendo assim, faz-se necessário a realização de reformas que visem provocar mudanças na concepção e a organização da prática educacional sobre saúde nas escolas públicas,. Inserido neste contexto, encontra-se o município de Pirai com aproximadamente 26.000,00 habitantes contando com um sistema de saúde formado por um Hospital (Flávio Leal), 12 Unidades de Saúde da Família que contemplam 100% do município. Em fevereiro de 2011 estabeleceu-se a parceria entre a Secretaria Municipal de Saúde e a Secretaria Municipal de Educação para o desenvolvimento do Programa Saúde e Prevenção nas Escolas – PSE, através do Programa DST/AIDS e Hepatites virais disponibilizado pelo PAM – Planos de Ações e Metas do Ministério da Saúde. A Secretaria Municipal de Educação, através do programa UCA (um computador por aluno), buscando promover a popularização das Tics (tecnologias de informação), objetivou, através da aplicação de um questionário on line, que foram respondidos através do uso dos classmate para avaliar o conhecimento dos educando sobre DST/AIDS e hepatite viral. O questionário intitulou-se “Fala aí” e sua finalidade foi gerar um diagnóstico situacional que serviu de base para ações práticas educativas sobre prevenção e educação em saúde. As ações geradas a partir dos resultados obtidos através do uso do questionário on line foram; o uso de uma peça de teatro intitulada “O Desejo” para iniciar uma discussão com os alunos sobre o tema proposto. Esta ação teve como resultado, muitas perguntas das quais, algumas foram registradas e utilizadas na produção de uma cartilha que teve o mesmo título do questionário. A metodologia utilizada foi aquela proposta por Barbetta, 2006. Para o estudo, optou-se por utilizar uma amostra estratificada aleatória de alunos, conforme sua seriação e Unidade Escolar, por esta apresentar uma maior economia para a realização da pesquisa e por ser realizada em menor tempo. O resultado da pesquisa indica que ações mais práticas como teatro, palestras, seminários e cursos de capacitação de professores e profissionais da saúde são importantes no diagnóstico dos hábitos e práticas de saúde preventiva nas comunidades.

### **Calidad sanitaria del humedal de jaboque, Bogotá - Colombia**

Estupinán-Torres, Sandra Mónica y Ávila de Navia, Sara Lilia

*Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Colombia.*

E-mail: [sestupinan@unicolmayor.edu.co](mailto:sestupinan@unicolmayor.edu.co)

En Bogotá, según la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB), el estado de los Humedales existentes no es muy bueno ya que, afrontan grandes problemas de contaminación debido al mal manejo de las aguas residuales. El Humedal de Jaboque se encuentra al occidente de la ciudad, dentro del sistema de humedales que conforma la red hidrológica del Distrito Capital, constituye uno de los agentes de amortiguación de crecientes más importantes del río Bogotá. Recibe las descargas de aguas lluvias a través de un colector en la zona oriental y las aguas negras que ingresan directamente de los barrios colindantes.

El último estudio de calidad microbiológica del agua de este Humedal realizado en el año 2004, reportó altos recuentos de indicadores bacterianos de contaminación del agua y la concentración de Coliformes y Enterococcus confirma la contaminación de origen fecal en todo el ecosistema, lo que se asocia al vertimiento de aguas residuales al Humedal.

Dentro del plan de manejo ambiental del humedal, la EAAB puso en funcionamiento en el año 2009, el Interceptor Encor para recoger las aguas residuales y conducir las a la Planta de Tratamiento. Con el fin de evaluar el impacto de las obras realizadas, en el año 2010, se determinó la calidad del agua y la diversidad bacteriana del Humedal de Jaboque, se estudiaron 26 muestras en época de lluvia y en época seca, se utilizó la técnica de filtración por membrana y se identificaron las bacterias con pruebas bioquímicas rápidas. Se evidenció las obras ejecutadas por la EAAB han logrado reducir la contaminación bacteriológica del agua del Humedal de Jaboque, esto se evidencia por la disminución de los recuentos de todos los indicadores bacterianos utilizados en este estudio comparado con el estudio realizado por el grupo Calidad de Aguas entre los años 2004-2005, si embargo los recuentos de siguen

siendo altos. Por lo tanto, se recomienda un monitoreo periódico de la calidad del agua con el fin de mejorar el plan de manejo del humedal y evitar la afectación del ecosistema, de la comunidad y del medio ambiente.

#### **Caracterización de fuentes de infección en asentamientos urbanos precarios.**

Núñez, L.; Teran M.S.; Fabian M.; Gelabert J.; Borda N.S.; Paz, M.; Mantovano J.; Tornello C.; Menghi C.; Gatta C. y Moretton, J.

*Higiene y Sanidad, Facultad de Farmacia y Bioquímica. Universidad de Buenos Aires. Argentina.*

*Departamento de Bioquímica Clínica, Área Parasitología. Facultad de Farmacia y Bioquímica. Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

E-mail: [lidian@ffyba.uba.ar](mailto:lidian@ffyba.uba.ar)

Los asentamientos precarios de población constituyen uno de los principales problemas urbanos en Latinoamérica. . Estas comunidades informales carecen de acceso a servicios sanitarios básicos como agua corriente y red de cloacas. A esto se suma la construcción de viviendas en forma no planificada, en terrenos inadecuados en algunos casos anegables. Las aguas provenientes de piletas de cocina, lavaderos y baños se descartan a canales improvisados o directamente en las calles de tierra. Muchas veces esta agua con las que habitualmente toma contacto la población, está contaminada con materia fecal. Este tipo de contaminación afecta el abastecimiento de agua potable de red o de pozo. En la Ciudad Autónoma de Buenos Aires son varios los asentamientos conocidos como "villas miseria" que, en su mayoría, con sistemas precarios para distribución de agua potable, eliminación de excretas y de residuos sólidos. Estudiantes de la carrera de Farmacia y Bioquímica de la UBA, conformaron un grupo de voluntarios para desarrollar prácticas de investigación e intervención, enmarcadas en la temática de salud y medio ambiente. El proyecto se realizó bajo la dirección técnica de la Cátedra de Higiene y Sanidad de la Facultad en el marco de Proyectos de Extensión Universitaria de la Facultad de Farmacia y Bioquímica. El objetivo de este trabajo fue caracterizar las fuentes de infección para evaluar el riesgo sanitario al que se ve expuesta la población de las villas 21 y 24, ubicadas en el barrio de Barracas de esta ciudad. Se convocó a estudiantes para las tareas de campo, en particular el relevamiento poblacional, de situación de salud e infraestructura sanitaria en la villa. Se tomaron muestras de los diferentes tipos de agua (de consumo, gris y cloacal) en las que se determinó el contenido de microorganismos patógenos (bacterias y parásitos) e indicadores de contaminación fecal. Como componente importante en la transmisión de enfermedades se consideró el riesgo de transmisión fecal oral para estimarlo se evaluó la contaminación bacteriana transportada por manos mediante la técnica del contacto directo sobre placas de agar. Se observó que todas las viviendas tenían abastecimiento de agua de red cuyos análisis confirmaron su potabilidad. El control de los líquidos residuales permitió identificar que las fuentes de riesgo para transmisión de enfermedades podrían localizarse, principalmente en el manejo de aguas residuales. Con respecto a la contaminación de manos se observó presencia de coliformes, y estafilococos en especial en la población infantil.

#### **Efecto de la precipitación en la distribución de insectos plaga y síntomas de enfermedades en el arbolado urbano de Bogotá**

Posada, Raúl Hernando y Ramos-Montaña, Carolina

*Instituto de Ecología A.C, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.*

E-mail: [raulposada@hotmail.com](mailto:raulposada@hotmail.com)

La introducción de especies arbóreas a las ciudades ha venido aumentando como un mecanismo para mitigar algunos de los impactos asociados al calentamiento global; su incorporación provee oxígeno, reduce las temperaturas, captura carbono, brinda bienestar a los pobladores entre otros servicios ambientales. Variados estudios muestran efecto de los cambios climáticos sobre la distribución y comportamiento de insectos plaga y manifestación de síntomas de enfermedades, así como la inclusión de especies de plantas dentro de los huéspedes habituales de plagas; lo que lleva a considerar el ambiente como factor determinante en la distribución de patógenos e insectos plaga.

En el 2007, se planteó analizar la relación (síntomas – especies arbóreas – rango de precipitación), empleando información climatológica generada por la Secretaría del Medio Ambiente en forma de mapas ambientales de Bogotá y, superponiéndolos con datos pertenecientes al Jardín Botánico José Celestino Mutis, respecto a la localización de especies del arbolado en la ciudad. Se buscó a través de la valoración fitosanitaria de las especies introducidas más abundantes: *Croton bogotensis*, *Eugenia myrtifolia*, *Schinus molle*, *Ficus soatensis* y *Sambucus peruviana*, evaluar el efecto de la precipitación sobre la aparición (incidencia y severidad) de diferentes síntomas de enfermedad y su asociación con diferentes insectos plaga.

La defoliación fue un síntoma con muy poca incidencia (<10%). La herbivoría fue importante solo para *Croton bogotensis* y la presencia de agallas para *Schinus molle*. Quemazón, manchas, presencia de coccidos fueron síntomas incidentes (>10%) en todas las especies. La defoliación aparte de baja incidencia (<10%) presenta una

baja severidad (<5%). En *Croton bogotensis* las hojas deformes y las manchas foliares importantes por su incidencia, presentaron una baja severidad. La severidad de quemazón, clorosis, necrosis y coccidos en tallo y hojas fueron importantes en todas las especies evaluadas. En *Schinus molle* fue importante tanto la incidencia como la severidad de agallas.

Se encontró variabilidad en el grado de incidencia y severidad de síntomas de enfermedad y presencia de insectos plagas con los cambios en la precipitación promedio, así como rangos de precipitación óptimos para cada síntoma e insecto plaga asociado a las cinco especies evaluadas. Los resultados de este estudio sirven como criterio para la toma de decisiones, en la selección de ubicaciones más adecuadas para cada una de las especies evaluadas de acuerdo a los rangos de precipitación y su estado sanitario.

### **El contenido polínico de la atmósfera de la ciudad de Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina**

Latorre, Fabiana; Pérez, Claudio F. y Bianchi, María Martha

*Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Argentina.*

*Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina*

*Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano. Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia.*

E-mail: [fabianalatorre@yahoo.com.ar](mailto:fabianalatorre@yahoo.com.ar)

Las áreas urbanas son las fuentes más importantes de producción, acumulación y transporte de aerosoles cuya presencia es perjudicial para la salud humana. Entre los aerosoles naturales, el polen es el de mayor importancia en la producción de alergias respiratorias. Por este motivo, su estudio ha aumentado en las ciudades de todo el mundo. Su presencia se relaciona con la vegetación urbana circundante, su fenología y las condiciones meteorológicas. Uno de los métodos más eficaces de prevención de estas afecciones es informar el estado fenológico de la vegetación emisora y la presencia de polen en el aire para mitigar la exposición elaborando calendarios polínicos. Mar del Plata constituye la primera ciudad en la que se realizó esta clase de estudios en Argentina. El programa de monitoreo del aire se realizó con una trampa Burkard en forma continua entre 1987 y 1997. A partir del análisis horario de muestras, se pudieron detectar 70 tipos polínicos en el aire de la ciudad; principalmente especies del arbolado público (*Platanus*, *Ulmus*, *Quercus*, Myrtaceae, Pinaceae, *Fraxinus*, *Populus*, *Casuarina*, *Juglans*, *Betula*, Moraceae, *Castanea*, *Salix*, *Liquidambar*, *Acer* entre otros), hierbas y malezas del área rural circundante (Cyperaceae, Chenopodiaceae, Amarantaceae, *Ambrosia*, Asteraceae, Apiaceae, *Artemisia*, Brassicaceae, Fabaceae, *Rumex* y Urticaceae, entre otros). El contenido de polen del aire observó relación con la vegetación implantada y ruderal de las inmediaciones. La variabilidad del registro mostró estacionalidad (predominio de árboles en primavera y hierbas en el verano) que constituyó el 30% de la varianza total. La variación diurna mostró máximos de concentración entre las 12 y 14 hs con un mínimo por la noche. Del total de tipos polínicos detectados se reconocieron 15 como alergénicos, la mayoría de los cuales son especies exóticas. Esta estación aerobiológica interrumpió el monitoreo al finalizar los proyectos asociados a su funcionamiento. Los hallazgos obtenidos fueron comparados con los de Bariloche, donde esta metodología fue aplicada desde 2001 a 2006 y relacionada con un estudio epidemiológico, y con los de Diamante (Entre Ríos) donde esta metodología de monitoreo atmosférico se aplica desde 2005 y continúa desde entonces en forma ininterrumpida. El trabajo realizado constituye un banco de información de utilidad para planificar futuras parquizaciones que contemplen el impacto de la vegetación sobre la salud humana.

### **El uso de líquenes para la evaluación de la calidad del aire: una propuesta metodológica**

Bardelás, Analía; Zalts, Anita y Momo, Fernando R.

*Instituto de Ciencias, Universidad Nacional de General Sarmiento*

E-mail: [bardelasp@yahoo.com.ar](mailto:bardelasp@yahoo.com.ar)

Se desarrolló un método alternativo a los índices de pureza atmosférica para usar las comunidades de líquenes sobre cortezas de árboles (líquenes cortícolas) en la caracterización de la calidad del aire.

Para esto se realizó un muestreo en tres poblaciones con diferente densidad de tránsito y nivel de contaminación atmosférica: Open Door, Los Polvorines y Haedo. En cada punto se fotografiaron los líquenes cortícolas en tres sitios y en al menos tres árboles por sitio. Cada foto se realizó superponiendo a los líquenes una grilla de manera de poder estimar la cobertura; también se registró la abundancia de fructificaciones de los líquenes para evaluar su nivel de estrés. Se tomaron muestras de los mismos líquenes y se midió la contaminación a través de los óxidos de nitrógeno (NOX).

Los tres sitios presentaron niveles de contaminación significativamente diferentes, ordenándose de menos a más contaminados de la siguiente manera: Open Door, Los Polvorines, Haedo.

De la muestra de líquenes se extrajeron los pigmentos en acetona y se obtuvo la curva de absorbancia en función de la frecuencia en un espectrofotómetro. Con esos valores se midió la diversidad de pigmentos extraídos mediante el índice de Shannon-Wiener y agrupando las absorbancias en intervalos regulares de frecuencias de luz. A partir de las fotos se midió la diversidad de brillo de los líquenes en los canales rojo, cian y verde agrupando en veinticinco niveles de brillo.

Se establecieron las relaciones entre ambas diversidades, las coberturas, el grado de fructificación y el nivel de contaminación por NOX mediante correlaciones y análisis de varianza entre los sitios.

Este método demuestra ser una alternativa para evaluar polución atmosférica con indicadores biológicos sin necesidad de ser experto en sistemática de líquenes; por lo tanto se puede estandarizar y adaptar para su uso por personal técnico de municipios y otros estamentos de control y gestión.

Actualmente estamos desarrollando el material de difusión y los instructivos necesarios para su transferencia a la comunidad.

#### **Lista actualizada de mosquitos (Diptera: Culicidae) del noreste de la provincia de La Pampa (Argentina)**

Diez, Fernando; Breser, Víctor J.; Quirán, Estela M. y Rossi, Gustavo C.

*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa. Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores, Centro Científico Tecnológico, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, La Plata-Universidad Nacional de La Plata, Argentina.*

E-mail: [fddiez@gmail.com](mailto:fddiez@gmail.com)

La Provincia de La Pampa (Argentina) limita con provincias donde están presentes especies de mosquitos vectores de diferentes enfermedades, como dengue, distintas encefalitis y dirofilariosis canina, además de ser considerados plagas domésticas. Por lo que resulta necesario conocer la composición taxonómica de Culicidae (Diptera). El objetivo de esta contribución es actualizar la lista de especies de Culicidos presentes en el noreste de la provincia de La Pampa.

Los muestreos se llevaron a cabo en las localidades de Realicó, General Pico, Castex, Winifreda, Santa Rosa, Toay y Anguil, durante los años 2008, 2009, 2010 y 2011. En cuerpos de agua temporarios y permanentes, en la periferia de las ciudades presentes en dicha región, además de cementerios y depósitos de neumáticos. Los ejemplares adultos fueron capturados en forma directa con cebo humano. Larvas y pupas mediante el método del cucharón. También se colocaron ovitrampas con el fin de detectar la presencia de *Aedes aegypti* Linneo.

Como resultados, se obtuvieron ejemplares de las siguientes especies: *Culex pipiens* Linneo, *Culex quinquefasciatus* Say, *Culex apicinus* Philippi, *Culex saltanesis* Dyar, *Aedes aegypti* y *Ochlerotatus albifasciatus* Macquart, en zonas urbanas.

En la zonas rurales se registraron las siguientes especies: *Culex tatoi* Casal & García, *Culex brethesi* Dyar, *Culex maxi* Dyar, *Culex interfor* Dyar, *Culex lahillei* Bachmann y Casal, *Ochlerotatus albifasciatus* y *Culex pipiens* Linneo. También se observó oviposición de *Aedes aegypti* en el año 2011 desde el mes de enero hasta mayo con un número de 2437 huevos. Estos datos que elevan a 16 los registros específicos para la Provincia de La Pampa a la fecha.

#### **Recuperación del Paisaje y Restauración Ecológica en Áreas afectadas por Rellenos Sanitarios**

Pinzón Uribe, Luis Felipe y Forero Patiño, Jennifer Johana

*Universidad Militar Nueva Granada, Colombia*

Debido al comportamiento humano, caracterizado por el consumismo, la sobre explotación de los recursos, así como por el aumento en la generación de residuos con menor probabilidad de incorporarse a la naturaleza, se evidencian dificultades relacionadas con los sistemas de disposición con amplio respaldo técnico y ambiental muy utilizados en el mundo como son los rellenos sanitarios. Frente a las inquietudes sobre el futuro de los rellenos sanitarios, una vez estos culminan su vida útil y entran en fase de post-clausura, se hace una reflexión desde el uso dado a estos espacios en algunos países, se destacan ciertos aportes y se hacen apreciaciones sobre el carácter de las investigaciones hasta el momento realizadas. Referente a Colombia, se presentan algunos antecedentes al tema, tanto desde la gestión y problemática local de los residuos sólidos como desde su manejo a través de los rellenos sanitarios y botaderos en su función de sistemas de disposición. Se analiza el potencial del país para la realización de proyectos de inserción de estos sistemas de disposición clausurados con un enfoque integral, en el que se permita la recuperación del suelo y de la función-estructura ecológica preexistente al relleno, junto con otras estrategias que aporten beneficios económicos y sociales, permitiendo dar cumplimiento a compromisos ambientales internacionales, contribuir a la conservación y al uso sostenible de los ecosistemas, buscando también el restaurar el paisaje de estos espacios afectados por el desarrollo de una actividad antropogénica altamente degradadora, escudriñando la recuperación de la dinámica ecológica que ha sido fraccionada con el ecosistema

circundante. Se reflexiona y hacen propuestas en el ámbito legislativo, a nivel de investigación y se hacen recomendaciones al respecto.

**Relevamiento de la calidad del agua para consumo humano en el barrio Las Tunas, Partido de Tigre**

Blaustein Kappelmacher, M.; Buggiano, V.; Dos Santos Afonso, M.; Marco Brown, J. L.; Almejún, M. B.; Ferreyroa, G.; Furman, N.; Graziano, M.; Martínez, N.; Menéndez Helman, R.; Mesías, A.; Pedetta, S.; Sánchez, M. L.; Trentini, C.; Trinelli, M.; Berardino, B.; Aquino, J.; Barbarich, M.; Barbelli López, M.; Boero, L.; Coulin, C.; Dorelle, L.; Efron, S.; Hunicken, L.; López Canton, F.; Medrano, L.; Padullés, M.; Piantanida, P.; Quintana, V.; Reinert, M.; Szalai, A.; Villalba, L.

*Taller de Aguas, Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física, Área Química del Agua y Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Área Limnología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires; Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

E-mail: [taller\\_de\\_aguas@googlegroups.com](mailto:taller_de_aguas@googlegroups.com)

Una de las problemáticas más serias que afectan la calidad de vida de los habitantes del Gran Buenos Aires es la falta de acceso a agua potable, generalmente acompañada por la ausencia de instalaciones cloacales.

Durante los años 2010 y 2011 trabajamos en el Barrio Las Tunas de General Pacheco, Partido de Tigre. El barrio está conformado por más de 100 manzanas y unos 40.000 habitantes. Se encuentra rodeado por barrios privados, y en él coexisten casas de material con casillas muy precarias, siendo una situación muy común la presencia de varias casas dentro del mismo lote. Estudios previos describen evidencias de contaminación de las napas freáticas y del arroyo Las Tunas que atraviesa el barrio (Barbieri, 2007).

En primer lugar se realizó una encuesta socio-sanitaria en el barrio, sobre la base de la cual se elaboró el diseño de muestreo. Los puntos a muestrear se seleccionaron tratando de abarcar todas las fuentes de agua presentes: perforaciones domiciliarias (profundas y poco profundas), canillas comunitarias y agua de red. Además, se tomaron muestras del arroyo. Se llevaron adelante tres muestreos, dos de ellos realizados en diferentes estaciones del año (primavera e invierno) dónde se analizaron parámetros microbiológicos y fisicoquímicos, y un tercero para confirmar los resultados obtenidos de Arsénico y metales.

Únicamente dos de las diez canillas comunitarias analizadas son seguras desde el punto de vista microbiológico (todos los parámetros presentaron valores dentro de los límites legislados por el CAA en ambos muestreos). La contaminación microbiológica fue frecuente en los pozos domiciliarios de poca profundidad, y, aunque en menor proporción, pudo detectarse en pozos profundos. En el caso de las muestras de red, todas presentaron valores dentro de los límites microbiológicos establecidos por el CAA. En el arroyo se encontró *Pseudomonas aeruginosa* e indicadores de contaminación fecal.

En cuanto a los parámetros fisicoquímicos pudo determinarse niveles elevados de nitritos y sulfatos principalmente en muestras provenientes de pozos poco profundos. Sin embargo, el dato más relevante resultó la concentración de arsénico determinada en un gran número de muestras. Un tercer muestreo pudo verificar que la mayor parte de las muestras de las distintas fuentes de agua presentes en el barrio presentan niveles de arsénico que superan los límites permitidos, inclusive las canillas comunitarias y el agua de red.

Concluimos que, en la actualidad, el barrio Las Tunas no presenta agua segura para el consumo según los límites establecidos por el CAA.



## Eje Temático Nro. 27: Metamorfosis Urbana

### **Innovación y Metamorfosis Urbana**

Mayorga, Ignacio

*Investigador independiente, Jujuy*

E-mail: [imayorga@agro.uba.ar](mailto:imayorga@agro.uba.ar)

La especie humana se encuentra en medio de una encrucijada evolutiva probablemente sin precedentes en su historia conocida. En el último siglo y medio todo su crecimiento y desarrollo se ha sustentado en un esquema dependiente de combustibles como el petróleo y el gas. Sin embargo, desde hace décadas muchos vienen advirtiendo sobre el inminente fin de los combustibles baratos producto de que estamos ya sobre el llamado "Peak Oil".

A pesar de esto, la forma de concebir la satisfacción de las necesidades humanas lejos se encuentra de estar a la altura de los desafíos que enfrentamos. Por un lado, se encuentran grandes intereses económicos y políticos que atentan contra la emergencia de un nuevo paradigma de desarrollo. Por otro lado, gran parte de la humanidad se halla presa de un "molde mental" que muchas veces le impide anticipar los escenarios futuros. Por ende, la capacidad de imaginar las medidas necesarias para adaptarse exitosamente a ellos sin caer en simples proyecciones del pasado es aún menor.

Como en casi todo proceso de cambio, existe siempre una minoritaria vanguardia que se anticipa a los hechos y propone nuevas ideas y horizontes. Estas propuestas suelen ser desafiantes para la mayoría de las personas, pero son innumerables los ejemplos que demuestran su rol fundamental en la evolución de nuestra especie. Desestimarlas podría compararse con lo que Ken Olson, presidente de Digital Equipment Corp., dijo en 1977 respecto de la computadora: "*No hay razón por la que alguien querría tener una computadora en su casa*".

El presente trabajo busca destacar una serie de innovaciones *sensu lato* que propician el incremento de la resiliencia de ciudades y suburbios. Además, las mismas tendrían el potencial de promover y catalizar una verdadera metamorfosis en dichos ambientes. Lo más relevante de este trabajo es mostrar cómo muchas de estas innovaciones progresivamente están cada vez más al alcance del habitante promedio. Esto último tiene profundas implicancias ya que empodera a la gente y el número de posibles iniciativas de cambio de tipo *bottom-up* se incrementa.

### **La identidad ecológica parroquial – Sensibilización de lo local a lo Global**

Morales Díaz, Reinaldo Simón y Bárcena Gómez, José Lorenzo

*Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela*

E-mail: [reynsmd@gmail.com](mailto:reynsmd@gmail.com)

La creación de áreas protegidas, parques nacionales o municipales y la delimitación de los mismos junto a zonas urbanas o parroquias ecológicas como parte de las iniciativas para la protección de las mismas no sería suficiente si no implementamos la creación de la Identidad ecológica parroquial que no solo permitiría fomentar la sensibilización ambiental sino la aplicación de toda esa gran diversidad de propuestas conservacionistas en favor del ambiente.

En Caracas, la parroquia ecológica de Caricuao, es, bajo esa figura, la primera en Venezuela, que cuentan con 4 parques, 3 recreacionales y un parque zoológico, con registros arqueológicos precolombinos, más adyacente a otro parque que cubre cuatro entidades nacionales. Donde actualmente un colectivo organizado se prepara para trabajar en lo que han considerado la principal fortaleza que contribuirá en la sensibilización ambiental y el lanzamiento de proyectos en pro de la cultura del reciclaje, creación de viveros y semilleros, escuelas con grupos de educación ambiental, incentiación del senderismo y montañismo, implementación de senderos interpretativos y una gran cantidad de diferentes iniciativas, esta es La Creación de la Identidad Ecológica de los habitantes de la parroquia.

Esta iniciativa agrupa diferentes colectivos con un trabajo ambiental ya establecido, también diferentes ambientalistas con una lucha de años dentro de la parroquia, las organizaciones comunales que en ella hacen vida y los estudiantes de Gestión Ambiental que se forman en la Universidad Bolivariana municipalizada como respuesta a esta necesidad imperativa de fomentar la educación ambiental enmarcada en el proyecto de nación. Precisamente la suma de todos estos es unir esfuerzos, trabajos y voces para alcanzar y fortalecer los trabajos de cada uno de ellos y enfocados a una meta común caminar juntos al logro de la misma. Con estas armas y antecedentes, pretende combatir toda esa "cultura" de destrucción que un sistema de globalización mal interpretado, y peor aún conducido y ejecutado, están llevando la presencia de la especie humana a su extinción, arrastran irresponsablemente a otros elementos animales, vegetales y fungis. No es exageración en lo más mínimo. Lo que "ha logrado" la llamada civilización en la última centuria requiere hacer un balance y los pronósticos no apuntan a

que sea favorable a nuestra especie. Redefinir nuestra cultura urbana es urgente, la visión particular y colectiva debe sincronizarse en una visión de corto, mediano y largo plazo que permita lograr el objetivo: "reinsertar la civilización al ambiente"

**Mutaciones territoriales emergentes a partir de la exclusión y la autoexclusión social, en la periferia de la ciudad de la plata. Dinámica de crecimiento y desarrollo.**

Mattarolo, Carolina.

*Laboratorio de tecnología y gestión habitacional, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.*

E-mail: [arqmattarolo@yahoo.com.ar](mailto:arqmattarolo@yahoo.com.ar)

El trabajo se enmarca dentro de los avances del 1er año de la Beca de Formación Superior de la Universidad Nacional de La Plata, y a partir de conclusiones arribadas con las becas anteriores (Iniciación y Perfeccionamiento, UNLP), que se centraron exclusivamente en los asentamientos informales de la periferia de la Ciudad de La Plata.

De la observación de situaciones marginales y el estudio de los cambios en el territorio producidos en el hábitat de la pobreza, se detecta que otro sector de la población, las clases medias altas y altas, generan también mutaciones territoriales.

La investigación se centra en los cambios emergentes que se producen a partir de la exclusión y la autoexclusión.

Las urbanizaciones privadas, como los asentamientos informales, generan situaciones problema a tener en cuenta a la hora de la planificación sustentable del crecimiento de la ciudad.

Las variables analizadas volcadas a una matriz teórica, donde se vinculen los factores condicionantes de estas urbanizaciones, facilitarían la identificación de riesgos y potencialidades que permitirían elaborar lineamientos para alcanzar un desarrollo urbano integral desde una perspectiva sustentable.

Los aspectos urbanísticos son tan sólo una parte de este proceso que se extiende a otras dimensiones tales como la social, la política y la económica, y a las lógicas de acción de cada una de ellas.

En la mancha urbana de la Ciudad de La Plata se observa:

-por un lado las urbanizaciones de los excluidos en el hábitat de la pobreza, por no poder acceder a lugares o viviendas dentro de la estructura urbana formal de la ciudad.

-por el otro las urbanizaciones cerradas donde las personas se localizan por elección.

Se verifican tres aspectos en común en los dos grupos:

a) La localización en tierras baratas y no siempre aptas para desarrollos residenciales.

b) La marginación de estos nodos del resto de la trama urbana.

c) La falta de criterios de planificación para asociar la vivienda al desarrollo urbano.

Pensar en la implantación de barrios cerrados, la fragmentación del territorio urbanizado, sin seguir algún tipo de planificación u ordenamiento, teniendo en cuenta la integración con el entorno inmediato, las dimensiones máximas de los proyectos, que incentive el completamiento y la consolidación de las urbanizaciones, el tratamiento de los espacios públicos de escala local y articulados con los de escala regional, se convierte en un tema de suma importancia si se piensa desde la sustentabilidad urbana de la ciudad.

**Una ciudad, dos modelos: Fractura del tejido urbano y social en la ciudad de La Plata**

Freaza, Nadia y Aon, Laura

*Instituto de Políticas del Ambiente Construido, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.*

E-mail: [nadiefreaza@gmail.com](mailto:nadiefreaza@gmail.com)

En la última década las políticas urbanas se han orientado a la consolidación de las áreas centrales en las ciudades grandes y medias en toda la región. La ciudad de La Plata es un exponente de estas políticas urbanas, que llevan al avance del mercado inmobiliario y la transformación del paisaje de la ciudad. Sin embargo estas políticas urbanas, afectan no solamente el espacio material, sino también a sus habitantes y a su tejido social. El incremento de población, de espacio construido, de automóviles estacionados y circulando, la pérdida de espacios para el peatón y para la vida colectiva, supone una pérdida de referencia de la población con su hábitat, que redundará en la pérdida de identidad del barrio y en el quiebre del tejido social.

El trabajo explora el nivel de relación que guarda la densificación urbana con las políticas de suelo vigentes y con los procesos socio espaciales presentes. Esta exploración incluye una prospectiva de mediano plazo, de incremento de población y de espacio construido. Entre los resultados se corrobora que la carencia de espacios y actividades colectivas consolidadas y el quiebre del tejido social en las áreas de la ciudad en las que la población ha perdido la referencia con su hábitat, estableciendo una relación la fragilidad y vulnerabilidad urbana frente a las presiones del mercado inmobiliario.

### **Uso de Áreas Verdes en Zonas Urbanas, para Construcción de Viviendas – Visión Crítica, Perspectiva de Derechos Humanos**

Espinoza Torrealba, Marianela y Pirela Terán, Rafael Antonio

Universidad Bolivariana de Venezuela. Fundación Misión Sucre. Aldea "José Agustín Marquiegui"- Caracas, Venezuela

E-mail: [met.espinoza@gmail.com](mailto:met.espinoza@gmail.com) / [mespinoza@defensoria.gob.ve](mailto:mespinoza@defensoria.gob.ve)

El tema abordado es muy controversial, debido a que estamos frente a una situación que refleja el incremento de la escasez de viviendas en las zonas urbanas, lo que ha forzado a que las políticas de Estado de diferentes países sean orientadas hacia la toma o adquisición de terrenos baldíos, edificaciones abandonadas y/o espacios urbanos para la construcción de viviendas; esto en la búsqueda de solventar dicha problemática.

Ante este contexto (*por lo menos en Venezuela*) desde un punto de vista jurídico, nos encontramos de manera indirecta frente a una colisión de derechos de rango constitucional de tipo colectivo y difuso, como son: *los derechos sociales (derecho a la vivienda, derecho a la salud) y los derechos ambientales*. Lo que indica en principio, que para dar solución a este conflicto se debería realizar una ponderación sobre los derechos implicados; sin embargo claro está, que las personas no pueden estar sin un techo, pero también es cierto que para mantener la salud y una calidad de vida, se debe contar con espacios que permitan el desarrollo integral del individuo mediante su contacto con la naturaleza y las áreas verdes de las zonas urbanas son los indicados para este proceso.

Ahora bien, el dilema comienza cuando un derecho se antepone a otro sin las respectivas valoraciones; generando un efecto dominó en la afectación de otros derechos, quedando así al descubierto uno de los errores más significativos de la supuesta evolución del ser humano que es "*alejarse de la naturaleza*". Por lo que se hace necesario introducir una nueva concepción con una visión diferente, donde se comprenda el carácter primordial que tiene el ambiente para el ser humano y la valoración de los derechos humanos ambientales, a fin de garantizar el mejoramiento de la calidad de vida.

A tal fin, se presenta un análisis crítico de la situación, donde se observa la utilización de espacios verdes ubicados en zonas urbanas, para la construcción de viviendas; forjando así una significativa reducción del potencial ambiental, paisajístico y recreativo para el beneficio de las comunidades; acto que de manera indirecta vulnera derechos humanos que atentan contra la calidad de vida de la población. Así mismo, se pretende promover la corresponsabilidad, en aras de fortalecer las políticas del Estado, a través de una formación integral que incluya de manera progresiva a la ecología como eje fundamental del desarrollo, fomentando la sostenibilidad y sustentabilidad; donde los principales actores son las comunidades.

## Eje Temático Nro. 28: Historia Ambiental de Ciudades

### **El Lago de Texcoco: una fuente potencial de Servicios Ecosistémicos para la Ciudad de México.**

González-Martínez, Teresa Margarita; Cantoral-Uriza, Enrique y Almeida-Leñero, Lucía.

*Laboratorio de Ecosistemas de Montaña, Facultad de Ciencias, Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada, Universidad Nacional Autónoma de México; Campus Juriquilla, México.*

E-mail: [tere\\_mar\\_gm@yahoo.com.mx](mailto:tere_mar_gm@yahoo.com.mx)

En la cuenca de México se ubica una de las metrópolis más grandes del mundo, la ciudad de México, con alrededor de 20 millones de personas coexistiendo en 1000 km<sup>2</sup>. Esta urbe ha provocado la transformación de los ecosistemas sobre los cuales fue asentada, destacando la desecación de un amplio sistema lacustre, que en la época prehispánica cubría una superficie de 1500 km<sup>2</sup>. Hoy día, los ríos que fluían hacia el centro de la cuenca se encuentran entubados y canalizados hacia afuera de ella, y los cuerpos de agua naturales casi han desaparecido. Uno de los relictos lacustres, que destaca por su importancia ambiental histórica y por su potencial para ofrecer Servicios Ecosistémicos (SE) a la ciudad, es el Lago de Texcoco, México. Con el objetivo de realizar un análisis de su importancia ambiental, se realizó una descripción de los SE generados en distintos escenarios históricos: prehispánico, post-conquista y actual. Se consideraron las características ambientales en cada etapa y los beneficios que los habitantes han obtenido de los ecosistemas, utilizando el marco conceptual la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. En términos generales, el Lago de Texcoco muestra un deterioro grave de los ecosistemas y de su capacidad para generar SE. En la época prehispánica, el espejo de agua del lago se mantenía a lo largo de todo el año cubriendo una superficie muy importante, los ecosistemas estaban poco alterados y la población gozaba de múltiples SE, de los cuales dependía en gran medida, destacaban los servicios de provisión de alimentos, fibras y minerales, así como los servicios de regulación ligados al agua. Durante la época Post-conquista, comenzó un largo proceso de desecación del lago de Texcoco, que continuó hasta la década de los años 60, asimismo, la introducción de nuevas técnicas agropecuarias y los procesos de urbanización, cambiaron por completo el paisaje, provocando que la generación de la mayoría de los SE disminuyera drásticamente. A partir de 1971 se estableció el proyecto Lago de Texcoco, que promovió acciones de restauración ambiental como forestación, pastización y tratamiento de aguas residuales, que han mejorado las condiciones de la zona. Es fundamental la consolidación del proyecto ya que existe un alto potencial para generar SE que está desaprovechado. Los proyectos futuros requieren de una visión integral que promueva la vocación lacustre de la zona, indispensable para el mantenimiento de la calidad ambiental de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

### **Guaraníes, Chanés y Querandíes en el Río Reconquista**

Pereyra, Claudio

*Centro de las Artes, Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina.*

E-mail: [piraguahistorieta@gmail.com](mailto:piraguahistorieta@gmail.com)

Desde décadas anteriores a la primera Fundación de Buenos Aires, en toda la Cuenca del Paraná Guazú existía conocimiento de las misiones portuguesas y las poblaciones indígenas vivían alertadas de su presencia. El texto aborda la situación de los indígenas de la región, acompañando con gráficos, mapas antiguos, topográficos y perfiles de las cuencas locales, que nos acercan al complejo abordaje histórico bonaerense, del cual el combate de Corpus Christi o Luján, revela conclusiones que hacen a su conocimiento de modo correlativo. Los antecedentes portugueses en Uruguay, la reacción de las poblaciones indígenas demostrada en la conquista española, y por ello la consecuencia de la primera Buenos Aires ubicada en el Riachuelo, demuestran que el lugar de la batalla mencionada no es sino la cuenca del Río Reconquista. Una incompleta lectura de los cronistas ha llevado a pensar que esta región estaba despoblada de naciones indias y que a lo sumo unas pocas familias Querandíes recorrían un vasto territorio desde esta capital hasta Rosario. Se suceden, de esta forma, una y otra vez, las descripciones de los historiadores alejando a los guaraníes al norte del Delta, o incluso más al norte aun, en los pocos casos que se acepta su presencia en el Paraná Guazú o río de la Plata. Este error deriva en que al llegar los conquistadores españoles, no se interpreta la razón de porqué no entran en contacto con caciques importantes ni pueblos grandes, ni tienen provisiones de los pueblos horticultores, Chanaes y Guaraníes. Sus cronistas solo mencionan al pueblo Querandí, por lo que todos creemos equivocadamente que éstos eran sus únicos habitantes. Se ignora así esos intentos de 20 años de factoría portuguesa en la costa uruguaya, que previno en una actitud guerrera al arribo posterior de los españoles. A modo de ejemplo de horror que se ensaya, no se puede negar el holocausto sólo porque un cronista que recorra Berlín en el 45 no encuentre población judía urbana. Algo así sucede con los indios de Buenos Aires. En un pasaje, Schmidl comenta como en una incursión a las islas, los Guaraníes se retiran de sus

casas al verlos llegar, llevándose hasta los maíces “porque es así como hacen la guerra”. Con su ausencia, lograron importantes bajas en el lado conquistador. Pereyra sostiene así que cuando se pretende llegar a una comprensión, aunque dolida y crítica de nuestra historia indígena, es posible hacerlo incluso con los mismos documentos que fueron utilizados para borrar nuestro pasado.

### **Historia ambiental comunitaria de la localidad Primero de Mayo de la ciudad de Caracas, Venezuela**

Terán, Aljeni; Pérez, Francisco; Ávila, Tula y Casanova, Egleé

*Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela.*

E-mail: [aljenijos.teranbolivar1@gmail.com](mailto:aljenijos.teranbolivar1@gmail.com)

El profundo y constante interés por las historias ambientales comunitarias de nuestras ciudades, se debe a la necesidad de comprender los procesos estructurales de las mismas, ante la falta de planificación y gestión urbana, sumado a las concepciones culturales de vida de sus habitantes. Así, la reconstrucción de las historias ambientales comunitarias contribuye a divulgar sus procesos culturales, así como también a descubrir las causas del deterioro ambiental propiciadas y difundidas por un modelo de sistema neoliberal que fragmentan la realidad de nuestros pueblos. El objetivo del presente trabajo se enfoca en rescatar los valores culturales y ecológicos de nuestras comunidades, mediante la reconstrucción participativa de su historia ambiental. En este sentido, el método de investigación que se utilizó en la comunidad Primero de Mayo, fue la investigación acción participativa (IAP) en la cual, los investigadores se convierten en actores sociales junto a la comunidad para su transformación, dentro de su cultura, valores y prácticas cotidianas. De esta manera, se interrelacionan dos procesos únicos fundamentales: El de conocer y el de actuar, es decir, la teoría y la práctica para socializar junto a las comunidades las herramientas requeridas para sistematizar y comprender mejor la realidad concreta. Como resultado de la experiencia investigativa de forma colectiva, se pudo obtener la historia ambiental de la comunidad, con énfasis en la descripción de sus procesos sociopolíticos e históricos en el contexto de los problemas ambientales, concretando así, la participación y organización comunitaria. Así mismo, se consideró de gran importancia la relatoría de sus primeros fundadores y por lo tanto su orígenes culturales en las tradiciones del sector. Esta participación protagónica es un aspecto sustancial del desarrollo comunitario, ya que despierta y alienta de hecho el interés ciudadano o popular por las políticas públicas, a través del diálogo de saberes y el de tomar conciencia de las responsabilidades que implica vivir en sociedad. A manera de conclusión, cabe agregar que la participación colectiva, es el único camino para conocer las necesidades y potencialidades de nuestras comunidades, reviviendo los procesos históricos ambientales, no sólo como una medida estratégica para transformar la realidades concretas, sino incluso a un mayor alcance, que trata de sensibilizar con sentido de pertenencia al sujeto, comprendiendo al mismo como participante protagónico revolucionario.

### **Histórico Ambiental de Arraial do Cabo-Rio de Janeiro, Brasil**

Chiappolini, Gustavo Fernando y Minello, Murilo

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. Brasil.*

E-mail: [guschiappo@hotmail.com](mailto:guschiappo@hotmail.com)

El objetivo de este trabajo es describir la historia ambiental de la ciudad de Arraial do Cabo-RJ, analizando los principales acontecimientos que transformaron el ecosistema local. Situada al extremo noreste del estado de Rio de Janeiro (Brasil), su suelo se compone de cordones arenosos llamados de restinga, entre cerros que alguna vez fueron islas. Su gran diversidad marina se debe al fenómeno de resurgencia, consistente en el afloramiento de aguas profundas del Atlántico Sur provenientes de las Islas Malvinas, ricas en nutrientes sustentadoras de la cadena alimentaria del ecosistema marino.

Tres grupos étnicos poblaron la región durante diferentes períodos, relacionándose de diferentes modos con la naturaleza y su entorno. Sambaqueiros, tupis y portugueses. Éstos últimos llegaron en 1503 y depredaron el ambiente al instalar la primera factoría para explotar el Pau-Brasil, árbol nativo abundante en la región, de cuya raíz se extraía tinta de gran utilidad para la industria textil europea. Producto de este proceso histórico, surge la identidad de la población cabista, aislada geográficamente de los principales centros urbanos de Brasil, en torno al principal modo de vida y forma de sustento, la pesca artesanal.

En 1870, complementando las actividades pesqueras, se inauguró en la laguna salobre de Araruama, la industria salinera de Brasil. A partir de la década de 1950 la instalación de la Compañía Nacional de Alcalis, mayor productora de sal de Brasil y única productora de barrilha (carbonato de sodio e cloreto de calcio) de América del Sur, convirtió radicalmente este escenario, promoviendo un acelerado proceso de transformación –y devaluación– de su cultura tradicional y, a la par, una notoria degradación del ambiente. El aumento de la actividad portuaria para el envío del material producido en la fábrica, sustituido más tarde por la exploración petrolera y el descubrimiento de la península como destino turístico de masas, fueron factores importantes en estos cambios.

Otra modificación significativa se produjo en 1997 con la creación de la primera reserva marina extrativista de Arraial do Cabo. El histórico ambiental puede contribuir a una relectura del pasado que permita comprender mejor los conflictos presentes, surgidos de la falta de planificación y de los impactos producidos por las diferentes actividades económicas que se desarrollan en el municipio. Visando nortear el camino para una gestión ambiental acorde a la realidad actual, poniendo el foco en la solución y minimización de futuros impactos ambientales.

**Reconstrucción de la Historia Ambiental de la Comunidad de Lidice, ubicada en el Municipio Libertador, Parroquia La Pastora, Caracas, Venezuela**

Noite, Ricardo; Ramírez, José; Pérez, Geraldine; Martínez, Durbelys; Ortiz, Dayana; Aguilera, Juan y Moleiro, Isidra.  
*Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela*  
E-mail: [ricardo\\_noite1@hotmail.com](mailto:ricardo_noite1@hotmail.com)

Comprender los procesos históricos nos ayudan a visualizar desde una nueva óptica el presente, dotándonos de herramientas que son de suma importancia a la hora de realizar todo tipo de Estudio Ambiental, por ende, se plantea en este trabajo, el objetivo de reconstruir participativamente la Historia Ambiental de la Comunidad de Lidice ubicada en la ciudad de Caracas, con la finalidad de comprender los cambios y/o procesos que se han desarrollado a nivel local vinculados a los aspectos ambientales de la comunidad, así como también, utilizar la historia como herramienta para lograr un mayor sentido de pertenencia entre los pobladores de esta área. Para ello se empleó como método de estudio la Investigación Acción Participativa (IAP), desde una perspectiva que propicia la integralidad necesaria en el estudio, permitiendo de este modo, establecer relaciones sujeto-sujeto que le dan un carácter humanista a los procesos de Investigación Ambiental. Así, partiendo de las historias, anécdotas y/o vivencias de los pobladores de la zona como fuente principal, se realizó investigación documental tomando referencias de diversos autores y contrastando los contenidos abordados con las relatorías de diferentes cronistas de la comunidad, creando así, una integración entre el conocimiento popular o conocimiento empírico y los estudios históricos tradicionales, los cuales hasta la fecha no habían sido dirigidos a escala local. Como resultado logramos reconstruir participativamente con los diversos actores involucrados, una historia ambiental comunitaria en la cual se evidencian algunas de las relaciones existentes entre los diferentes elementos socio-ambientales: físico-naturales, socio-económicos, socio-culturales y políticos, que han sido determinantes en sus dinámicas ambientales. Aunado a esto, se logró propiciar espacios comunitarios de reflexión en cuanto al sentido de pertenencia histórico-local y se establecieron vínculos entre la historia ambiental comunitaria y los problemas ambientales del sector. En este sentido, se concluyó que la reconstrucción de la historia ambiental de una comunidad urbana desde una concepción metodológica participativa, no sólo constituyó una de las bases fundamentales para el estudio de sus procesos socio-ambientales, sino para propiciar espacios de reflexión-acción entre sus pobladores para la transformación socio-ambiental.

## Eje Temático Nro. 29: Ciudades y Buen Vivir

### **Educação sexual na sala de aula**

Correa, Cibele Ambrozzi; Andrades Lima, Fernando Cesar; Teixeira, Carina Fagundes; Diverio Rosso, Italo Rossano; da Silveira, Raniéle Neves; Marques, Alex; Soares Prestes, Ariane y Borba Benetti, Luciana

*Universidade Federal do Pampa, Brasil.*

E-mail: [cibiscoita@gmail.com](mailto:cibiscoita@gmail.com)

“Uma cidade não é um acampamento de cimento armado. Quem lhe da vida, alma, caráter, movimento, não são as máquinas que a fazem, mas aqueles que a habitam e a possuem”; com esta citação entendemos a cidade como um organismo de interações ambientais com uma dinâmica e mutações constante visando atender as demandas dos seus habitantes. Entretanto, o planejamento urbano ordenado e limitado se deu de forma tão rápida e descontrolada em muitos espaços que o ambiente urbano expôs um grande número de problemas críticos de ordem socioambiental conseqüência de um crescimento demográfico descontrolado onde seus habitantes aspiram ao exercício digno de sua cidadania e a solução de cancores sociais, como a violência, a fome, a ausência de uma memória ambiental, e outros resultantes da falta de informação, educação e saúde. A competitividade social e econômica que a cidade cria entre seus habitantes desperta o medo do “outro” que dá evocações tanto de hostilidade, insegurança e preconceitos, que dificultam o relacionamento entre os cidadãos. É neste contexto que o Projeto Educação Sexual na Sala de Aula se insere, pois acreditamos que descontrolado demográfico, resultante da falta de informação sobre a natalidade, bem como os problemas de saúde resultantes das doenças sexualmente transmissíveis são comuns a todo o ambiente urbano, e os mesmos resultam em gastos para a saúde pública bem como, o crescimento populacional ser o grande problema ecológico urbano, devido às necessidades cada vez maiores a serem atendidas, bem como a rápida ocupação geográfica criando cinturões de pobreza de uma população marginalizada e excluída. Aplicado nas escolas junto a alunos e professores da sétima e oitava série do ensino fundamental, objetiva através da informação preventiva, esclarecer e dirimir dúvidas sobre o tema sexo e sexualidade, inserindo nesta temática, conceitos, tabus, preconceitos, baseado principalmente em dúvidas e questionamentos levantados entre os próprios alunos participantes do projeto, através de uma atividade inicial denominada “Caixa de questionamento”, onde são depositadas anonimamente as questões a serem debatidas nos encontros, que são feitos com periodicidade mensal através de seminários com áudio visuais, palestras e debates sobre os temas apresentados e ainda a peça teatral “Tiro ao Óvulo”, apresentada pelos acadêmicos explicando de forma acessível e bem humorada o funcionamento do aparelho reprodutivo. Acreditamos que a formação de uma geração com conhecimento e consciência sobre os problemas ambientais urbanos reverterá em estímulos à preservação sociocultural do território urbano, e compreensão da diversidade deste ambiente.

### **Educación ambiental y sensibilización social desde el diálogo intercultural, un avance desde Cali-Colombia como aporte al Vivir Bien urbano. Aportes desde la investigación acción participativa**

Burgos Salamanca, Diego Armando y Noguera, Jennifer

*Universidad Autónoma de Occidente, Departamento de Ciencias Ambientales. Colombia.*

E-mail: [amazzonas@gmail.com](mailto:amazzonas@gmail.com)

La ciudad de Cali está ubicada a 990 msnm, al sur occidente colombiano en el departamento del Valle del Cauca, ciudad bañada por siete ríos, habitada por una amplia diversidad cultural. Debido al aumento desmedido de la población, la inadecuada planificación territorial y uso insostenible de los recursos naturales urbanos, se ha dado un deterioro ambiental y paisajístico, afectando el bienestar social y el derecho de un ambiente sano. Por lo tanto, es urgente diseñar estrategias desde diferentes esferas para afrontar los retos que la ciudadanía requiere, pensando en un futuro urbano sustentable.

Ante la crisis ambiental global-local, que no es más que una crisis de vida, la Universidad Autónoma en su compromiso socio-ambiental, de la mano de actores institucionales y líderes socio-ambientales en el reto de avanzar en estrategias para afrontar las situaciones ambientales negativas, diseñó e implementó el diplomado en Cultura Ambiental Ciudadana y Gestión Participativa para 550 líderes comunitarios, como estrategia de educación ambiental y fortalecimiento de capacidades al interior de la comunidad, hacer desarrollo endógeno para que desde la comunidad se identifiquen debilidades que permitan orientar los procesos comunitarios, reducir los impactos antrópicos hacia el entorno físico-social-natural y caminar hacia la construcción de ciudades sostenibles.

Teniendo en cuenta la diversidad cultural y la complejidad social, el diplomado incorporó desde lo pedagógico elementos metodológicos de la educación popular, la investigación acción participativa como estrategias para orientar el diálogo de saberes, diálogo intra-intercultural y transdisciplinario, con el fin de romper esquemas en la relación educador-educando y construir una relación horizontal en el proceso formativo, para buscar la socialización

y sociabilización del saber, es decir, que la información sirviera para hacer “algo” y transformar la realidad que no nos gusta, configurando ambientes educativos dinámicos y potencializados con la activa participación de los líderes. El proceso permitió además, desde la educación ambiental, generar resonancia social, sensibilización-acción por las dinámicas ambientales y re-pensar qué y cómo podemos hacer para reducir los impactos ambientales, mirar la problemática y las posibles soluciones desde la vida cotidiana. Ideas concretadas en proyectos, partiendo del saber-hacer local, orientados por procesos de investigación acción participativa y cartografía social, para desde ahí aportar al vivir bien urbano, tomando como base el concepto andino originario, *Suma Kausay*, metabolizado a la realidad urbana, donde confluyen diferentes miradas a partir de las relaciones de poder que se tejen en los múltiples territorios que configuran la ciudad.

### **Es posible otra ciudad sin otra economía?**

Coraggio, José Luis

*Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina.*

E-mail: [jcoraggio@ungs.edu.ar](mailto:jcoraggio@ungs.edu.ar)

Se plantean elementos para comprender la ubicación de la economía de mercado en las sociedades modernas y el significado de la utopía neoliberal que subyace a las propuestas de la “economía verde”. Esto se plantea desde la perspectiva de una economía sustantiva, social y solidaria o economía para la vida. Se hace referencia particular a los sistemas urbanos y al papel de las teorías económicas espaciales en esta confrontación de proyectos societales. El mismo proceso de modernización que generó y diagnosticó los “problemas urbanos”, dio lugar a la internalización de una filosofía práctica que tiende a aceptar como hecho ineluctable la mercantilización de la sociedad e impide pensar diagnósticos y acciones factibles que lo contradigan. En esa construcción simbólica, aún hegemónica, ha jugado un papel central la asimilación de la utopía del mercado perfecto como proyecto necesario y realizable, y su mistificación economicista como forma superior de organización de todas las actividades humanas. La pretensión de realizar tal modelo ideal, lógicamente incoherente y prácticamente imposible, ha puesto en marcha procesos, algunos irreversibles, de destrucción de la sociedad humana, que se manifiestan en las aglomeraciones de un mundo crecientemente urbanizado. La insistencia en ese modelo se manifiesta hoy en la llamada “economía verde” que no es sino un aspecto del proyecto civilizatorio que representa el neoliberalismo.

Ante el idealismo y el pretendido universalismo del modelo de mercado perfecto se propone una visión realista de la economía en general y de la economía urbana en particular, que admita la diversidad y potencie la capacidad de diagnosticar y proponer alternativas materiales contra-hegemónicas. Esto se enmarca en la corriente de economía sustantiva, inspirada por Karl Polanyi, especificada como “Economía Social”.

La ciudad es vista como un ámbito de conflicto entre proyectos antagónicos de orden local o nacional, expresados en términos de la jerarquización de los principios de integración social de los procesos de producción, distribución, circulación y consumo. Un principio político de esta búsqueda es que la determinación de los problemas y las vías de acción debe hacerse desde la perspectiva de las mayorías es decir de los pueblos, y en el marco de sentido que da la perspectiva utópica de un mundo mejor, el del Buen Vivir o el Vivir Bien.

### **Los adioses. Metáfora para la construcción de ciudadanía ambiental**

Giraldo Díaz, Reinaldo

*Universidad Nacional Abierta y a Distancia; Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente. Colombia.*

E-mail: [reinaldo.giraldo@unad.edu.co](mailto:reinaldo.giraldo@unad.edu.co)

Se adopta como metáfora para la construcción de ciudadanía ambiental la sonata 26, la cual compuso Beethoven con motivo de la ausencia de su amigo el Archiduque Rodolfo de Viena ante la llegada de las tropas napoleónicas. La composición consta de tres movimientos: *I. Adagio. Allegro (Das Lebewohl/Los adioses)*, *II. Andante espressivo (Abwesenheit/La ausencia)* y *III. Vivacissimamente (Das Wiedersehen/El retorno)*. Fechó el primer movimiento el 4 de mayo de 1809, día de la partida, y el último el 30 de enero de 1810, día del regreso, y publicó la Sonata en 1811 (Fundación Juan March 2002). El método-trayecto se construyó en la andadura-escritura, no hubo un punto de partida y uno de llegada. Se encontró que el movimiento *Los adioses* expresa la ruptura de la relación entre hombre y naturaleza y la fractura metabólica de la sociedad con el suelo. Ante la llegada de una época moderna que apuesta por la *praecisiomundi*, la naturaleza es sitiada, apartada y considerada separada de del hombre, casi como enemiga (Bookchin 1991: 73). *La ausencia* es la parte más triste de la composición y señala el estado de ánimo de Beethoven ante la separación de su amigo; caracteriza las nefastas situaciones a las que ha conducido la apuesta moderna por la *praecisiomundi*. *El retorno* presenta la apuesta-propuesta *ciudadanía ambiental*, una reconciliación entre hombre y naturaleza. Se concluye que la ciudadanía ambiental requiere significarse con sentidos distintos a los de la lógica capitalista para generar posibilidades de despliegue del sujeto-ciudadano ambiental.



### **Nuevas inversiones urbanas y construcción de lugares. Entre la modernización y la destrucción del barrio.**

Flores, Natalia Carolina

*Departamento de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Luján, Argentina.*

E-mail: [natycflores@hotmail.com](mailto:natycflores@hotmail.com)

El presente trabajo recoge una de las problemáticas abordadas en el marco del desarrollo de la tesis final correspondiente a la Carrera de Licenciatura en Geografía de la Universidad Nacional de Luján, titulado: "Nuevas inversiones y Resignificación del espacio urbano. La expansión del centro residencial y comercial en el partido de San Miguel. Período 2002- 2007". El eje aquí abordado tiene relación con las transformaciones ocurridas en el Microcentro del Partido de San Miguel y puntualmente a las representaciones sobre el barrio entendido como lugar, que los diversos actores sociales han construido, tales como aumento de la población local, incremento del parque automotor, problemas asociados a la provisión de agua corriente, entre otros.

El lugar, es aquí entendido como un objeto especial de análisis, cargado de significados, que nos permite trabajar a diferentes escalas y donde se materializa el acto de vivir: la casa, una esquina, el barrio, la región, el país.

En relación a las ciudades latinoamericanas en general y al Área Metropolitana de Buenos Aires en particular, los nuevos objetos urbanos (shoppings, barrios cerrados, condominios en altura) construidos en los espacios urbanos y que obedecen a una lógica global, acentúan la fragmentación espacial, ya que se caracterizan por conformar islas especializadas, que alteran la forma, el tejido, el paisaje, los usos del suelo, las funciones, las actividades económicas predominantes y los mercados de trabajo de cada fragmento de la ciudad y transformando su identidad. A través de la implementación de entrevistas en profundidad hemos podido detectar dos visiones acerca del barrio como lugar, claramente antagónicas: una asociada al progreso y a la modernidad, y otra asociada a las transformaciones urbanas como "destrucción del barrio", invasión del espacio público por parte de extraños y pérdida de la interacción social entre los vecinos, Así como otras consecuencias.

### **Paisajes de la vida cotidiana, sentidos y prácticas en pugna en la consideración del paisaje en el Delta del Río Santiago**

Craig, Cecilia

*Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.*

E-mail: [craigcecciliacraig@gmail.com](mailto:craigcecciliacraig@gmail.com)

El paisaje es hoy objeto de atención en el ámbito académico y profesional y suscita interés en cuestiones diversas como la identidad nacional, la industria turística, el ordenamiento territorial, el desarrollo inmobiliario y el manejo de recursos naturales. En el proceso de argumentar sobre el paisaje y la multiplicidad de cuestiones que incluye, tenemos en claro que el paisaje no puede ser reducido a un objeto, ya que no sólo nos presenta el mundo tal como es, sino que es también una construcción de este mundo, una forma de verlo. Desde este punto de vista, el paisaje no existe más que a condición de nuestras mediaciones culturales en cada caso diferentes, y por ello únicas e intransferibles, pero también dinámicas y en constante transformación.

Mientras sigue creciendo el corpus conceptual que estudia al paisaje, su valoración parecería alejarse de los lugares donde transcurre la vida cotidiana, tal vez porque los paisajes en los que vivimos muchas veces nos pasan desapercibidos.

Este trabajo pretende por un lado explorar la noción de paisaje construida a través de los sentidos y prácticas en pugna en el Delta del Río Santiago y por otro, ahondar en la consideración de lo intangible y subjetivo en el sentido otorgado a los paisajes de la vida cotidiana.

La situación actual del paisaje en el área de estudio parece ser efecto de la imposición de las coyunturas e intereses políticos y de mercado. Esta situación propicia la ruptura del vínculo de la población local con su ambiente. El paisaje se deteriora, se concesiona, vende y licita, sin consideración alguna a los servicios ambientales que brinda, a sus valores estéticos, a la trayectoria histórica, a las funciones culturales y a los significados que encierra.

La dinámica de transformación permanente, propia de los paisajes cotidianos, es asimilada por la comunidad al ritmo de esa redefinición mutua a la que hacemos referencia, pero en las oportunidades que un acontecimiento singular transforma el paisaje de manera sustancial, se produce un impacto que atañe tanto al medio como a la comunidad que lo habita o lo frecuenta.

Teniendo en cuenta lo anterior se utilizará la metodología de escenarios para explorar la dimensión subjetiva sobre un probable paisaje futuro y rastrear sus percepciones y valoraciones poniendo el foco en la ampliación del puerto de La Plata, una obra actualmente en marcha llevada a cabo por el Consorcio de Gestión del puerto La Plata.

### **Programa Rosario Más Limpia – Innovación en Higiene Urbana**

Leone, Diego

Municipalidad de Rosario, Argentina.

E-mail: [dleone0@rosario.gov.ar](mailto:dleone0@rosario.gov.ar)

Introducción: ROSARIO MÁS LIMPIA es un programa integral que aborda la relevancia estratégica de la higiene urbana, en lo referido a calidad de vida, sustentabilidad de los procesos formales de recolección y procesamiento de los desechos urbanos, como así también el aspecto social vinculado a la participación de grupos y acarreo de la recolección informal de residuos.

Con la implementación de este programa la higiene de la ciudad deja de ser exclusivamente un servicio para ser abordada de manera transversal dentro de la áreas técnicas del municipio, entre diversas Secretarías, sumándole el aporte de la ciudadanía en general que participa a través de un activo programa de voluntariado, empresas de la actividad privada suman sus esfuerzos en el marco de RSE.

Descripción metodológica: **¿Qué es y quiénes la impulsan?**

ROSARIO MAS LIMPIA aborda la higiene de la ciudad mediante tres ejes de acción, con objetivos estratégicos específicos. Estos son:

EJE FORMAL: Refiere a procesos de higiene urbana, normativa y control

EJE CULTURAL: Trata con la educación, conciencia y participación de los ciudadanos

EJE INFORMAL: Orienta las acciones a la inclusión social y ordenamiento de la actividad informal

#### **Aspectos diferenciales que suman valor**

**Articulación entre todos los ejes y áreas involucradas en la problemática**, ya que se busca llevar adelante un programa impulsado de manera transversal desde todas las áreas del estado local, sumando a los ciudadanos como parte indispensable.

**Visión y planificación a largo plazo**, fijando tiempos necesarios para generar cambios de hábitos sustentables en la problemática.

**Responsabilidad compartida**, el éxito del programa depende de los aportes que realicen todos los actores involucrados en cada eje (formal, informal, cultural) y la conciencia que se genere sobre este hecho. El alcance de la visión de Rosario Más Limpia es alcanzable si todos aportamos a este gran objetivo común.

Conclusiones.: El desafío hacia una ciudad más limpia ya está lanzado y todos estamos invitados a ser parte de este cambio. Una **Rosario más Limpia** necesita de la participación de todos.

Considerado de suma importancia el eje cultural, es tomando como centro de las actividades para elaborar las acciones del resto de los ejes, pero siempre tomando decisiones de manera transversal (dentro de las áreas municipio) y con la fundamental participación y aporte de los ciudadanos.

#### **Representaciones ambientales de género como innovación para el desarrollo (Resultado de una investigación empírica)**

García Chacón, Angélica María

*Universidad de los Andes. Colombia.*

E-mail: [am.garcia2920@uniandes.edu.co](mailto:am.garcia2920@uniandes.edu.co) / [angelimgarcia@gmail.com](mailto:angelimgarcia@gmail.com)

El presente trabajo de tipo empírico, se aproxima de forma directa a una muestra de mujeres comprendidas dentro del rango de edad de 25 a 35 años, con el objetivo de reconocer tipos de prácticas cotidianas que han permanecido socialmente invisibles y que hoy día son pilar del desarrollo sostenible ambiental y de género en Iberoamérica; logrando con ello la construcción diaria de ciudadanía. Para este trabajo se toma como caso de estudio la ciudad de Bogotá, Colombia.

La metodología empleada, se construyó a partir de la observación participante para conocer de primera fuente el comportamiento social de este grupo de mujeres, para lo que es imprescindible el trabajo de campo. De esta manera, la metodología pretende revelar los significados que sustentan las acciones e interacciones que constituyen la realidad socio-ambiental de la muestra de mujeres seleccionada; es por esto que el investigador asume un papel activo en sus actividades cotidianas, observando lo que ocurre y pidiendo explicaciones e interpretaciones sobre las decisiones, acciones y comportamientos.

“El género es un elemento constitutivo de las relaciones sociales basadas en las diferencias que distinguen los sexos y es una forma primaria de relaciones significantes de poder” (Scott, 1990: 44). De ahí que la visión con que se aborda el presente trabajo, visibiliza prácticas socio-ambientales sostenibles impulsadas por las mujeres, donde el género aporta particularidades que agregan valor, sin pretender segregar la condición masculina en su potencial participación de dichas prácticas.

Reconocer las diferencias entre roles, implica reconocer el triple rol de las mujeres; reproductivo, productivo y de participación comunitaria. Así, el empoderamiento de las mujeres latinoamericanas como gestoras ambientales,

cobra fuerza en la medida en que las ideas de ciudadanía se trasladan a la praxis adoptando así ideas de "ciudadanía activa".

## Eje Temático Nro. 30: Desarrollo Local y Sustentabilidad Urbana

### **A (in)sustentabilidad de políticas de corto plazo**

Strassburger, Adriano Dirceu

*Observatório Social de Lajeado/RS. Brasil.*

E-mail: [adriano@egope.com.br](mailto:adriano@egope.com.br)

O crescimento das cidades é ilimitado no tempo e no espaço. É um processo natural autopropulsionado, que gera efeitos para todas as direções. Cabe ao ser humano e, em seu conjunto, à sociedade, ajustar a forma e a direção desta propulsão, para se poder atingir dois objetivos básicos: maior qualidade de vida e desenvolvimento sustentável.

Os dois objetivos estão inter-relacionados, já que a qualidade de vida só se amplia, quando a sustentabilidade do desenvolvimento social, econômico e ambiental esteja presente. O inverso também é verdadeiro, pois não há sustentabilidade do desenvolvimento, com redução da qualidade de vida.

No desenvolvimento local, os atores envolvidos se confundem entre agentes propulsores do desenvolvimento e os beneficiários de melhor qualidade de vida. Neste sentido, estes entes, públicos em sua essência, tendem a propor e implementar políticas voltadas diretamente aos seus cidadãos, considerando que são eles, ao mesmo tempo, agentes e beneficiários.

Estudos realizados pelo autor mostram que os investimentos públicos locais apresentam defasagem de tempo (2 a 3 anos) na geração de seus efeitos. Ainda assim existe a convicção, entre os gestores públicos, de que as políticas têm que ser de curto prazo, para que seus impactos sejam refletidos de forma imediata ou, pelo menos, dentro de seu mandato de 4 anos.

No Brasil, o Plano Diretor é o instrumento básico para o Planejamento da Política Urbana local, especialmente para políticas de médio e longo prazos. Lei maior exige que na elaboração e implementação destes Planos se garanta a promoção de audiências públicas e debates com a participação da população. Mesmo assim, o planejamento de curto prazo é o que prioriza as ações. Desta forma, o desenvolvimento local fica sumariamente restrito a planos limitados no tempo.

Isto se torna ainda mais preocupante quando se observa que o período de um mandato muitas vezes é insuficiente para a implementação de políticas que tragam efetiva sustentabilidade ao longo do tempo. O que dizer então de políticas imediatistas?

Assim, é imperioso ter consciência que o planejamento que traga efetiva sustentabilidade no desenvolvimento local não depende apenas dos agentes públicos, mas muito mais da sociedade como um todo, como co-agente propulsor do desenvolvimento.

### **Acompañamiento y estudio de un proceso de desarrollo local a escala barrial**

Carrancio, Luis A. y Aradas, María E.

*Centro Franciscano de Estudio y Desarrollo Regional. Pontificia Universidad Católica Argentina, Campus Rosario. Argentina.*

E-mail: [lcarrancio@consultar.org](mailto:lcarrancio@consultar.org)

Las distintas conceptualizaciones del Desarrollo Local, van dando marco explicativo a los procesos de construcción social que se han iniciado en los territorios, las mismas surgen en realidades espacio temporales diferentes y se desarrolla tanto en su dimensión económica como cultural. En el presente trabajo se realiza un abordaje desde el barrio, entendiéndolo a este, como un espacio propicio en el cual las personas no solo pueden manifestarse primariamente sino construir ciudadanía. Este informe busca trazar algunas líneas generales y resultados preliminares del proyecto de investigación enmarcado en la temática del desarrollo local sustentable; la institucionalidad, actores y relaciones. Con el objetivo general de contribuir a la generación de conocimiento y al fortalecimiento de las capacidades locales existentes, que faciliten los cambios necesarios para la implementación de procesos de desarrollo sustentable e inclusivo, aportando al mejoramiento del modo de intervención institucional. Metodológicamente este trabajo se inserta dentro del concepto de investigación aplicada específicamente investigación acción participativa; para lo cual se constituyó un grupo de actores locales que trabajó en forma articulada con el equipo de investigadores. La generación de información primaria se realizó mediante entrevistas a representantes de instituciones y organizaciones barriales, espacios en formación de construcción ciudadana y vecinos en general. Como fuentes secundarias, se sistematizó información institucional proveniente de memorias y balances, páginas web, artículos periodísticos y publicaciones históricas del barrio. El método de análisis utilizado, sigue a Rolando García que propone un abordaje a los sistemas complejos, para lo cual se estableció los límites del sistema, sus componentes; se avanzó en la estructura de relaciones entre ellos y con el exterior, sus propiedades

emergentes y las dinámicas que permiten determinar la evolución en el tiempo del mismo. La entrevista con preguntas dirigidas, fue la herramienta utilizada, las variables consideradas fueron: origen del proceso, actores y motivaciones, organización, relaciones, actividades, resultados, logros e impactos. El objeto de las mismas, fue conocer la dinámica institucional, su relación con el entorno y las problemáticas consideradas más relevantes. Con estos datos se conformaron diferentes matrices de análisis.

Como resultados se visualizaron el entramado institucional del barrio, las relaciones existentes, origen y grado de conectividad de las mismas, que permitió descubrir grupos/fragmentos de instituciones en el territorio barrial. Del análisis surgió la identificación de líneas de trabajo interinstitucional, la red de conexiones, intereses y problemas compartidos, historia de trabajo conjunto y las instituciones promotoras de relaciones.

**Agenda 21 Local sob o prisma dos Estudos Pessoa-Ambiente: um modelo possível de desenvolvimento local e planejamento urbano-territorial com sustentabilidade.**

Siqueira, Thiago

*NEPA-BA - Núcleo Baiano de Estudos Pessoa-Ambiente, Organização Sócio-Ambientalista JOGUELIMPO. Brasil.*

E-mail: [thiago\\_joguelimpo@yahoo.com.br](mailto:thiago_joguelimpo@yahoo.com.br)

O ponto de partida deste trabalho é a busca por uma visão multidisciplinar das interconexões entre os Estudos da Inter-relação Pessoa-Ambiente e a política de construção de Agendas 21 Locais. A Agenda 21 é o resultado mais prático da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), realizada no Rio de Janeiro, em 1992 (ECO 92). É a mais ambiciosa e completa tentativa de especificar as ações necessárias, em nível global, para reconciliar o desenvolvimento com as preocupações ambientais. Constitui-se um instrumento legítimo, respaldado internacionalmente, de planejamento de um futuro comum. Desse modo, este artigo intenciona, às vésperas da Conferência Rio+20, discutir as possibilidades de aproximação teórico-conceitual das Agendas 21 com os Estudos Pessoa-Ambiente, após 20 anos da ECO-92. Nesse percurso, propõe um diálogo conceitual e metodológico com enfoque no desenvolvimento local e no planejamento urbano sustentável. O conceito de territorialidade como a identidade de um povo projetada no território pode ser entendido como fio condutor para ligação entre os temas aqui estudados. Conceito este, ancorado na obra *Topofilia* (Tuan, 1980), que através da Geografia Humanística e Cultural, aponta os sentimentos (filia) pelos espaços (topo). A hipótese primordial desse trabalho, portanto, é que a materialização de um modelo de desenvolvimento local sustentável só será possível na medida em que incorpore estratégias de integração territorial e empoderamento social. Nesse sentido, este artigo busca dar conta do seguinte problema: Em que medida a Agenda 21 Local pode ser um instrumento capaz de construir bases sólidas para o desenvolvimento sustentável em médio e longo prazo, partindo do âmbito local, potencializando a organização social comunitária e visando a integração das políticas governamentais? Para tanto, aborda o contexto histórico da origem dos conceitos Desenvolvimento Sustentável, Agenda 21 e Territorialidade, além da discussão sobre modelos de gestão pública com enfoque participativo no Brasil. Este trabalho aponta a Agenda 21 como dispositivo, em nível conceitual, capaz de contribuir para o empoderamento social, potencializando a participação social e à busca pela sustentabilidade. Por fim, com base na discussão proposta, analisa a pontualidade e desintegração das ações governamentais, empresariais, não governamentais e discute a conclusão chegada, de que a Agenda 21 Local, isoladamente, pode não contribuir para uma condição de sustentabilidade. Os resultados aqui apresentados podem interessar aos responsáveis políticos e à sociedade civil, pelo potencial de propiciar mais participação, pertinência e contextualização das políticas espaciais e programas de planejamento urbano.

**Conservación del patrimonio natural y uso sustentable de la región Atlimeyaya-Metepec del Municipio de Atlixco, Puebla México.**

Reyes Mendiola, Rosalía Liboria; López Vargas, Lilia Varinia Catalina; Contreras Jiménez, José Luis y Castillo, Román José

*Cuerpo Académico Estudios Territoriales, Facultad de Arquitectura de la Universidad de Benemérita, México.*

E-mail: [rrmendiola@hotmail.com](mailto:rrmendiola@hotmail.com)

A pesar de los acuerdos, directivas y legislaciones publicadas para el logro de un desarrollo más sostenible en México, en la práctica no se han generado políticas públicas integrales encaminadas a conservar y proteger el patrimonio natural de cada región y mucho menos se ha fomentado la participación activa y responsable de los habitantes en el cuidado de su entorno natural. El patrimonio natural de la región de Atlimeyaya – Metepec de Atlixco cuenta con paisajes singulares y patrimonio edificado propio de cada localidad, por lo que es necesario que la población del entorno valore cada paisaje- no desde la nostalgia de haberlo tenido, sino de las capacidades para conservarlo, protegerlo y potenciarlo ante los embates del modelos de crecimiento urbano basado en el deterioro de los ecosistemas. El generar arraigo en la población y enfocar sus actividades de acuerdo a los potenciales del

paisaje contribuirá al aprovechamiento sustentable del patrimonio natural incluso entre los grupos marginados. El uso sostenible de los recursos naturales es una necesidad creciente ante el cambio climático. Ante esta preocupación se considera que estudiar el patrimonio natural regional de manera integral incluyendo a los actores sociales involucrados en su conservación y/o deterioro, es fundamental para sentar las bases en la búsqueda de alternativas urbano-territoriales locales sustentables que impacten de manera regional. Para el logro de resultados se está trabajando con la metodología de los Sistemas complejos en el análisis del sitio. Con esta investigación se pretende promover el valor del patrimonio natural como recurso, para disminuir el uso indiscriminado de recursos en la región de Atlimeyaya-Metepec del Municipio de Atlixco Puebla.

### **Desarrollo ambiental y económico para la sustentabilidad: el caso de microempresas en san Sebastián del Sur**

Vargas-Hernández, José G.

*Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas Universidad de Guadalajara. Mexico.*

E-mail: [josevargas@cucea.udg.mx](mailto:josevargas@cucea.udg.mx) / [jgvh0811@yahoo.com](mailto:jgvh0811@yahoo.com) / [jvargas2006@gmail.com](mailto:jvargas2006@gmail.com)

En este trabajo se analiza la sustentabilidad de las organizaciones que realizan actividades de explotación del tule *Typha spp* en la laguna de Zapotlán y su impacto en el desarrollo socioeconómico y ambiental de los municipios de Gómez Farías y Zapotlán el Grande. La hipótesis inicial delimita con la consideración de que el escaso capital social de las organizaciones limita la sustentabilidad del desarrollo. El método de investigación empleado es el etnográfico, complementado con el trabajo de campo apoyado por entrevistas informales, investigación documental y bibliográfica. Los resultados de la aplicación demuestran que el drama de la eficiencia económica y el desarrollo sustentable de los micro negocios está atada a las restricciones de capital social. La principal conclusión es que no existe un equilibrio entre la sustentabilidad de las organizaciones debido al escaso capital social y la sustentabilidad del desarrollo ambiental y económico. Este hallazgo tiene implicaciones para el diseño e implementación de políticas económicas y sociales orientadas hacia el mejoramiento del crecimiento económico y desarrollo social

### **Estrategias de diseño sustentable para el desarrollo local: la refuncionalización de materiales.**

Bianchi, Pablo Damian

*Facultad de Artes y Diseño de Universidad Nacional de Misiones. Argentina.*

E-mail: [pablo.bianchi@me.com](mailto:pablo.bianchi@me.com)

Consideramos que la aplicación de estrategias de diseño sustentable permitirán encontrar vías de desarrollo local a partir de la innovación. Nuestra propuesta surge del análisis de casos (realizados dentro del proyecto de Investigación "Diseño e innovación. Estrategias de desarrollo regional a partir de la sustentabilidad" [Código de identificación: 16/D143. Resolución CD: 077/10] desarrollado en la carrera de Diseño Industrial de la Facultad de Artes y Diseño de la Universidad Nacional de Misiones) referidos a la cadena de valor de empresas foresto-madereras de la provincia, enfocándonos en el último eslabón: los residuos de sus sistemas productivos. Estos pueden transformarse en materia prima para emprendimientos productivos sustentables (entendiendo la sustentabilidad no sólo en su aspecto ambiental sino, especialmente, en los socioeconómicos) si esos recursos materiales son utilizados correctamente a partir de la aplicación enfoques proyectuales que le permitan sumar valor. A dicha estrategia la denominamos *Refuncionalización*.

Para precisar las implicancias de la *refuncionalización*, haremos algunas puntualizaciones. En el *reciclaje*, la materia que compone al objeto se vuelve a utilizar, transformada nuevamente en materia prima. En el *reuso* el objeto se vuelve a usar respetando su función original. En la *refuncionalización* los objetos, materiales o residuos son transformados para generar nuevos productos que cumplen una función distinta a la original.

Desde lo proyectual, refuncionalizar implica aplicar las incumbencias específicas del diseño industrial. El uso innovador de los recursos materiales disponibles es el rasgo identitario más relevante del diseño argentino, y esa característica es especialmente aplicable aquí.

Desde lo económico y lo social, refuncionalizar permite poner valor donde hoy no existe, utilizando los recursos (económicos, energéticos y materiales) dilapidados por empresas capitalistas en favor del desarrollo de emprendimientos productivos sustentables. Esto permitirá establecer márgenes de contribución elevados, incluso en proyectos de mano de obra intensiva, a partir del muy bajo costo de la materia prima; minimizar las inversiones necesarias para implementarlos y maximizar los ingresos de los integrantes de los emprendimientos (especialmente si se plantean a partir de cooperativas). Por lo tanto, el concepto de valor agregado que encarna el diseño es central aquí.

Finalmente, desde lo ambiental, al refuncionalizar se incide sobre el elemento más tangible de toda la cadena productiva: el residuo. La disposición final de los mismos es, ambientalmente, un problema central, ya que las

acciones habituales (enterramientos, incineración) son altamente perniciosas. Por ende, concientizar sobre la reducción del monto de estos residuos, y reducirlos efectivamente sigue siendo una propuesta deseable.

### **Hacia el desarrollo local sustentable participativo**

Carbonnel T., Alexandre; Ávila S., Pedro y Acevedo, Sebastián

*Consultores independientes*

E-mail: [acarbonneltorralbo@gmail.com](mailto:acarbonneltorralbo@gmail.com)

Bajo el escenario actual de crisis socio-ecológica en nuestros asentamientos humanos, la siguiente investigación aplicada, ha buscado incentivar **el desarrollo local sustentable** a través de metodologías participativas. Priorizando así, los vínculos relacionales de las personas viviendo en comunidad, como **medio de identificación y fortalecimiento endógeno**.

El modelo convencional de desarrollo basado en el crecimiento económico y el consumo ilimitado de recursos, está generando a través de la homogeneización de patrones socio-económicos y culturales no solo una **pérdida de biodiversidad**, sino también de **socio-diversidad**.

Se parte de la hipótesis inicial que cualquier desarrollo local integral y diverso, que tienda hacia **la resiliencia de los sistemas urbanos de habitabilidad**, necesita vínculos de arraigo al territorio y de participación activa de sus habitantes como agentes de cambio.

Entender nuestra manera de producir, distribuir, consumir y habitar: bienes, servicios y territorios, nos acerca a una **lectura socio-ecológica** de los asentamientos (villas rurales, barrios, condominios, asentamientos informales, pueblos, etc.). Para esto se desarrolló una metodología de cuatro etapas.

- 1- Diagnóstico participativo de potenciales y problemáticas (metodología del desarrollo a escala humana).
- 2- Identificación de iniciativas y proyectos para mejorar la sustentabilidad local.
- 3- Plan de desarrollo local sustentable.
- 4- Gestión y seguimiento (etapa transversal a partir de la segunda etapa)

Al día de hoy, ya se ha aplicado las primeras dos etapas en dos localidades; "Santa Filomena, comuna de Santa María, Chile" y "Villa Renacer I, comuna de Rinconada de los Andes, Chile". Los resultados han sido positivos y sinérgicos, generándose una **plataforma intersectorial** entre equipos técnicos, autoridades y organizaciones de base. Actualmente, se está gestionando la aplicación de las siguientes etapas y expandir la experiencia en una tercera localidad de la zona, "Mina Caracoles, comuna de Rinconada de los Andes, Chile".

Concluyendo, creemos que es necesario **promover experiencias prácticas y conocimiento**, para ver en qué medida es posible generar un **salto hacia una sociedad de la suficiencia**, que promueva la sustentabilidad global, desde la acción local. Para esto deberemos reflexionar, adaptar y cambiar nuestros hábitos y objetivos, rompiendo con el axioma expansionista de que más es mejor. Hemos de **redescubrir las herramientas, mecanismos y objetivos** que nos permitan ser realistas y coherentes según nuestros recursos socio-culturales, económicos y naturales. Recuperar en fin, el **equilibrio socio-ecológico de nuestros territorios y hábitats urbanos**.

### **Implicações socioeconômicas do turismo na área urbana de Presidente Figueiredo – AM – Brasil**

Lopes, Rute Holanda y Cavalcante, Kátia Viana

*Universidade Federal do Amazonas. Brasil.*

E-mail: [rutehlopes@hotmail.com](mailto:rutehlopes@hotmail.com)

O foco turístico de Presidente Figueiredo divide-se entre o público manauara nos fins de semana e feriados e os turistas estrangeiros que visitam com maior frequência durante os dias úteis pela menor concorrência nos locais de visitação. O turista estrangeiro chega ao município por via terrestre em pacotes adquiridos em agências de viagens com sede em Manaus e optam por passeios com duração de 1 a 3 dias, dirigem-se a cachoeiras mais afastadas e geram baixo impacto, principalmente na zona urbana da cidade. O turista regional chega ao município em carros particulares, em ônibus fretados por associações, empresas ou pela rodoviária municipal e buscam as diversas cachoeiras próximas a área urbana e corredeiras para praticarem o turismo ecológico e de lazer. Para estes turistas o município dispõe de vários hotéis no centro da cidade, restaurantes, lanchonetes e cafés regionais concentrados próximo ao complexo turístico do Urubuí. Presidente Figueiredo também investe no turismo de festas e possui um calendário anual, as principais festas são Camachoeira, Festa do Cupuaçu, Feira Agroindustrial, Festival Folclórico, Festa do Sol, Festa da Padroeira do Município com Torneio de Pesca e o Aniversário do Município. Esses dois últimos tipos de turismo são os que mais geram impacto social, econômico e ambiental ao município pela concentração de pessoas, a frequência e o foco deste turista. O principal ganho identificado é a geração de emprego e renda e a melhoria da qualificação profissional, no entanto, embora seja atraído pela beleza cênica, na maioria das vezes não possui conscientização ambiental e social e busca no município lazer momentâneo, deixando poluição, incentivando o subemprego ao preferirem produtos de ambulantes e pirateados, consumindo álcool e

drogas, que levam a brigas e crimes, aumento no número de acidentes, e além destes a prostituição adulta e infantil. O município está investindo na conscientização ambiental e social do turista com o objetivo de reduzir o impacto negativo desta atividade e fomentar os ganhos socioeconômicos. Neste sentido, o objetivo desse trabalho é avaliar as implicações sociais, econômicas e ambientais da atividade turística na área urbana do município de Presidente Figueredo, focando os aspectos positivos e negativos gerados pela recepção de turista que se destinam ao complexo turístico do Urubuí. A metodologia utilizada envolve o modelo de tripé de Sachs onde são avaliados os impactos ambiental, econômico e social, por meio de pesquisa documental e bibliográfica e da pesquisa de campo com entrevistas e observação.

#### **Indicadores de desarrollo local sostenible basados en percepciones ambientales en torno al agua caso Pehuén-Có**

González, Mariana V.; Sartor, Aloma S. y Zalba, Sergio M.

*Facultad Regional Bahía Blanca. Universidad Tecnológica Nacional. Argentina.*

E-mail: [mgonzal@frbb.utn.edu.ar](mailto:mgonzal@frbb.utn.edu.ar)

La localidad de Pehuén-Có es una villa balnearia del sur de la provincia de Buenos Aires con una actividad turística creciente. Su población permanente es de 1.916 habitantes y aumenta hasta 55.000 durante la temporada estival. Se ubica sobre el sistema de dunas costeras típico del litoral bonaerense y su estilo de urbanización se caracteriza por propiedades construidas sobre terrenos amplios y extensa arborización, principalmente con coníferas y eucaliptos. La precariedad de la infraestructura vial que vincula la localidad con otras de la zona ha producido un efecto de retraso en su crecimiento que favoreció consolidar un conjunto de representaciones sociales fuertemente asociadas con la protección ambiental, sin embargo, el crecimiento urbano presiona sobre las primeras líneas de médanos, poniendo en riesgo los depósitos de agua subterránea. La gestión del recurso hídrico depende de infraestructura individual estática, tanto para el abastecimiento como para la disposición de los efluentes domiciliarios que estaría afectando su calidad y que se encuentra en una fase de transición hacia un sistema centralizado de abastecimiento de agua potable. Las mejoras en la infraestructura, en especial el acceso a un sistema de distribución de agua potable, que no esté acompañado por infraestructura de saneamiento que preserve la calidad del agua subterránea, podría convertirse en un atractor de crecimiento que afecte la sustentabilidad urbana. Estas características, sumadas a los escasos estudios de base en materia ambiental y a la falta de planificación, fundamentan la importancia de generar propuestas para establecer indicadores presión - estado - respuesta vinculados a la gestión del recurso hídrico, utilizando un sistema urbano - ambiental, compuesto por los subsistemas: ambientales, natural y construido; socio - culturales; económico - productivos e institucionales, que permita identificar los aspectos característicos de cada subsistema y de su relaciones. La transformación de la localidad también será resultado de las diferentes percepciones sobre el entorno por parte de los pobladores, las que han quedado plasmadas en gestiones realizadas por organizaciones civiles ante el municipio. Este trabajo analiza los aspectos que intervienen en la problemática relacionada con el desarrollo urbano de Pehuén Có, poniendo énfasis en la gestión del recurso hídrico.

#### **Instrumentos para el desarrollo sustentable local. Sistema de Información Turística-Luján (Provincia de Buenos Aires)**

Iglesias, Alicia N.; Martínez, Adriana N.; Rosenfeld, Adriana; Lanson, Daniel y Nieves, Nora

*Programa Desarrollo Local Sostenible, Departamento de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Luján, Argentina*

E-mail: [alicia.n.iglesias@gmail.com](mailto:alicia.n.iglesias@gmail.com) / [aiglesias@unlu.edu.ar](mailto:aiglesias@unlu.edu.ar)

En el contexto de las políticas turísticas y territoriales y de los modelos de desarrollo local, se inscribe el papel que desempeña la articulación de las nuevas tecnologías aplicadas en el sector turístico, tanto en la gestión pública como en las empresas, que enfatizan la articulación entre los Sistemas de Información Geográfico (SIG), la Teledetección y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), propuesta, en este caso, para el *destino* Luján (Partido de Luján, Provincia de Buenos Aires, Argentina), con énfasis en la ciudad de Luján y localidades aledañas.

El Sistema de Información Turística, herramienta válida para la aplicación de políticas de desarrollo sostenible del territorio, se centra en la valorización turística de los recursos patrimoniales (naturales y sociales, tangibles e intangibles) del Partido de Luján, donde se localiza la ciudad de Luján, considerada uno de los centros de peregrinación religiosa del catolicismo más importante de Argentina, también significativo a nivel internacional, que posee una estructura turística con cierto grado de consolidación e importante capital histórico y museográfico, al cual se suman recursos turísticos del patrimonio natural.



El Municipio Partido de Luján cuenta con un desarrollo ligado mayormente al turismo religioso, que moviliza gran cantidad de visitantes, además del potencial que representa un destacado acervo cultural y arquitectónico. Asimismo, su área costera –río Luján y sus planos aluviales- configura un territorio frágil, con importantes valores ambientales pertenecientes a la vegetación, fauna, flora, relieve, biodiversidad (en todas sus expresiones), cuyo uso general y, en particular turístico, exige una precisa normativa que tienda a su sustentabilidad, ya que, actualmente es utilizado como lugar de esparcimiento y sitio de diversas actividades. Permanece pendiente su desarrollo integral para promover la relación de las personas con la naturaleza (novedad, familiaridad, complejidad, legibilidad, capacidad de interpretar los signos vitales de un espacio natural, etc.), lo cual requiere la formalización de circuitos que incorporen diversas posibilidades. Un desarrollo orientado en tal sentido de la economía local, debería integrar al turismo religioso, con el turismo cultural urbano y el turismo natural periurbano. Favorecen tal orden del desarrollo local-regional, las nuevas funciones del municipio, asociadas a procesos de modernización administrativa; entre otras, la creación de nuevos ámbitos para nuevas prácticas, tales como el consenso y la participación ciudadana.

**Investigación y Desarrollo Territorial Local. Construcción de agendas de ordenamiento ambiental desde criterios múltiples.**

Da Costa Pereira, Nélide; Tancredi, Elda; Tuis, Claudio; Poggi, María Cecilia; Luchetti, María Cristina y Zanca, Rosana.

*Departamento de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Luján. Argentina.*

E-mail: [dacosper@gmail.com](mailto:dacosper@gmail.com)

Esta presentación mediante póster da cuenta de un proyecto que se constituye como segunda etapa de un proceso de investigación que comenzó con la idea de indagar sobre la relación intereses científicos y demandas locales en municipios del área de influencia de la Universidad Nacional de Luján. En dicho proyecto se consideró que el desarrollo local se manifestaba como un ámbito apropiado para evaluar el desarrollo de la investigación y la construcción de conocimientos. Se trató, desde un enfoque de investigación mayoritariamente descriptivo atribuir las variables generales: configuración socioeconómica territorial, intereses y demandas de la sociedad, y políticas de investigación.

Transcurrida la primera etapa de trabajo se elaboraron diagnósticos e identificaron problemas en municipios del área de influencia que se relacionan, en la mayoría de los casos, con: avances desordenados de las tramas urbanas, subutilización de áreas rurales, deficiencias en la dotación y mantenimientos de servicios y equipamientos comunitarios, contaminación de aguas subterráneas y superficiales por vertidos y presencia de elevados niveles de arsénico. A partir de estos problemas se ha enunciado como supuesto de solución, la necesidad de una gestión territorial que evalúe la magnitud de problemas espacio-ambientales y configure una agenda pública derivada del consenso entre ciudadanos, científicos y políticos.

En este sentido es que se conforma una segunda etapa de trabajo que establece una continuidad metodológica perfilada hacia la investigación-acción. Las dimensiones no se fijarán desde la impronta exclusiva de los investigadores sino que se acoplará el saber de distintos actores para construir agendas que contribuyan con el ordenamiento territorial. Desde una hipótesis de sustentabilidad territorial basada en la incorporación de metodología multicriterio, se partirá de diagnósticos territoriales perfilados en la primera etapa y se avanzará sobre la evaluación de la capacidad de gestión ambiental municipal, jerarquización de problemas y propuesta de agenda y, dimensionalización de indicadores de sustentabilidad. El objetivo central se encamina hacia la definición de planes de acción territorial local para municipios del área de influencia de la Universidad Nacional de Luján focalizados, en este caso, en los partidos de Luján, Mercedes, Pilar, Gral. Rodríguez y Moreno.

**La Universidad y el Desarrollo Local. La proyección de conocimientos para la gestión del territorio.**

Rey, Alicia; Becerra, Rosa María; da Costa Pereira, Nélide; Goldwasser, Beatriz; Monterroso, Elda; Néspolo, Eugenia; Poggi, María Cecilia; Schulman, Diana y Testa, Amalia

*Departamento de Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Luján. Argentina.*

E-mail: [aliciarey@sion.com](mailto:aliciarey@sion.com)

En la presentación/póster se intenta visibilizar el accionar científico del programa "DIAGNÓSTICO INTEGRAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN (UNLu.): *Evaluación e impacto de acciones y servicios hacia la comunidad*". La labor, que se viene desarrollando desde el año 2006, tiene como objetivo perfilar el área de influencia de la UNLu para establecer diagnósticos y delinear propuestas para la planificación y extensión de acciones y servicios a la comunidad. La proyección de la universidad para el desarrollo local se piensa conforme a las demandas de los distintos sectores sociales involucrados.

Para el trabajo concreto de indagación se ha entendido como área de influencia universitaria a aquella que refiere a los atributos de funcionamiento que caracterizan a una institución pública de educación superior por su estructura

física y orgánica, su ordenamiento legal y su impacto en el territorio. El territorio entendido como el entorno social y espacial que utiliza la institución para el ejercicio y desarrollo de sus funciones y políticas universitarias son delimitadas, en este caso, sobre la base del territorio real y no del territorio virtual.

Los proyectos de investigación que integran el programa tienden a caracterizar la configuración del área de influencia que abarca, según los estudios de factibilidad de la Universidad, una superficie de 115.000 km<sup>2</sup>. La significación de los territorios y la identificación de problemas se realizan en primera instancia considerando como variables: el desarrollo local, la percepción de problemas ambientales, la dinámica poblacional, los deseos y necesidades de la comunidad, la gestión y ordenamiento territorial y el impacto de los servicios de vinculación tecnológica.

En esta presentación se refleja la relación entre los proyectos del programa, los procedimientos de indagación, los mecanismos de interpretación y significación de los datos y los resultados obtenidos. Es así que se da cuenta mayoritariamente de problemas relacionados con cuestiones de gestión territorial. Los inconvenientes derivados de procesos de planificación denotan primordialmente: avances desordenados de las tramas urbanas, policentrismos, suburbanización difusa, dificultades en la dotación y mantenimientos de servicios y equipamientos comunitarios, abandono de producción en áreas rurales contaminación de aguas subterráneas y superficiales por vertidos y presencia de arsénico. Como se ha detectado que estos problemas se configuran desde la falta de información y experiencia técnica, su caracterización y dimensionamiento permite perfilar sugerencias de políticas en materia de: investigación, extensión, innovación tecnológica y difusión virtual del conocimiento para el desarrollo sustentable de lo local.

#### **Procesos de urbanización y percepción socioambiental para la sustentabilidad en una comunidad de humedales de la Ciudad de México**

Torres Lima, Pablo y Buentello Sánchez, Rodolfo

*Universidad Autónoma Metropolitana. México.*

E-mail: [ptorres@correo.xoc.uam.mx](mailto:ptorres@correo.xoc.uam.mx)

Procesos de urbanización generan diversos impactos socio-ecológicos en regiones de vocación agrícola y paisajes rurales. En la región lacustre de San Gregorio Atlapulco, Ciudad de México, las comunidades agrícolas dependen de la cantidad y calidad de sus recursos naturales, particularmente el agua. En este trabajo se evalúan los diferentes grados de percepción y valoración socioambiental entre los pobladores de ésta región respecto al desarrollo de las actividades productivas y los impactos del proceso de urbanización. Se analizan criterios socioeconómicos, socioambientales y urbano-regionales que concurren en el logro de la sustentabilidad urbana del lugar de estudio. Datos obtenidos mediante trabajo de campo, técnicas etnográficas y la aplicación de un cuestionario a 180 personas durante abril de 2010, fueron integrados para identificar la percepción y la valoración de la región, no sólo como un espacio productivo y de trabajo, sino también como de habitabilidad urbana. Se considera que, desde la perspectiva de la planeación de los espacios rurales-urbanos en la metrópoli de la Ciudad de México, se debe evitar su deterioro ambiental y que el suelo agrícola forme parte del desarrollo inmobiliario urbano-regional. Asimismo, desde un enfoque de microcuencas, se plantea que es fundamental la inversión en obras de infraestructura ambiental, productiva y en programas de desarrollo urbano de largo plazo. Además, es preciso reorientar el sentido de la organización socio-territorial en la región de estudio para lograr una ciudad integrada, habitable y sustentable a través de la participación social en la toma de decisiones para el ordenamiento de las actividades agrícolas en el territorio rural de la Ciudad de México, lo que en su conjunto garantice el logro de la sustentabilidad regional de la propia metrópoli.

#### **Proyecto de Investigación Plurianual "Estrategias para el Desarrollo Local Sustentable en la ciudad de Crespo (E.R.), Argentina"**

Mihura, Enrique Raúl; Pagnone, Dardo Daniel; Stamatti, Guillermo; De Carli, Ricardo y García Fabián

*Instituto Tecnológico Universitario de la Facultad de Ciencia y Tecnología Universidad Autónoma de Entre Ríos. Argentina.*

E-mail: [emihura@fich.unl.edu.ar](mailto:emihura@fich.unl.edu.ar)

La ciudad de Crespo distante a 40 km de Paraná, Entre Ríos, Argentina, es una localidad de alrededor de 20.000 habitantes. Con una tradición emprendedora, en sus comienzos basó su crecimiento en la producción agrícola colona, con impronta de inmigrantes alemanes del Volga e italianos, caracterizada por la fortaleza de la organización y la voluntad de diversificar. El proyecto tiene por objetivo generar información del sistema económico – productivo, determinar patrones comportamentales y relacionales que favorezcan la cooperación y modelar un sistema de promoción del desarrollo local. Con la finalidad de promover la concertación de estrategias de corto, mediano y largo plazo, que mejoren su nivel de competitividad y el de las micros y pequeñas empresas. Un equipo de investigación

interdisciplinario e intersectorial, con asesoramiento de expertos, releva teorías y experiencias locales e internacionales, conduce un proceso de sensibilización, capacitación y participación de actores del desarrollo local, releva información y construye un banco de información. Delimita y describe la unidad territorial y sus principales aglomerados focalizando en las micro y pequeñas empresas, las formas y niveles de cooperación entre empresas, entre las empresas y las organizaciones institucionales del conocimiento y las empresa y las demás organizaciones institucionales relacionadas al desarrollo local de la ciudad. Identifica internases, conflictos, potencialidades, actores, indicadores y patrones. Con los autores del desarrollo determina elementos extrapolables, que utiliza en el diseño y construcción de escenarios con y sin intervención e intenta acordar un “escenario deseado” y las acciones que faciliten el traslado desde la situación actual a la situación deseada. El camino recorrido permite exhibir procesos de: i)- construcción de una red de cooperación, que integra entre los actores exógenos al gobierno de la provincia de Entre Ríos, a las Universidades Nacional del Litoral y Autónoma de Entre Ríos, a la UVT REDES y a las organizaciones institucionales de la cuales provienen los expertos invitados, y entre los actores endógenos al gobierno Municipal, al Instituto Tecnológico Universitario de la Facultad de Ciencia y Tecnología de la UADER, al Centro Comercial, al INTA, establecimientos educativos y micro, pequeñas y medianas empresas. ii)- Relevamiento, clasificación y almacenamiento de información. iii)- Caracterización de la Unidad de Desarrollo, iv)- Análisis e interpretaciones de sus principales problemáticas, v)- Entrevistas a representantes de MYPES Metalmeccánicas y Empresas Líderes, vii)- Gestiones para la Creación de un Centro de Innovación y Desarrollo Sustentable, viii)- Gestiones para la constitución de la Microrregión “Crespo y Aldeas Aledañas”.

**Sostenibilidad del desarrollo local y tendencias en la producción de conocimiento ambiental: desafíos y oportunidades en el ámbito de las Universidades Públicas.**

Luchetti, María Cristina

*Departamento de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Luján, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.*

E-mail: [mcluchetti@yahoo.com.ar](mailto:mcluchetti@yahoo.com.ar)

Esta presentación muestra avances de investigación sobre aspectos de un proyecto de tesis doctoral que tiene por objeto evaluar en el sistema científico argentino la relación entre los enfoques de producción de conocimiento sobre el ambiente, la formación de grado universitaria en dicho campo de conocimiento y los mecanismos de promoción y evaluación de la investigación científica.

Los procesos de desarrollo territorial local demandan al ámbito universitario actividades de investigación, docencia y extensión que reafirmen su pertinencia en cuanto a conocimiento y saberes claves y su pertenencia respecto al tejido social donde se insertan. La legitimidad social y política de tal construcción y transferencia de conocimiento se basa en la convergencia interdisciplinaria entre ciencias sociales, naturales, la innovación y la tecnología, que incluya consideraciones éticas e incorpore saberes no científicos.

El contexto en que se desenvuelven estas demandas es desafiante ya que la aceleración del tiempo propia del capitalismo apenas permite asimilar el presente y reduce la posibilidad de tener una visión más amplia de futuro, que se torna opaco. El contenido y matices son sacrificados en aras de la velocidad y los resultados. Esta complejidad sistémica, inherente al tratamiento de problemáticas ambientales y territoriales, ha generado retos a los modos tradicionales de producción de conocimiento y enseñanza de la academia, ya que su ejercicio implica una serie de rupturas con la denominada “concepción heredada” de la ciencia y la tecnología. Algunas corrientes del pensamiento proponen incorporar actores y saberes que no pertenecen al esquema tradicional de la ciencia académica, en distintas fases de la producción y aplicación del conocimiento, (p. ej. en la generación de agendas de investigación ó en problemáticas que introducen altos niveles de riesgo y compromiso ético) Se distinguen cuatro modelos: formalista, participativo, de asambleísmo y experiencial. Sus ontologías implican un compromiso diferencial: desde la sensibilización hacia los saberes no expertos hasta la reificación de las experiencias marginales ¿Pueden las instituciones académicas acoger estos aspectos y coadyudar a enlazar las tramas naturales, sociales, económicas y políticas minimizando los riesgos?

Sobre la base de un procedimiento cuanti-cualitativo aplicado a un estudio de caso, se analizan tres requerimientos de cambio de las Universidades para atender a estos desafíos: el cambio en la organización y estilos de trabajo al interior de dichas instituciones científico- tecnológicas, la mejora en la interface ciencia y sociedad y la generación de procesos de transferencia que permitan articular estos complejos contextos de actuación.

**Territorio, Sociedad y Ambiente. Un perfil del Corredor Mar del Plata - Tandil**

Sagua, Marisa; Mikkelsen, Claudia; Massone, Hector y Tomas, Mónica

*Centro de Estudios Ambientales. Grupo de Estudios sobre Población y Territorio. Universidad Nacional de Mar del Plata.*

*Centro de Investigaciones Geográficas. Universidad Nacional del Centro- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.*

*Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario. Argentina.*

E-mail: [mcsagua@mdp.edu.ar](mailto:mcsagua@mdp.edu.ar)

El Corredor Mar del Plata-Tandil es un recorte territorial, cuyo eje es la ruta 226, extendiéndose a lo largo de casi 170 kilómetros en el sudeste de la provincia de Buenos Aires. Se halla comprendido entre las ciudades de Mar del Plata y Tandil, conectando en su recorrido varios asentamientos poblacionales de tamaño diverso.

El presente trabajo da continuidad al desarrollo del proyecto de investigación denominado 'Corredor Mar del Plata Tandil, como Laboratorio de Gestión Ambiental del territorio', subsidiado por la SECYT de la Universidad Nacional de Mar del Plata (2011-2012). Lo anteceden dos proyectos que abarcan el tramo Mar del Plata-Balcarce.

El corredor 226, presenta variados recursos y una marcada dinámica socioterritorial, una de las razones por la cual es considerado y plasmado como tema de debate en las agendas de los gobiernos provincial y nacional en pos de un Desarrollo y Ordenamiento Territorial.

El sistema serrano de Tandilia, ofrece un marco de singular belleza paisajística; disponibilidad y calidad de recursos hídricos y edáficos, para el desarrollo de actividades agrícolas, turísticas y recreativas entre otras.

Cuenta con tres importantes centros urbanos: Mar del Plata, Balcarce y Tandil, y más de una decena de pequeños centros, con roles diferenciados, lo que en conjunto definen un territorio dinámico y complejo.

El objetivo del trabajo es generar una base de conocimiento interdisciplinario, en perspectiva socio-ambiental, a partir de la construcción de un perfil que a escala regional permita identificar los principales rasgos y relaciones definidas por las configuraciones espaciales que alcanzan los aspectos biofísicos y socioeconómicos del área, así como los factores y procesos intervinientes.

Metodológicamente, el trabajo se centra en instancias descriptivo-explicativas. Se realizan relevamientos de campo y se utilizan fuentes de datos secundarios: imágenes satelitales, cartas topográficas y estadísticas censales. Las mismas son procesadas en entornos de SIG, con la producción de mapas temáticos.

Entre los resultados cabe destacar: la definición de criterios para la delimitación espacial del área de estudio, con el aporte interdisciplinario, considerando unidades morfodinámicas; cuencas de drenaje; fracciones y radios censales; catastro rural y usos de suelo; la creación de una base de datos regional ampliada y actualizada, respecto de la existente para el tramo Mar del Plata-Balcarce y la producción de cartografía analítica y sintética que muestra contrastes socioterritoriales, según características de 'estado' y 'presión' ligado a la dinámica de la población y los diferentes centros; los usos del suelo y las actividades productivas.

### Eje Temático Nro. 31: Ciudades y Desarrollo Económico

#### **El mercado de la tierra y la vivienda. Un análisis desde la perspectiva de los campos económicos de Bourdieu**

Avila, Silvana Noemí; Nores, Yesica Gabriela y Sosa, Laura Valeria  
*Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina.*  
 E-mail: [silnavila@gmail.com](mailto:silnavila@gmail.com)

El mercado de la tierra y la vivienda encierra diversos intereses, no solo económicos e instrumentales sino también los intereses de aquellos actores, cuya racionalidad es la reproducción ampliada de la vida. El acceso a una vivienda digna muchas veces se superpone con el acceso a la vivienda confortable, lujosa y lejos del caos de la ciudad. Ambas racionalidades reproductivas de la vida pueden marcar dos polos completamente opuestos. Y muchas veces la convivencia de esos dos intereses no son compatibles y es aquí donde comienza la lucha de poderes por el territorio. Habrá que determinar como otros actores, que persiguen intereses diferentes, como el económico o la acumulación de poder, pueden impactar sobre los primeros. Las cartas con las que cuenten cada uno de los agentes que componen el campo, determinará tarde o temprano quien establece las reglas de juego.

En el siguiente trabajo, se realizó un recorrido histórico y descripción del mercado de la tierra y la vivienda, en el partido de Tigre, tomando como marco conceptual principal los campos económicos de Bourdieu. Se identificaron los principales actores o agentes que integran el campo económico y se analizó el papel que juega cada uno de estos agentes y como cada uno de ellos ha configurado la estructura de ese mercado.

La metodología implementada consistió en análisis de entrevistas y observación de campo por la zona; análisis de información bibliográfica y material de fuentes secundarias como suplementos afines al tema, diarios, páginas web, revistas, datos estadísticos y mapas.

El análisis realizado muestra como se fueron articulando los actores de lógica netamente instrumental y los organismos públicos de gobierno, tanto municipales, provinciales y nacionales, pero sobre todo municipales en los últimos años. La construcción de megaemprendimientos inmobiliarios de la mano de las obras de infraestructura que propicio el municipio de Tigre fue estableciendo un status social característico para el partido.

#### **Dinâmica econômica e arranjos produtivos locais na região metropolitana de Manaus/RMM**

Melo de Lima, Susane Patrícia  
*Universidade Federal do Amazonas, Brasil*  
 E-mail: [susipatricia@gmail.com](mailto:susipatricia@gmail.com)

As discussões acerca do desenvolvimento econômico da região amazônica é um fato pelo menos desde as políticas desenvolvimentistas do governo militar, que para a Amazônia Ocidental, precisamente o estado do Amazonas, procedeu com a implantação do modelo Zona Franca na cidade de Manaus. No entanto, continuaram as mesmas indagações na medida em que tal projeto não fora suficiente para trazer um desenvolvimento para a região como um todo, uma vez que a concentração da riqueza acabou ficando no principal centro urbano: a capital Manaus. O principal objetivo deste trabalho é propor uma análise concernente às discussões acerca da criação da Região Metropolitana de Manaus/RMM, que tem em seu bojo, a interiorização do desenvolvimento via fortalecimento de arranjos produtivos locais (APL's) baseados nas potencialidades regionais como importante substrato do desenvolvimento econômico desta região metropolitana. O estado do Amazonas tem adotado em seu plano de desenvolvimento os APL's com atividades produtivas que envolvem os municípios que compõem a RMM totalizando em pelo menos dez APL's, a saber, os de Artesanato e Culinária Regional; Base Mineral/Cerâmico-Oleiro; Construção Naval; Farinha e Fécula de Mandioca; Fitoterápicos e Fitocosméticos (ou os biocosméticos); Madeira, Móveis e Artefatos; Turismo Ecológico e Rural; Produção de Pescado; Produtos Florestais não Madeireiros; Polpas e extratos concentrados de Frutas Regionais. Para tanto, necessário é compreender se após cinco anos de criação da RMM houve mudanças na estrutura econômica estadual, se houve expansão ou retração dos APL's supracitados, ou mesmo, se os novos eixos de expansão metropolitana a partir dos municípios têm dinamizado de fato as atividades econômicas de modo a apontar o crescimento de tais atividades na região.

### **Gestão territorial e sociedade participativa: o caso de Maringá-PR, Brasil**

Machado, Heloisa Helena da Silva; Tatibana, Túlio; Zanin Meneguetti, Marcela Paula y Dainezi de Oliveira, Júlio César

*Universidade Estadual de Maringá. Paraná, Brasil.*

E-mail: [helo.machado@gmail.com](mailto:helo.machado@gmail.com)

A colonização de Maringá teve início no final da década de 30 a partir do plano de desenvolvimento da Companhia de Terras Norte do Paraná para a ocupação do território, sendo escolhida para ser uma das cidades pólo para o desenvolvimento da região Norte do Paraná. O presente estudo aborda a aplicação da gestão territorial praticada em Maringá ao longo de sua história, os atores e os marcos regulatórios que nortearam a gestão e o redesenho da cidade, a partir da análise de documentos históricos e da legislação publicada. Verificou-se que a gestão do território em Maringá teve quatro períodos importantes: de 1938, quando surgiram os primeiros assentamentos até a emancipação do município em 1951; da criação dos poderes executivo e legislativo, em 1951, até a publicação da Lei Municipal 380/65; deste último até a aprovação da Lei de Diretrizes Viárias em 1980; e por fim, do período que se estendeu da década de 80 até a aprovação do Estatuto das Cidades em 2001. Verificou-se que a sociedade foi um dos atores de maior importância na definição das diretrizes que resultaram na configuração da cidade que Maringá é hoje. Mantém até o presente a participação ativa de representantes da sociedade local nas ações de planejamento e desenvolvimento por meio da Associação Comercial e Industrial de Maringá (ACIM), desde 1953, e do Conselho de Desenvolvimento Econômico de Maringá (CODEM), a partir de 1997, que junto à administração municipal, desempenham papel fundamental no desenvolvimento socioeconômico regional e na garantia da sustentabilidade ambiental e da qualidade de vida de seus habitantes.

### **La relación urbanización y naturaleza en ciudades turísticas, “Las Cartas” un barrio de Bariloche**

Rodríguez, Norberto Javier

*Asociación Civil GPS, Grupo de Planificación Sustentable. Argentina.*

E-mail: [rodrigueznorberto@hotmail.com](mailto:rodrigueznorberto@hotmail.com)

Esta Presentación tiene como finalidad exponer solo parte de una tesis, a presentar en la Maestría de PROPUR, Programa de Planificación Urbana y Regional (UBA), que se pretende presentar durante el año 2012. Identificando la influencia negativa del crecimiento urbano sobre el medio ambiente que lo rodea. En particular para los casos de ciudades turísticas con ambientes de gran biodiversidad, como es el caso de Bariloche, generan la pérdida de una parte importante de su Patrimonio Natural Urbano, afectando la ecología del paisaje. Esto podría derivar en un resultado negativo para su economía, al mermar o desaparecer los elementos atractores del turismo. Siendo este el motor del desarrollo económico de la ciudad.

En la región Andino-patagónica, tienen un gran atractivo mundial la demanda de tierras en zonas naturales excepcionales o privilegiadas por sus condiciones ambientales poco o nada antropizadas, que son la principal atracción, a tal punto que las ofertas y publicaciones por Inmobiliarias, de espacios territoriales, tienen que ver con los elementos naturales que incluyen las tierras o territorios en venta.

En este sentido, y en escalas menores, los cambios que se han producido en los espacios naturales de la zona andino-patagónica, se relacionan con los centros urbanos más importantes que tienen las zonas de referencia, entre los que se destaca el Ejido municipal de San Carlos de Bariloche por su jerarquía regional. Esta ciudad se tomará para una tesis, sobre el crecimiento urbano en ciudades turísticas, en base a 2 (dos) zonas representativas. La presente ponencia pretende exponer un adelanto de la misma considerando un caso particular, que es el del Barrio “Las Cartas” dentro de la Junta Vecinal Colonia Suiza. El mismo está ubicado en la zona oeste de dicha ciudad y su loteo es de los más antiguos de la ciudad, ubicado en una península que fue ocupado por colonos antes de ser fundada la ciudad y sin embargo sigue siendo de las zonas menos antropizadas. Para el análisis se ha considerado la forma en que se ha proyectado la urbanización del barrio, cual fue la antropización del área y la forma en que ha evolucionado por parte de los vecinos la ocupación del espacio. Considerando las condiciones de gran biodiversidad y cobertura boscosa nativa del sector.

### **Ocupação de manguezais por populações tradicionais no espaço urbano: o Parque dos Manguezais e Ilha de Deus, Recife, Pernambuco, Brasil**

Bento, Eloiza da Silva y Gonçalves Rodrigues, Gilberto

*Universidade Federal de Pernambuco, Brasil.*

E-mail: [pscodelo@hotmail.com](mailto:pscodelo@hotmail.com)

A cidade do Recife, capital do Estado de Pernambuco - Brasil teve sua urbe erguida sobre uma planície flúvio-marinha estuarina composta por extensos manguezais, sendo essa condição fisiográfica inicialmente limitante a

construções, apresentando escassez de solos firmes. O istmo onde originalmente se fincou o Recife (século XVI) foi inicialmente ocupado por populações de pescadores que buscavam nos manguezais alimento e abrigo, já que antes, esses eram considerados terras “sem preço”, desprezados pelos abastados da cidade. Hoje, o Recife tem a terceira maior aglomeração urbana do país, mas, com todo o seu processo de urbanização acelerada e industrialização, ainda comporta pescadores artesanais, considerados povos tradicionais não indígenas, que utilizam os manguezais da cidade para a pesca e aquicultura, e tentam sobreviver dessas atividades, em meio à poluição hídrica da cidade. Entendendo que o sistema capitalista em sua vigência e sua lógica de expansão geográfica vem destruindo os meios de existência de muitos povos tradicionais, pois são eles diretamente dependentes do meio ambiente em que vivem, aqui, no espaço urbano, esse fenômeno se torna mais crítico, já que a cidade é propriamente o *locus* de produção do capital, o laboratório de suas forças produtivas. O objetivo deste trabalho foi debruçar-se sobre a realidade de pescadores artesanais urbanos recifenses, direcionando o olhar para o Parque dos Manguezais e Ilha de Deus, ambos localizados na zona sul do Recife, através da análise de documentos, trabalhos científicos e visita de campo. As análises demonstraram que esses pescadores se encontram em situação bastante crítica, uma vez que, a poluição hídrica em seus territórios de pesca provocou um desequilíbrio socioambiental, forçando novas adaptações ao ambiente local, abandono da pesca por muitos, resistência de uma pequena parcela na continuação de suas atividades mesmo em condições degradantes e/ou migrações excessivas para a carcinicultura. Perspectivas de gestão democrática do ambiente poderiam reverter essa realidade, considerando a junção da gestão estatal e comunitária dos recursos naturais locais, o conhecimento acumulado por esses pescadores ao longo de suas vivências, o potencial ecológico local e sua resiliência, o cruzamento dos saberes formais e os “não-formais” que culminem em inovações tecnológicas mais eficientes e menos poluentes e acima de tudo, à aplicação de preceitos do desenvolvimento sustentável endógeno às estratégias políticas no espaço urbano que visem o uso sustentável de seus remanescentes naturais e a criação de infraestruturas adequadas à evolução cidadina.

## Eje Temático Nro. 32: Desastres y Riesgos Ambientales

### **Análise e Avaliação de Vulnerabilidades e Ameaças Relacionadas aos Postos de Combustíveis na Cidade de Barreiras – BA**

De Oliveira Kühn, Vinicius; Bagattini Portella, Roberto y Freitas de Cerqueira Guedes, Juliana  
*Universidade Federal de Goiás, Universidade Federal da Bahia, Centro Universitário Jorge Amado, Brasil.*  
 E-mail: [vinicius.ufba@yahoo.com.br](mailto:vinicius.ufba@yahoo.com.br)

Os riscos tecnológicos possuem ampla ocorrência mundial e acabam se tornando, atualmente, mais frequentes que os riscos atribuídos à natureza, estando ligado a diversas ameaças e vulnerabilidades presentes nas mais diferentes atividades humanas. Geralmente, os postos de combustíveis possuem um alto risco tecnológico, principalmente devido à falta de controle e aplicação da legislação ambiental, o que pode acarretar vários efeitos adversos em razão destas deficiências. Neste sentido, este trabalho tem como principal enfoque a análise e avaliação de vulnerabilidades e ameaças relacionadas aos postos de combustíveis na cidade de Barreiras-BA, apoiada no levantamento de informações sobre a gestão ambiental, e no entorno a localização dos mesmos. A metodologia do trabalho se baseou na realização de visitas ao órgão do meio ambiente do município (Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Turismo–SEMATUR) e a Prefeitura Municipal, pesquisa de campo junto aos postos de combustíveis e levantamento do uso comercial, industrial e de serviços num raio de 100 m, além de consultas na bibliografia referente ao tema. Inicialmente, foi realizada a revisão bibliográfica, onde se buscou inserir no contexto do estudo a importância do controle adequado em relação aos postos de combustíveis na área urbana, na qual a suscetibilidade de eventos negativos representam uma ameaça à população local, principalmente no entorno destas áreas. Na SEMATUR entrevistaram-se os funcionários responsáveis pela análise do licenciamento ambiental e consultas a documentação disponível dos postos. Já na sede da Prefeitura buscou-se informações relativas aos órgãos responsáveis (COMDEC, Defesa Civil) pela gestão de controle emergencial de eventos resultantes de ações naturais ou antrópicas. A finalidade das pesquisas in loco foi observar o entorno dos postos quanto à existência de empreendimentos que se caracterizassem aglomeração de pessoas como supermercados, feiras livres e escolas, ou atividades que representassem ameaças com possível incremento do risco como circulação de veículos, distribuidoras de gás GLP, bares e oficinas mecânicas. Ao final, fez-se a interpretação dos resultados obtidos, que foram inseridos no mapa da cidade de forma a visualizar, em planta, as áreas de risco. Diagnosticou-se que há pontos com prioridades de atuação e gerenciamento pelos órgãos ambientais e de defesa civil do município. Também concluiu-se que há necessidade de rever os procedimentos adotados pelo órgão ambiental quanto à fiscalização do licenciamento, bem como das atividades no raio de estudo e que 50 % dos postos estudados podem estar classificados de médio e alto risco.

### **Ciudad de Buenos Aires: áreas inundables, naturaleza y construcción del territorio urbano**

González, Silvia Graciela  
*Programa de Investigaciones en Recursos Naturales y Ambiente, Instituto de Geografía, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Argentina.*  
 E-mail: [sgg@filo.uba.ar](mailto:sgg@filo.uba.ar)

Como en toda ciudad, las áreas inundables de la Ciudad de Buenos Aires son el resultado complejo de la articulación entre las condiciones originales del sitio (arroyos, bajos, humedales) y aquellas producidas socialmente. Se trata de la concreción territorial de acciones y decisiones que no solo “crean” áreas inundables sino que, además, construyen riesgo, a través del tiempo. Por eso puede afirmarse que la historia urbana de Buenos Aires es también la historia de la ocupación (creación) de sus áreas inundables.

A través de un recorrido que se inicia a mediados del siglo XIX y concluye en nuestros días, puede observarse como algunas inundaciones clave marcaron el territorio de una manera particular y determinaron, en gran medida, como se lo construyó. Otro tanto ocurre con algunas acciones asociadas al manejo de las inundaciones, que condicionaron el rumbo posterior de la urbanización de áreas inicialmente marginales, todo ello enmarcado en concepciones urbanísticas dominantes, donde la percepción de la naturaleza –desde “aquello a conquistar” a “aquello a recuperar”- jugó un rol clave en el proceso de creación de suelo y, por ende, de valor.

Esta ponencia apunta, entonces, a analizar sintéticamente el proceso de ocupación (creación) de áreas inundables en relación al proceso de construcción del territorio urbano en la Ciudad de Buenos Aires. Ejemplificando con resultados obtenidos en la investigación sobre la cuenca del arroyo Maldonado (la mayor las cuencas porteñas), se ilustrará además, como esta relación ha influido en la construcción social e histórica del riesgo por inundaciones en la Ciudad.



### **Empleo de la optimización multiobjetivo para evaluar la performance en el pronóstico hidrológico de crecidas. Aportes preliminares**

Alonso, Facundo J.; Le Moine, Nicolás; Oudin, Ludovic; Ribstein, Pierre y Bertoni, Juan Carlos  
*Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Université Pierre et Marie Curie, Francia.*  
 E-mail: [facundojosealonso@gmail.com](mailto:facundojosealonso@gmail.com)

Las inundaciones han sido históricamente una de las principales causas de desastres ambientales en los asentamientos urbanos. Actualmente existe un sinnúmero de ciudades sobre las márgenes de ríos, cuya seguridad está fuertemente ligada a la capacidad de previsión de las crecidas del vecino curso de agua. Con este propósito, se han desarrollado un gran número de modelos hidrológicos de pronóstico de crecidas que dependen de un sistema de transmisión de datos de caudales a tiempo real. La mayor parte de dichos modelos han sido desarrollados sobre la premisa de que la información de lluvia y caudales observados es transmitida ininterrumpidamente. Ahora bien, si durante el proceso de pronóstico se produce una falla en el sistema de transmisión de caudales observados al centro de procesamiento de datos, el modelo comienza a trabajar como un simple modelo de simulación, perdiendo todas las ventajas que le atribuían los procesos algorítmicos implicados en el pronóstico. Este trabajo presenta las primeras tareas llevadas a cabo para evaluar la performance de la modelización matemática en distintos escenarios de previsión. Con este propósito se emplean dos modelos matemáticos hidrológicos de transformación lluvia-caudal, denominados "GR" e "IPH2", de amplia difusión en Francia y Brasil respectivamente. Para la evaluación comparativa de dichos modelos, se prevé la utilización de dos algoritmos genéticos de optimización multi-objetivo, donde el criterio de performance estará representado por el coeficiente de persistencia. El bien probado algoritmo "MOCOM-UA", será contrastado con la eficacia del moderno "Caramel" para deducir de la Región de Pareto, las características de eficacia y robustez de los modelos probados frente a los distintos escenarios. Las aplicaciones son llevadas a cabo sobre cuencas hidrográficas francesas principalmente, y algunas argentinas.

### **Gestão de desastres no contexto Brasileiro**

Dos Santos, Rúbia y Samagaia, Jacqueline  
*Fundação Universidade Regional de Blumenau, Brasil.*  
 E-mail: [rubiasantos@furb.br](mailto:rubiasantos@furb.br)

Os desastres socioambientais variam de amplitude e intensidade de acordo com as condições de risco, vulnerabilidade social e capacidade de resposta do espaço socioterritorial onde ocorrem. Fruto, dentre outros fatores, da crise socioambiental vivenciada na atualidade e dos modelos de desenvolvimento, no Brasil figura-se como objeto de atenção estatal especialmente nos últimos cinco anos, sob coordenação da Defesa Civil. Analisando o histórico da gestão de desastres pode-se constatar que não há uma gestão de Risco e sim uma Gestão de crise. A prática concentra-se na denominada gestão de urgência, ou seja, ações engendradas após a ocorrência dos impactos. Pouco se tem feito no sentido de criar uma cultura de risco pautada no conhecimento, na consciência e na memória do risco. Acrescente-se aos fatores anteriores a intrínseca relação entre pobreza e vulnerabilidade. A partir de estudos do IBGE, pode-se constatar que o risco ambiental obedece aos padrões de desigualdade e segregação social que marcam a estruturação das cidades. Assim, constata-se que as populações empobrecidas, encontram-se mais expostas ao risco de desastre ambiental, já que se sobrepõem vulnerabilidades sociais à exposição a riscos ambientais. (BARCELOS, OLIVEIRA, 2010). Os desastres figuram-se apenas como uma das situações que englobam a crise ambiental planetária. Em meio a uma diversidade de pontos de vista sobre como lidar com essa crise, vem se formando "um consenso interdependente e globalizado dos múltiplos fatores que estão em jogo: a poluição generalizada, a perda intensiva da diversidade biológica e cultural, as mudanças climáticas, a explosão demográfica, a persistência das assimetrias norte-sul e a agudização dos conflitos inter-étnicos e dos assustadores índices de exclusão social, miséria e criminalidade" (VIEIRA e RIBEIRO, 2006). Esta crise atrelada a forma de desenvolvimento territorial e de gestão das cidades brasileiras onde há uma preponderância em projetos de desenvolvimento econômico que não levam em conta os aspectos ambiental e social, geram o aprofundamento dos impactos na população. Pensar em alternativas para amenizar tais impactos requer uma revisão drástica nas formas de vida destas populações, no desenvolvimento de uma cultura de risco (valores e práticas) e no desenvolvimento de uma forma de gestão integrada e participativa no desenvolvimento de Políticas Públicas. Novas formas de enfrentamento da problemática requerem a implementação de políticas ambientais simultaneamente preventivas e pró-ativas, que encorajam a construção participativa de novas formas de desenvolvimento, que sejam integradas, endógenas, participativas e de reverência pela vida (VIEIRA, 2005).

### **Identificación y evaluación del riesgo hídrico poblacional frente a la problemática de las inundaciones en el Partido del Pilar -Provincia de Buenos Aires, 2001-2011**

Miño, Mariela

*Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina.*

E-mail: [mmiño@unqs.edu.ar](mailto:mmiño@unqs.edu.ar) / [marielmiño@gmail.com](mailto:marielmiño@gmail.com)

Las inundaciones constituyen el problema ambiental de mayor recurrencia en nuestro país, en particular en la Región Metropolitana de Buenos Aires desde 1960, debido a fenómenos o eventos naturales que se potencian con acciones no naturales; que han generado en el sistema periurbano la disminución de los servicios ambientales o ecológicos que brinda el campo. En el caso de las inundaciones se observan la disminución en el ancho del valle de inundación, entubamiento de cauces, cambio en la profundidad de los cauces normales e intensificación y atenuación de las inundaciones en varias zonas, principalmente por la construcción de defensas. Todo esto genera diferentes grados de Riesgo Hídrico Poblacional (RHP) frente a las inundaciones.

La investigación se centró en la identificación y evaluación del RHP frente a las inundaciones en el Partido del Pilar durante el período 2001-2011, desde la Ecología Urbana y la Teoría Social del Riesgo, para lo cual se analizaron las interrelaciones entre los aspectos físicos, sociales, culturales, normativos y económicos, con herramientas de Sistemas de Información Geográfica y Teledetección.

Los resultados obtenidos en este trabajo fueron sintetizados en un mapa de riesgo poblacional ante las inundaciones, esencial para identificar y evaluar las áreas expuestas a riesgo constante lo que permite priorizar medidas o planes de contingencia y mitigación, además de la presentación de estrategias de acción dirigidas a la búsqueda de soluciones concretas, las que fueron presentadas a las autoridades municipales competentes al año 2007.

Algunos de los resultados obtenidos al 2007 fueron:

- El área central del Partido fue la más afectadas por el RHP donde se ubican 8 urbanizaciones cerradas y 9 asentamientos.
- Se detectaron elementos (rellenos artificiales y viviendas) y actividades que modifican el escurrimiento natural y el valle de inundación, que afecta principalmente a los barrios y las urbanizaciones cerradas aledañas a los arroyos Carabassa, Burqueño y Pinazo y el Río Luján
- El porcentaje de uso del valle de inundación es mayoritario de uso residencial y las urbanizaciones cerradas (19,5%), mientras que los asentamientos presentan un porcentaje bajo (2,4%).

### **Influencia dos despejos de lixos urbanos em alguns atributos químicos do solo de uma Bacia Hidrográfica localizada em área urbana de Aquidauana, Alto Pantanal do MS**

Gonçalves de Rezende, Marcos Paulo; Monteiro de Oliveira, Nicacia; Rezende Ferreira, Kleyton; Gonçalves Ramires, Geovane y Cardoso, Israel Luz

*Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campus de Aquidauana, Brasil.*

E-mail: [marcos\\_re\\_z@hotmail.com](mailto:marcos_re_z@hotmail.com)

Como em todos os locais, as povoações se estabelecem em locais com disponibilidade de recursos hídricos e solo de qualidade, pois assim, pode-se ser estabelecidas estratégias de uso e ocupação da área. Esses processos geram danos ambientais, sendo o solo inicialmente receptor dessas agressões. Objetivou-se analisar a influência dos despejos de lixos urbanos em alguns atributos químicos do solo de uma Bacia Hidrográfica localizada em área urbana de Aquidauana, MS. A área de estudo possui variações climáticas sendo classificado AW segundo Koppen (períodos chuvosos e secos). Realizaram-se coleta de solo no antigo lixão municipal (amostra 1) e em local com vegetação remanescentes do cerrado (amostra 2). Utilizou-se o método de zig-zag, gerando 15 sub-amostras nas profundidades de 0–20 e 20–40, com auxílio de pá de ponta, sendo o trajeto georeferenciado. As amostras foram misturadas de acordo com sua profundidade, obtendo-se composto de 500 gramas, essa encaminhada á laboratório (IAGRO/MS). Utilizou-se variância, desvio padrão e teste de tukey a 5% de significância (Bioestat 5.0) para avaliar a diferença de alguns atributos químicos do solo. A amostra 1 obteve menor concentração de material orgânico sendo 1,5 g/dm<sup>3</sup> menor que a 2, possivelmente devido menor densidade de vegetação, sendo que esta foi retirada para locomoção de veículos coletores de lixo. O pH mais ácido na amostra 2 com médias de 4,35, sendo 1,35 a mais que a 1, corroborou com o material orgânico em decomposição. Relacionando com o pH, o alumínio (H + Al) apresentou maior concentração na amostra 2, obtendo média de 22,5 mmolc/dm<sup>3</sup> sendo 8 mmolc/dm<sup>3</sup> a mais que a 1, possivelmente devido a solos ácidos provocarem decomposição nas estruturas minerais de argila, sendo parte do alumínio migrado para fração trocável ou para solução do solo. O mesmo ocorreu com o ferro, indicando médias 48,18 mg/dm<sup>3</sup> sendo 23,89 mg/dm<sup>3</sup> maior que a amostra 1, pois a disposição desse nutriente no solo é principalmente relacionada com pH e alumínio. A capacidade de troca catiônica foi maior na amostra 1 com média de 41 mmolc/dm<sup>3</sup> sendo 10 mmolc/dm<sup>3</sup> a mais que a 2, possivelmente oriundo da liberação dos resíduos sólidos que

podem estar dispersos nos colóides do solo. Conclui-se que a amostra 2 apresentou características típicas de solo do ecótono Cerrado/Pantanal, sendo mais ácido, com maior concentração de alumínio e ferro. A amostra 1 apresentou maiores concentrações de bases catiônicas, podendo ser por influência do lixo ali despejado durante alguns anos.

#### **O Desenvolvimento de Políticas para a Mitigação de Desastres: O caso de São Lourenço do Sul-RS-Brasil.**

Oliveira da Silva, Antonio

*Universidade Federal de Pelotas, Brasil.*

E-mail: [tonn.27@gmail.com](mailto:tonn.27@gmail.com)

A ocorrência de desastres naturais tem sido cada vez mais freqüente no continente americano, e países com dimensões continentais como o Brasil tem registrado cada vez mais eventos e conseqüentemente prejuízos econômicos e sociais pelas comunidades afetadas, é perceptível que grande parte das ocorrências de desastres naturais estão atreladas a falta de planejamento urbano, e dos conflitos na relação homem-cidade-natureza. Estudamos neste caso a situação pós-desastre do município de São Lourenço do Sul – RS, afetado drasticamente no início de 2011 por inundações que atingiu mais de 15 mil pessoas, o que levou ao poder público local decretar Estado de Calamidade Pública (ECP). Após realizarmos consulta bibliográfica e passar por autores como Alcântara-Ayala, Castro, Kobiyama entre outros, procuramos neste trabalho compreender a definição de desastres naturais e suas diversas variáveis, como classificação, intensidade, evolução, origem e duração, além de estudar e identificar medidas que visam sua prevenção e a mitigação. Observamos neste estudo em qual fase o município inicia o seu processo de Gestão de Emergências, que é compreendido pelo ciclo Mitigação-Preparação-Resposta-Reabilitação, que corresponde ao processo de tomada de decisões gerenciais durante o processo de planejamento, implementação e controle de ações, para atender emergências, identificamos a falta de políticas para a gestão de emergências e o despreparo da população e das organizações, o que ocasionou grandes prejuízos durante a resposta ao evento. Acompanhamos o processo de reabilitação e procuramos identificar e propor o desenvolvimento de políticas públicas de caráter estrutural e não estrutural, para a mitigação de futuros desastres no município.

#### **Percepción de los riesgos a partir del proceso de agriculturización en una localidad de la zona central de la provincia de Santa Fe**

Palavecino, Silvana y Grand, María Lucila

*Universidad Nacional del Litoral, Argentina.*

E-mail: [angels\\_sil@hotmail.com](mailto:angels_sil@hotmail.com)

El presente trabajo tiene por objetivo una mirada sobre la percepción de los riesgos que poseen diversos actores sociales vinculados al proceso de agriculturización, en una localidad de la zona central de la provincia de Santa Fe.

La agriculturización comenzó en la década del 60 y ha tenido un fuerte impacto en Argentina a través de la expansión de la producción de cereales y oleaginosas. Dicha expansión agrícola se ha caracterizado en las últimas dos décadas por un aumento del área sembrada con una particular tendencia hacia monocultivos. Este modelo de producción genera una disminución de la diversidad productiva con una fuerte dependencia tecnológica y ha conducido a múltiples transformaciones socioeconómicas, ambientales y territoriales.

Este proceso, es acompañado por un desplazamiento poblacional desde la zona rural dispersa hacia pueblos y localidades más cercanas.

Si bien los impactos directos del proceso de agriculturización se verifican principalmente en el medio rural, es posible reconocer impactos en forma indirecta en las localidades cercanas a dicho entorno. Se considera a las localidades como un conjunto de sistemas que interactúan permanentemente con el medio próximo que las contiene.

Se considera el riesgo como una construcción social, dinámica y cambiante, que resulta de la interacción de dos variables: la amenaza (probabilidad que se presente un evento potencialmente peligroso durante cierto periodo de tiempo y espacio dado) y la vulnerabilidad de los elementos expuestos (predisposición intrínseca a ser afectados ante la ocurrencia de un evento).

La metodología adoptada en este trabajo es de carácter cualitativo, mediante la realización de entrevistas de profundidad de tipo semiestructurada, a actores sociales referentes. Esta selección se justifica por ser la percepción social del riesgo un fenómeno complejo y multicausal, que vincula factores sociales, culturales, psicológicos e institucionales.

El reconocimiento e identificación de la percepción de los riesgos podrá brindar herramientas para mejorar las políticas de estado así como desarrollar líneas de investigación tendientes a una equilibrada relación naturaleza – cultura – desarrollo.

Este trabajo se enmarca en un proceso de investigación, perteneciente a una beca, en su fase inicial, e incorporada a un proyecto de investigación CAI+D -UNL.

### **Propuesta de una Política Distrital de Gestión del Riesgo de Desastres para Bogotá D.C.**

Arriaga Salamanca, Daniel Ignacio

*Municipio de Bogotá Distrito Capital, Colombia.*

E-mail: [danielarriagasalamanca@gmail.com](mailto:danielarriagasalamanca@gmail.com)

No ha sido ajena en la historia de la humanidad, la correlación entre desarrollo urbano y ocurrencia de grandes desastres por causa de fenómenos naturales o antrópicos no intencionales; cada vez el ser humano ocupa más zonas del planeta que están expuestas a la eventos, y a pesar de que hemos avanzado en el conocimiento científico y en los procesos de gestión del riesgo o de reducción del riesgo de desastre, se siguen presentando importantes afectaciones por el potencial destructivo de los mismos.

La ciudad de Bogotá, de acuerdo con los estudios de la región, está localizada en un ambiente sismotectónico, hidrogeológico y climático que no la hacen ajena a que se presenten situaciones de eventos, emergencias, calamidades o desastres, asociadas con estos aspectos. Aunque en los últimos años no ha ocurrido un sismo intenso por la baja frecuencia relativa de eventos fuertes, no es correcto suponer que así han de seguir los días sin que llegemos a tener alguno, por lo que el Distrito ha y debe designar enormes esfuerzos para fortalecer la Gestión Integral de Riesgo en toda la Capital.

Si partimos del hecho que, la ciudad en más del 91% de su historia se desarrollo sobre las bases de una planificación que no incorporó las variables de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo; que la ciudad es el producto y proceso de varias decisiones que en principio respondieron a otros intereses y otras miradas, menos al de comprender y dimensionar la amenaza, disminuir la vulnerabilidad y prevenir el riesgo y que por circunstancias de esas decisiones, bien o mal, la ciudad presenta en la actualidad unas áreas o zonas de amenazas naturales no mitigables y otras áreas o zonas con amenazas, vulnerabilidades y riesgos funcionales y físicos producto del diseño, construcción y operación de los proyectos o actividades que se han venido realizando.

Con los avances conceptuales, metodológicos e instrumentales de hoy y a partir de la experiencia y análisis efectuados por las instituciones y profesionales sobre el pasado, la sociedad en su conjunto debe formularse la pregunta de qué hacer entonces para que en los próximos años el desarrollo físico, económico, cultural, social, gubernamental y ambiental, entre otros, pueda alcanzarse sin los traumatismos que ocasiona la manifestación en menor o mayor grado de algún evento natural de gran magnitud que se pueda presentar en cualquier momento modificando de forma trascendental o parcial el continuo transcurrir de la vida de los capitalinos.

Los desastres presentados en la ciudad de Bogotá, pudieron ser prevenidos o mitigados, si desde el inicio mismo del desarrollo de la ciudad se hubiese contemplado aspectos como ubicación y funcionamiento de los humedales, quebradas y ríos, protección de la vegetación nativa de los cerros, análisis de las condiciones geológicas y climáticas y orientación de las tendencias del crecimiento espacial de la población y sus actividades, lo cual no es disculpa para que en la actualidad no se reemprenda la marcha, reoriente el camino y hacer de este tema, no solo un titular de un medio de comunicación sino de la vida misma de todos los que vivimos, habitamos y visitamos este espacio llamado, Bogotá.

### **Propuesta para la planificación del territorio de sitios inundables en zona urbana. Un estudio de casos**

Barros Martínez, Juan Fernando; Vallejo Giraldo, Luz Eliana y Paredes Peña, Diego Fernando

*Escuela de Ingeniería de Antioquia, Colombia.*

E-mail: [pfjubar@eia.edu.co](mailto:pfjubar@eia.edu.co)

El presente trabajo complementa el análisis de eventos hidrológicos en Antioquia (Colombia) a partir de la base de datos DesInventar. Se seleccionan algunos casos locales en los cuales se estudian varios elementos para el análisis de la gestión del riesgo en el caso de las inundaciones. Entre estos elementos se encuentran los registros de eventos, mapas geográficos, Planes de Ordenamiento Territorial (POT), Planes Integrales de Ordenamiento y Manejo de Cuencas (PIOM), registros hidrológicos, registros fotográficos de visitas de campo, revisión de informes técnicos y acciones de mitigación. Se proponen medidas para mejorar la atención del riesgo, en especial para la prevención y para la evaluación de la gestión.

La metodología fue la siguiente: 1) En cada caso de estudio se seleccionó un tramo de referencia de una corriente con registro de inundación. También se consultaron en esta etapa datos como reportes de prensa; 2) Con la información del registro se procedió a la ubicación espacial del evento en un mapa. En este trabajo se ha utilizado la información que ofrece Google Earth; 3) Otra información tenida en cuenta son los registros hidrológicos; 4) Todo municipio cuenta con un Plan de Ordenamiento Territorial (POT) y en algunos casos con Planes Integrales de Ordenamiento y Manejo de Microcuencas (PIOM) o de Cuencas (POMCA). Con esta información se evaluó la

correspondencia entre los planes, los registros de eventos, los estudios técnicos y las medidas de atención del riesgo.

Una segunda fase de la investigación consistió en seleccionar una localidad específica de un evento recurrente en los municipios. Para cada una de ellas se llevó a cabo las siguientes acciones: 1) visita con toma de registro fotográfico; 2) verificación de las obras propuestas para el lugar como medidas de mitigación; y 3) evaluación de los estudios técnicos para atender el riesgo.

Las conclusiones principales se refieren a: 1) la necesidad de mejorar los métodos de registro de eventos por inundación mediante la ubicación exacta de las coordenadas, 2) la actualización constante de los POT por parte de las administraciones públicas, 3) la estrecha relación que hay entre la ocurrencia de eventos y la precipitación, 4) la identificación de que las comunidades afectadas por los eventos de inundación pertenecen a bajos estratos socioeconómicos y 5) la necesidad de evaluar la pertinencia del desarrollo de obras hidráulicas siendo en ocasiones preferible el desplazamiento de los asentamientos.

### **Vulnerabilidade socioambiental e mudanças climáticas na RMSP: A gestão de riscos nos distritos de Guaianazes /Lajeado - SP.**

Leite, Vinicius de P.; Bianchi, Virgínia; dos Santos, Luana F. M. y Goulart, Gabriela.

*Universidade de São Paulo, Brasil.*

E-mail: [viniciuspleite@hotmail.com](mailto:viniciuspleite@hotmail.com)

A quantidade de eventos extremos ligados ao clima tem aumentado visivelmente no Brasil e no mundo, de forma que a questão das Mudanças Climáticas tem sido discutida exaustivamente na busca de soluções possíveis para uma melhor gestão para assim reduzir os danos maiores à sociedade e ao meio.

No Brasil, em particular na região sudeste, é possível verificar diversos eventos relacionados às mudanças climáticas como aumento da pluviosidade, inundações, deslizamentos, perdas de patrimônio público atingido e de casas em áreas de maior risco, aumento na frequência de noites quentes (IPCC, 2007 e INPE, 2010).

Outra projeção feita é a de que haverá uma elevação média na temperatura da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) entre 2°C a 3°C, entre 2070 e 2100, podendo dobrar o número de dias com chuvas intensas, reafirmando as previsões vistas anteriormente (INPE, 2010). A partir dessas previsões, acredita-se que 20% da área total da expansão urbana da região metropolitana estarão vulneráveis em 2030 (SANTOS, 2011).

A partir deste cenário, o presente trabalho abordou a vulnerabilidade socioambiental e a gestão de risco do distrito de Guaianazes e Lajeado frente às possíveis alterações climáticas na RMSP.

O distrito de Guaianazes/Lajeado, localizado no extremo leste da cidade de São Paulo, é uma região de declives elevados e presença de corpos d' água, que representam áreas de risco a ocupação humana. No entanto, na região de estudo, verificou-se alta concentração de ocupações irregulares nestas áreas de risco. Como previsto nos cenários do A Report (2007) do IPCC, estas regiões poderão enfrentar a ocorrência maior no número de escorregamentos, inundações e enchentes.

A Gestão de Risco do Distrito é feita pela Defesa Civil local, que realiza ações estruturais como a construção de muros de arrimo e desassoreamento de córregos e, ações não estruturais como a educação ambiental e participação voluntária da comunidade; além de medidas simples como réguas de nível pintadas as margens dos corpos d' água e o uso de pluviômetros de PET no monitoramento ambiental.

Estas medidas têm auxiliado na redução sensível da vulnerabilidade socioambiental local frente aos impactos futuros das Mudanças Climáticas na região, além de contribuir com a adaptação da comunidade a estas alterações.

### **Vulnerabilidades na Área Urbana do Município de Barreiras – BA frente a Acidentes Ampliados Decorrentes do Transporte de Produtos Químicos**

Bastos de Carvalho, Laíse; Bagattini Portella, Roberto y Freitas de Cerqueira Guedes, Juliana

*Universidade Federal da Bahia, Centro Universitário Jorge Amado, Brasil.*

E-mail: [laisebastos@gmail.com](mailto:laisebastos@gmail.com)

Os acidentes envolvendo produtos químicos nas atividades de transporte, armazenamento e produção industrial constituem um sério risco à saúde e ao meio ambiente. Esses acidentes têm se apresentado com maior gravidade nos países em via de desenvolvimento e de economia periférica, principalmente após a II Guerra Mundial onde houve um aumento da demanda por novos materiais e produtos químicos, marcando a mudança da base de carvão para o uso do petróleo e se configurando numa "sociedade de risco". A maioria desses acidentes nestes países vem ocorrendo sem o adequado registro de informações básicas para a avaliação e vigilância. Os acidentes com produtos químicos no transporte são ainda mais graves quando ocorre em áreas urbanas, isto porque os efeitos podem se estender além dos locais e momentos de sua ocorrência, os chamados "acidentes ampliados". O risco destes acidentes aumentou muito com a expansão territorial das cidades, o que pode ser expresso nas cidades

médias brasileiras. No Brasil, as cidades médias (possuem características tanto das cidades pequenas quanto das cidades grandes) estão passando pelo surgimento de novas centralidades, desigualdades socioespaciais, aumento das periferias urbanas, expansão territorial e populacional, além dos altos investimentos no transporte rodoviário e detrimento dos transportes ferroviários, hidroviários e duto viários. A cidade de Barreiras – BA chegou ao posto de cidade média devido ao desenvolvimento do agronegócio e o conseqüente incremento do setor terciário e da economia urbana, com isso houve uma expansão territorial. O município surgiu às margens de um rio (Rio Grande), no oeste baiano, e atualmente se estende e ultrapassa as margens de uma rodovia federal de grande fluxo de veículos pesados, inclusive com produtos químicos que, dentre outros insumos, circulam para abastecer a indústria de defensivos agrícolas local, bem como a caminho do pólo petroquímico da capital do Estado e do pólo de Ilhéus – BA, no litoral Atlântico. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é analisar a vulnerabilidade da área urbana do município de Barreiras frente a um possível acidente ampliado urbano decorrente do transporte de produtos químicos via rodoviária e sugerir medidas de resiliência frente a essas vulnerabilidades. Com este propósito, o artigo consta de uma introdução mais duas partes e uma conclusão. Na segunda parte é abordada a expansão territorial do município, na terceira parte é abordada a relação entre cargas perigosas e “acidentes ampliados”, além de analisar as vulnerabilidades da área urbana do município, por fim, na conclusão, são sugeridas medidas de resiliência.

## Eje Temático Nro. 33: Ecología y Turismo

### **Huella hídrica de un conjunto de consumidores: turistas en Chacras de Coria, Mendoza, Argentina.**

Civit, Bárbara; Piastrellini, Roxana; Curadelli, Silvia y Arena, Pablo

*Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Mendoza. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.*

E-mail: [bcivit@frm.utn.edu.ar](mailto:bcivit@frm.utn.edu.ar)

El turismo mundial creció en 2011 un 4,5 % respecto del año anterior, tendencia que se mantiene para el corriente año. Los sitios que más han incrementado el turismo, tanto interno como externo, son aquellos en los países de economías emergentes. Esta situación se ha visto reflejada en la Argentina que, de acuerdo con la Organización Mundial del Turismo, es el segundo destino elegido en Latinoamérica, después de México, y el primero en Sudamérica. La provincia de Mendoza, ubicada en el centro oeste del país, es un destino elegido por las posibilidades de practicar Ecoturismo en sus valles y cadenas montañosas y Turismo del Vino en la amplia variedad de fincas y bodegas. Especialmente la localidad de Chacras de Coria resulta un hito indiscutible en el itinerario del enoturismo por el atractivo que representa el paisaje, la calidad de las bodegas establecidas y la oferta diferencial en alojamiento y gastronomía. Este incremento en la afluencia de turismo puede significar importantes beneficios desde la economía local. Sin embargo, el turismo depende en gran medida de los recursos hídricos del sitio porque un turista no sólo necesita y consume agua para beber, comer y bañarse, sino también al participar en actividades recreativas y de esparcimiento. Es por ello que un aumento en la demanda de agua en zonas de tierras secas, donde es un recurso escaso como en Chacras de Coria, puede resultar crítico. Para contabilizar el uso de agua existen distintos modelos e indicadores, entre ellos se encuentra la huella hídrica. La huella hídrica es un indicador de sostenibilidad de uso y consumo de agua que considera el agua consumida directa e indirectamente a lo largo del ciclo de vida de un producto, de un individuo, un conjunto de individuos o una nación. En este trabajo se estudia el uso de la huella hídrica como indicador de sostenibilidad en el sector turismo. Por otra parte, se analiza de manera crítica la metodología de cálculo para el caso de un conjunto de consumidores, los turistas que visitan Chacras de Coria, exponiéndose sus principales ventajas, las dificultades encontradas durante el proceso de cálculo y las estrategias de solución. Los resultados demuestran que la huella hídrica es un indicador de sostenibilidad ambiental que sirve como complemento de otros indicadores de uso de agua, adecuado para gestionar el uso del recurso hídrico.

### **O turismo ecológico como caminho para a inclusão social de idosos e portadores de necessidades especiais**

Ripoll Alves, Alan; de Oliveira y Silva, Juliana y da Silva, Edson Vicente

*Universidade Federal do Paraná, Universidade Federal do Ceará, Brasil.*

E-mail: [alanripoll@gmail.com](mailto:alanripoll@gmail.com)

O turismo ecológico tem se revelado capaz de aliar a vivência em um espaço natural à formação de uma consciência ecológica e à conservação ambiental. Neste cenário, sobressai-se pelo seu potencial ainda não plenamente aproveitado o município de Guaramiranga-CE. Trilhas ecológicas, banhos de cachoeira e esportes de aventura em contato com a natureza são algumas das opções disponibilizadas aos que buscam o local. No entanto, Guaramiranga não está preparada para atender esta demanda, principalmente quando são requeridos outros elementos para receber duas demandas diferenciadas – idosos e portadores de necessidades especiais. A carência na prestação de serviços específicos aos idosos e deficientes ocorre pela ausência de pacotes turísticos a eles direcionados, assim como de espaços adaptados para a sua recepção. O trabalho conjunto com gestores públicos, empresários e a população local, por meio da promoção e discussão de atividades turísticas relacionadas a esse ramo, poderia alterar o atual panorama.

### **Recursos ambientales, patrimonio, comunidades locales y turismo: un enfoque de turismo sustentable**

Venturini, Edgardo J.

*Instituto del Ambiente Humano. Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.*

E-mail: [edgardo.venturini@gmail.com](mailto:edgardo.venturini@gmail.com)

América Latina es escenario de una verdadera explosión del ecoturismo y del turismo cultural. Ambas modalidades se presentan ligadas al enfoque de desarrollo sustentable, con lo cual deberían aportar al mejoramiento de calidad de vida y reducción de la pobreza en espacios regionales latinoamericanos. Documentos internacionales como el

Código Ético Mundial del Turismo, la Agenda 21 de Turismo y Viajes, la Carta del Turismo Sustentable, la Carta del Turismo Cultural, la Declaración de Québec enfatizan esta orientación para el desarrollo sustentable del turismo. En muchos casos se pueden verificar aportes positivos al mejoramiento de la calidad de vida de comunidades locales, incluso la participación de las mismas en la operación/prestación de servicios turísticos. Pero en otros (no menores), los intereses económico-financieros de grandes operadores inmobiliarios y turísticos, asociados a políticas nacionales y locales permisivas, han producido un empobrecimiento en las condiciones y calidad de vida local. Empobrecimiento de diverso tipo: económico por despojo de los habitantes locales (en especial grupos originarios) de sus tierras, por desalojo y expulsión de población local, por su no incorporación en la prestación de servicios (o su incorporación en puestos de menor remuneración); socio-cultural por extrañamiento del territorio y pérdida de referencias y valores culturales tradicionales; ambiental, por impacto negativo de transformaciones de paisajes locales, con sustitución de pautas tradicionales de uso y ocupación del suelo, con uso inapropiado de recursos, con “caricaturización” de recursos culturales tradicionales. En definitiva, insustentabilidad derivada del hecho de privilegiar intereses especulativos de grandes grupos inversores por encima de estrategias de conservación de sistemas de recursos ambientales con participación activa de comunidades locales organizadas. Se requiere discutir nuevas estrategias y políticas en el campo del turismo sustentable, para recuperar el principio de gestión local de recursos y la participación activa de comunidades locales, contribuyendo desde el campo del turismo, a la conservación de recursos así como al mejoramiento de calidad de vida de sociedades receptoras, en un marco de estrategias que reivindiquen la gestión comunitaria de los sistemas de recursos ambientales locales.



## Eje Temático Nro. 34: Cambios en el Uso del Suelo

### **El impacto de los agrocombustibles en las Huellas del Carbono e Hídrica.**

Anschau, Renée Alicia

*Instituto de Clima y Agua, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina.*

E-mail: [aanschau@cnia.inta.gov.ar](mailto:aanschau@cnia.inta.gov.ar)

En los últimos años se han desarrollado diversos indicadores para ilustrar el nivel de sostenibilidad de las actividades de producción o consumo de bienes y servicios de las sociedades. Entre ellos, los conceptos asociados a las "huellas" sirven para cuantificar el nivel de apropiación de los recursos naturales por parte de la humanidad. La Huella del Carbono es un indicador que sirve para cuantificar el nivel de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), expresadas en equivalente de Carbono, liberadas a la atmósfera como resultado de los procesos productivos. Por otro lado, el concepto de Huella Hídrica fue creado para obtener un indicador que reflejara la presión que ejerce una sociedad sobre los recursos hídricos para mantener sus niveles de producción y consumo.

Una de las medidas que se están tomando a nivel mundial, para reducir las distintas huellas, es la incorporación de energías renovables a la oferta energética de los distintos países. En este contexto, Argentina ha sancionado recientemente diversas normativas que buscan incorporar a las energías renovables a la matriz nacional, entre ellas la Ley Nacional 26093, que establece la incorporación de bioetanol a las naftas y biodiesel al gasoil. En el año 2011, se han producido 210.000 metros cúbicos de etanol a partir de caña de azúcar, los cuales han sido volcados íntegramente al consumo interno en el sector transporte. Por otro lado, se han producido más de 3 millones de metros cúbicos de biodiesel a partir de soja, de los cuales más de dos tercios fueron destinados al mercado exterior, consumiéndose en el país aproximadamente 1 millón de metros cúbicos.

El propósito de este trabajo es analizar los efectos de la incorporación de agrocombustibles a la oferta de combustibles líquidos, en función de sus huellas de carbono e hídrica.

### **Grandes espacios abiertos en la Cuenca del Reconquista. Una propuesta urbana para Campo de Mayo**

Jaime, Daniela y Peralta, Verónica

*Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina.*

E-mail: [danielajaime219@gmail.com](mailto:danielajaime219@gmail.com)

Una primera lectura del proceso de urbanización del territorio de la Cuenca del Río Reconquista da cuenta de este curso fluvial como un punto de inflexión. Al este encontramos una ciudad consolidada y densificada, donde se ubican los tres centros de mayor jerarquía regional: San Isidro, San Martín y Morón. Hacia el oeste, la ciudad está menos consolidada, en algunos sectores se torna difusa y los centros son de menor jerarquía, sobresaliendo el de San Miguel. En este sentido, el curso del Río Reconquista parece haber operado como borde, quedando a ambos márgenes trazados, amanzanamientos y tejidos poco comunes, donde se asentaron en un primer momento usos industriales y viviendas precarias, luego grandes equipamientos, y finalmente en las últimas décadas, usos residenciales en tipología de clubes de campo y barrios cerrados.

El río aparece como un eje que va cosiendo grandes espacios abiertos: clubes, equipamientos públicos, predios militares, rellenos sanitarios, parques. En este marco, Campo de Mayo con sus algo más de 4000 hectáreas, enmarcado dentro de la mancha urbana, y con gran conectividad regional, tanto autopistas y rutas, como ferrocarriles, adquiere una posición estratégica y una relevancia particular en un área carente de servicios y equipamientos urbanos. Sin embargo, a pesar de la conectividad de sus bordes, el predio, por sus dimensiones, aparece como un gran tapón en la Región; es representado y nombrado como un "vacío", un "gran espacio verde", o como "gran equipamiento".

En este trabajo, interesa recuperar a Campo de Mayo desde sus problemas, oportunidades y necesidades, utilizando la herramienta "proyecto urbano", que contempla la transformación de un área de escala intermedia, con la participación de múltiples actores, en plazos largos y con mixtura de usos. Campo de Mayo plantea un desafío para realizar una gran operación que atienda al mismo tiempo a cuestiones urbanas, sociales y ambientales: a) intervención con impacto en la conectividad regional así como la integración con los bordes urbanos inmediatos, b) reconocimiento de los sitios protagonistas de la memoria reciente y su potencialidad como espacio de integración social, y c) preservación de sus atributos ambientales, potenciando sus valores paisajísticos y de biodiversidad, y reconversión de las zonas degradadas por la actividad del relleno sanitario.

Partiendo de un análisis integral se llegó a una propuesta de Proyecto Urbano que puede dar respuesta a los problemas y las necesidades, y aprovechar las oportunidades.

### **Inundaciones urbanas en sedimentos rurales. Transformaciones en la Primer Sección de Islas del Bajo Delta del Paraná**

Astelarra, Sofía

*Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento. Grupo de Ecología Política, Comunidades y Derechos, Instituto de Investigaciones Gino Germanii, Universidad Nacional de Buenos Aires, Argentina.*

E-mail: [sofiastelarra@hotmail.com](mailto:sofiastelarra@hotmail.com)

En la última década la Primer Sección de Islas del Delta del Paraná, situada sobre la Cuenca Baja del Plata, es escenario de transformaciones territoriales, ambientales y sociales como efecto del acelerado proceso de urbanización. Según el Censo 2001 habían 5.034 habitantes y en la actualidad se estima que hay 9.000 habitantes en las Islas. Este aumento poblacional ha alterado modo de uso del suelo, las actividades productivas, la forma de vida de los/as pobladores y el paisaje rural de las islas, por ende, la dinámica del ecosistema. Este trabajo pretende dar cuenta de los avances de investigación respecto a los cambios en el modo de uso del suelo que se observan en el territorio y de los conflictos territoriales y ambientales derivados de los mismos. La mirada estará enriquecida con la perspectiva de los estudios territoriales y la ecología política con el objetivo de aportar incipientes reflexiones que abonen a la comprensión e intervención respecto de la relación entre la "ciudad" y el "campo".

### **La reconversión del Uso del Suelo en grandes Vacíos Urbanos de la Cuenca del Reconquista**

Robledo, Laila

*Instituto del Conurbano. Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina.*

E-mail: [lailarobledo@gmail.com](mailto:lailarobledo@gmail.com)

La Cuenca del Reconquista presenta un conjunto de importantes Vacíos Urbanos que actúan como barrera y contribuyen a retroalimentar la fragmentación sociourbana, pues son un componente determinante que define las formas de expansión de la ciudad. En la actualidad, la subutilización de estas grandes extensiones de tierra, por un lado, significa subestimar el principio fundamental de que "el suelo es un producto escaso" y que regula la configuración del territorio; por otro lado, resultan óptimas para su utilización con una función social y ecológica. El estudio de las potencialidades de los vacíos, de su inserción en el entorno indica que una reutilización del suelo de estos Vacíos puede contribuir decisivamente a reducir una parte importante de los problemas críticos de la Cuenca. De acuerdo a ello, se proponen distintas alternativas de uso del suelo adecuadas a cada caso, con el propósito de brindarle a la ciudad nuevos espacios abiertos que atiendan las deficiencias de áreas verdes y equipamientos colectivos, infraestructuras, vivienda para diferentes estratos sociales, entre otras, destinadas a la integración urbana y a la inclusión ciudadana a partir de una concepción integral del territorio.

La característica fundamental de las Grandes Intervenciones Urbanas, con cambios en el uso del suelo, es la de producir impactos socio-territoriales más allá del área donde se emplazan. De este modo, la disposición conjunta de las intervenciones en lugares estratégicos, puede producir cambios significativos en la estructura de la Cuenca. Los nuevos usos del suelo propuestos en los vacíos introducen grandes espacios verdes públicos, compatibles, y al mismo tiempo, nexos de otros proyectos en marcha: reservas naturales urbanas, parques, y corredores verdes que actúan como interfases de biodiversidad, tomando al Río Reconquista como elemento ordenador del espacio urbano.

### **La urbanización en planicies costeras: criterios de manejo hidrológico sustentable**

Melo, Marisol; Kruse, Eduardo y Carol, Eleonora

*Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.*

E-mail: [marisolmelo.z@gmail.com](mailto:marisolmelo.z@gmail.com)

Las planicies costeras son ambientes hidrológicos complejos donde las características hidrodinámicas e hidroquímicas del agua superficial y subterránea dependen de distintos factores tales como geología, geomorfología, actividad antrópica, influencia mareal, etc. El objetivo del trabajo es plantear la problemática que genera la demanda y uso del agua en los procesos de urbanización en áreas de planicie costera.

Dichas planicies son ambientes deprimidos, generalmente anegables y en donde el nivel freático se encuentra muy próximo a la superficie. Antiguamente estas áreas eran consideradas terrenos insalubres, asociadas a enfermedades hídricas. Por esta razón, gran parte de las planicies costeras han sido alteradas hidrogeomorfológicamente mediante su relleno y drenaje, actividad que con frecuencia ha sido promovida con incentivos gubernamentales o leyes.

Actualmente existe un auge de urbanización de las planicies costeras propiciado por la compra de terrenos a bajo costo y la demanda habitacional de poseer una propiedad aldeaña a cuerpos de agua superficiales (lagunas, ríos, etc.).

Se analiza como caso de estudio la planicie costera del Río de La Plata (Partidos de Tigre y San Fernando). El proceso de urbanización produce cambios morfológicos que modifican localmente el flujo de las aguas subterráneas y superficiales. La elevación de los terrenos para evitar el anegamiento del área urbana se realiza mediante la extracción de suelo en sectores aldeaños en los cuales se forman bajos cubiertos por agua. Consecuentemente se genera un sistema de flujo subterráneo local con áreas de recarga y descarga próximas. En los sectores costeros la construcción de muelles y canales de acceso producen una alteración de la línea de costa que modifica el escurrimiento superficial de estas zonas. Estas condiciones obligan a fijar criterios específicos para el manejo sustentable del agua en la zona urbanizada que tiendan a evitar la degradación ambiental del área.

#### **Processos Funcionais em florestas urbanas: a dinâmica do solo na Floresta do Camorim, RJ – Brasil.**

Chirol, Achilles d'Avila; Almeida e Silva, Miguel Yalom; Uchoa de Mello Affonso, Gustavo y de Cássia Martins Montezuma, Rita

*Departamento de Geografia da Pontificia Universidad Católica-Rio, Brasil.*

E-mail: [achilleschirol@gmail.com](mailto:achilleschirol@gmail.com)

A presença do maciço da Pedra Branca na área urbana do município do Rio de Janeiro faz com que haja uma intensa pressão sobre a floresta, já que se situa em uma das principais áreas de expansão urbana (a zona oeste). A expectativa dos mega-eventos dos próximos anos na cidade (Copa do Mundo de 2014 e Olimpíadas de 2016) e as transformações previstas a título de preparação do município para estes eventos, colocam o maciço como uma das principais barreiras para o integração viária na região metropolitana, sujeitando-o a um conjunto de processos que aumentarão a fragmentação corrente. Os impactos potenciais previstos no ambiente florestal e as suas repercussões nas áreas urbanas, remetem ao papel que estas matas têm em relação ao controle hidro-erosivo das encostas, tendo o solo como um compartimento fundamental neste controle, ao agir como redistribuidor da água e *locus* da ciclagem de nutrientes que garantem a sustentabilidade florestal. O presente trabalho se propõe a entender parte das múltiplas funcionalidades do solo a partir da fauna e do sub-sistema decompositor, partes fundamentais da dinâmica funcional da floresta, comparando áreas com características físicas e históricos de usos diferentes, como um pasto abandonado e uma área de incêndio de copa ocasionado por balões com áreas mais bem conservadas, porém com características morfológicas diferentes.

#### **Reservas urbanas en el Gran Buenos Aires: causas, efectos y estado actual**

Miño, Mariela y Avila, Silvana

*Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina.*

E-mail: [mmiño@unqs.edu.ar](mailto:mmiño@unqs.edu.ar) / [marielmino@gmail.com](mailto:marielmino@gmail.com)

Los sitios contaminados han condicionado el crecimiento urbano del Gran Buenos Aires desde el siglo XIX con las epidemias de fiebre amarilla y de cólera por las cuales la Ciudad de Buenos Aires fue provista de infraestructura (red de agua, red de cloacas y hospitales) que subsiste al día de hoy.

Actualmente estos sitios como los basurales, ex basurales y las tosqueras constituyen los principales problemas ambientales de la Región, debido a los lixiviados generados por los residuos que contaminan los suelos, las aguas superficiales y subterráneas, además de la decapitación del suelo por extracción de tosca. Estos efectos se potencian dado que se encuentran en áreas inundables y/o anegables, las cuales con las inundaciones se convierten en posibles reservorios de vectores de enfermedades. Se genera así un entorno de degradación ambiental que modifica las condiciones sociales de la población que interactúa cotidianamente con ellos.

A pesar de ello, grupos de vecinos, ongs, municipios, universidades han aprovechado estos lugares como espacios recreativos, educativos y reservorios de flora y fauna, constituyendo verdaderas reservas naturales y/o antrópicas urbanas.

En tal sentido, este trabajo tiene como objetivo la recopilación de reservas naturales y/o antrópicas urbanas en el Gran Buenos Aires, el análisis de sus causas y efectos, el marco legal provincial y nacional de las actividades que la generaron, y su estado actual. Para ello se utilizaron recortes de diarios, denuncias, diagnósticos ambientales, y su evolución durante la última década con imágenes satelitales ópticas LandSat 5 TM mediante la aplicación de clasificadores supervisados y no supervisados, interpretación visual y análisis multitemporal.

## Eje Temático Nro. 35: Cuestiones del Periurbano

### **Biogás – Soluciones Integrales para el Periurbano**

Peralta, Verónica y Jaime, Daniela

*Universidad Nacional de General Sarmiento. Argentina.*

E-mail: [veronicaeperalta@hotmail.com](mailto:veronicaeperalta@hotmail.com)

Este trabajo surgió en la cursada de la materia Tecnología I de la carrera de Licenciatura en Urbanismo, en la cual dos de las integrantes del equipo formado para investigar sobre energías renovables, consideran pertinente, por la temática tratada, presentarlo en este Congreso.

Los municipios de la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA) más alejados de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) muestran en sus bordes características de periurbano, en el cual se dan actividades de tipo urbano y rural sin que se establezcan límites claros entre las mismas. En las zonas periurbanas la cobertura de servicios urbanos y redes de infraestructura es limitada y su extensión resulta demasiado costosa debido a la baja densidad poblacional. Atendiendo a estas situaciones es que se investiga la factibilidad de una propuesta de desarrollo local basada en la articulación de la gestión de servicios de saneamiento y energía. La propuesta se basa en la posibilidad de producir gas metano –biogás- a partir de la descomposición de materia orgánica proveniente de residuos sólidos urbanos, de efluentes cloacales y del aporte de desechos proveniente de las actividades avícolas y agropecuarias en la localidad de Cuartel V, ubicada en el borde periurbano del partido de Moreno

La gestión de los residuos, en la actualidad, presenta graves problemas dentro de la RMBA pero esta situación no difiere de otras ciudades con gran concentración de población. Los altos costos económicos, ambientales y sociales repercuten con mayor fuerza sobre los sectores con menos recursos: Gobiernos municipales, barrios pobres, medio ambiente. El presente trabajo es diseñado con el objetivo de formular una solución integral a las problemáticas de los residuos, la contaminación y la economía a escala municipal por medio de energías renovables, como el biogás a partir de residuos orgánicos, efluentes cloacales y desechos de la producción avícola; otorgando una dimensión territorial a la propuesta, además se presenta la posibilidad de ser replicable en diversas áreas del borde periurbano bonaerense.

### **“Construyendo nueva institucionalidad en los bordes de la ciudad. La experiencia de creación de la agencia experimental INTA-AMBA (Área Metropolitana de Buenos Aires), especializada en agricultura periurbana”**

Barsky, Andrés y Aboitiz, Pedro

*Instituto del Conurbano. Universidad Nacional de General Sarmiento. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Argentina.*

E-mail: [abarsky@ungs.edu.ar](mailto:abarsky@ungs.edu.ar)

En la última década se ha producido una creciente instalación de la agricultura periurbana como tema de agenda pública. Entre los años 2000 y 2008, distintos municipios de la Región Metropolitana de Buenos Aires generaron políticas para gestionar sus cinturones verdes. Todo ello adquirió mayor dimensión durante 2009 y 2010, cuando acontece: a) la creación de una nueva agencia del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) especializada en agricultura urbana y periurbana; y b) la presentación del Programa Nacional de Agricultura Periurbana por parte del Ministerio de Agricultura.

La presente ponencia se propone reflexionar acerca de cómo la creación de la agencia INTA-AMBA se produce en un contexto complejo en el que se destacan: a) la reducción o desaparición de varios cinturones periurbanos del país, como consecuencia de una urbanización acelerada hacia la periferia y el avance de la soja hasta los límites de la ciudad; b) un mayor posicionamiento de los técnicos con mirada social y territorial a nivel de INTA; c) una creciente conciencia intrainstitucional de que se requieren nuevos instrumentos para trabajar en territorios complejos como los periurbanos. La experiencia no ha estado exenta de profundos debates internos entre los agentes que poseen una mirada más productivista acerca del desempeño que debe tener la explotación agrícola frente a aquellos que se preocupan por la viabilidad social de la agricultura familiar. Para facilitar su operatoria, la agencia ha efectuado diagnósticos preliminares a nivel metropolitano y regionalizado su marco de actuación en UCTs (Unidades de Coordinación Territorial). En definitiva, el trabajo procura indagar sobre cómo ha sido proceso de construcción de nueva institucionalidad para gestionar el complejo periurbano.

**El Proceso de Intervención Institucional y Socio Organizativo en un sector del periurbano de la ciudad de Neuquén, a partir de una decisión de instrumentar una Política Ambiental Sectorial, vinculada a una nueva tecnología de Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos**

Ferrari Irisarri, Luis Eduardo y Mastroberti, Pablo  
Municipalidad de Neuquén, Argentina.  
E-mail: [Luise\\_ferrari@yahoo.com.ar](mailto:Luise_ferrari@yahoo.com.ar)

Objetivo : Explicar el Modelo de Gestión aplicado en la Colonia Rural "Nueva Esperanza" – que ocupa cerca del 15% del periurbano total de la ciudad de Neuquén -, en el período 1993-2010.

**Poster 1:** El lema que guió el "proceso de intervención" en el año 1993, expresa que " *No se pensó en CIRUJAS con botas, guantes, barbijos ni horarios humanizados. Se pensó en un HOMBRE NUEVO y se proporcionó la cuota de confianza necesaria para hacerlo posible.*"

La definición del periurbano toma conceptos de distintos autores, y que se adecúan al territorio en estudio, donde la intervención no sigue ningún modelo de gestión predefinido.

La puesta en marcha de una Política Pública Sectorial Ambiental – Ordenanza N° 5846/93 - es el instrumento legal disparador de la intervención:

**Primer Eje:** Tomar la decisión de cambiar la forma de disposición final de los residuos sólidos urbanos, – vertedero a cielo abierto sin control para disponer 8.200 ton/mes – por un "relleno sanitario"

**Segundo Eje:** Poner en marcha un Programa de Desarrollo Socio Productivo destinado a los pobladores que tienen en la separación de los materiales en el vertedero, su sustento diario.

Se toman desde la planificación ideas y conceptos, - racionalidad, los reduccionismos fenomenológicos propios de las disciplinas intervinientes -, y la necesidad de teorías que incluyan "las interrelaciones e interacciones efectivas entre fenómenos y procesos" de las variables que se entienden necesarias para este caso.

Importa el "proceso proyectual", donde el proyecto es la herramienta holística de conocimiento de la realidad, y que permite concebirlo en sus distintas etapas (formular, implementar y monitorear en el tiempo un proceso de transformación). El "conflicto" constituye un "déficit de racionalidad", que para este caso se define como "deficiencia general de sustentabilidad de un grupo social organizado" y que constituye una primera hipótesis de trabajo.

El ambiente se define "sistémicamente" desde lo humano, donde los ciudadanos poseen como soporte un ambiente físico y un ambiente social (Gallopín); siendo la conflictividad una situación permanente, y donde el sistema ambiental es abierto, impredecible, discontinuo y relativo. (R. Pesci)

El modelo "helicoidal", ilustra las "idas y vueltas", "adelantos y retrocesos" de los procesos de reconstrucción social y de gestión e intervención institucional de las organizaciones intervinientes, convergiendo en "mejorar la calidad de vida comunitaria".

**Poster 2:** Muestra la evolución de las variables tomadas como referencia, para cada uno de los 4 cortes históricos definidos en el modelo helicoidal.

- 1.- Forma de Disposición Final de los Residuos Sólidos Urbanos de la ciudad. Desde la "decisión institucional legal" en 1993 hasta la concreción de los 2 ejes de la Ordenanza 5846/93. Se diferencian claramente los tiempos de concreción.
- 2.- La Situación Social de la población vinculada laboralmente al Centro de Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos.
- 3.- La Gestión Institucional que contempla a los actores del Estado – Nacional, Provincial y Municipal-, y también de las organizaciones de base comunitarias y de ONGs que se suman al proceso de intervención en el territorio.
- 4.- La Organización Comunitaria muestra un crecimiento fundamental desde lo "disperso" inicial a la participación en proyectos de mejoramiento tanto material como social, con alcance parcial.

**Estudio sobre el uso de fitosanitarios en sistemas productivos florícolas**

Flores, Andrea P.; Zalts, Anita y Montserrat, Javier M.  
Instituto de Ciencias, Universidad Nacional de General Sarmiento. Argentina.  
E-mail: [pflores@ungs.edu.ar](mailto:pflores@ungs.edu.ar)

En general las actividades agrícolas hacen uso de una serie de productos fitosanitarios con el fin de obtener una mayor sanidad y rentabilidad en la producción. Sin embargo, el uso continuo de estas sustancias puede generar un impacto negativo no sólo en el ambiente sino también en los trabajadores que las manipulan. La exposición de las personas, vinculadas directa o indirectamente, a los productos agroquímicos depende de las prácticas agrícolas particulares, de la adopción de las medidas de seguridad recomendadas y de las costumbres locales de producción y uso. La Exposición Dérmica Potencial (EDP) es la cantidad de producto agroquímico que podrían contaminar la piel y/o ropa de los trabajadores, es un parámetro experimental que puede aplicarse a distintos escenarios de uso para estimar la exposición de los trabajadores. En países de la comunidad europea y EEUU se utiliza la EDP

obtenida localmente como requisito para la comercialización de plaguicidas. Si bien la legislación argentina tuvo grandes avances respecto al sistema de registro de productos fitosanitarios, la determinación de EDP no es un requisito en el proceso de habilitación comercial de los mismos. El valor de EDP obtenido puede relacionarse con datos toxicológicos del plaguicida empleado obteniendo un indicador cuantitativo de riesgo denominado Margen de Seguridad (MOS).

En este trabajo se presentan por un lado los resultados de EDP y MOS obtenidos durante los ensayos realizados en cultivos de plántines bajo cubierta, donde se aplicaron plaguicidas halogenados como procimidone, endosulfán, clorotalonil y clorpirifós con mochila (manual y motor), en la zona de viveros florícolas del Partido de Moreno. En general se encontró como tendencia que para la mayoría de los casos que la etapa de preparación y carga de la mochila fue la más riesgosa. Por otro lado, se estimó la distribución de los plaguicidas durante la aplicación sobre los distintos subsistemas del sistema productivo, como las paredes laterales, frente, fondo y techo plástico del invernáculo, así como los pasillos entre los bloques de cultivo y los plántines tratados. Los ensayos realizados durante la aplicación de los productos fitosanitarios permitieron concluir que el suelo de los invernaderos es el subsistema más expuesto. Sin embargo, se detectaron cantidades no despreciables de plaguicidas en las paredes de los invernáculos, dependiendo su localización del tipo de cultivo. Esto último indica que los insumos como el polietileno utilizado en los invernáculos pueden ser sumideros y potenciales elementos de transferencia de fitosanitarios.

### **Expansión periférica y medios de vida agropecuarios: Una perspectiva de análisis del rol del capital social en la adaptación de los sistemas agropecuarios a la periurbanización**

Méndez Lemus, Yadira y Vieyra Medrano, Antonio

*Centro de Investigación en Geografía Ambiental, Universidad Nacional Autónoma de México, Campus Morelia, México.*

E-mail: [ymendez@ciga.unam.mx](mailto:ymendez@ciga.unam.mx)

Los espacios periurbanos son territorios estratégicos y competitivos en donde coexisten múltiples territorialidades, las cuales responden a una heterogeneidad de individuos, colectividades e instituciones. La vinculación de elementos rurales y urbanos que sucede en estos espacios, provoca serias transformaciones socioeconómicas, políticas y ambientales del territorio lo que trae consigo elementos nuevos que se manifiestan como oportunidades pero principalmente como amenazas para los grupos menos favorecidos. En este sentido, las familias campesinas originarias de las áreas sobre las cuales la ciudad se expandió y que dependen total o parcialmente de las actividades agropecuarias son de interés particular para este trabajo debido a que son altamente vulnerables a la periurbanización ya que sus medios de vida se encuentran en un proceso de desterritorialización como consecuencia de las relaciones de poder que allí se llevan a cabo. De ahí que conforme la urbanización avanza, los componentes agrícolas y agrarios se van perdiendo en provecho de elementos urbanos hasta el punto de que éstos últimos llegan a dominar sobre el territorio. Bajo esta óptica, los sistemas agropecuarios que quedan en el periurbano se reorganizan constantemente con el fin de adaptarse, debido a que las transformaciones territoriales pueden resultar en importantes oportunidades y/o significativas amenazas para dichos sistemas. La habilidad de los sistemas agropecuarios para llevar a cabo "adaptaciones" está influenciada no sólo por el tipo, la cantidad, la funcionalidad y la diversidad de los activos que las familias campesinas poseen, sino también por la habilidad de éstas para implementar estrategias (individuales o colectivas) que permitan movilizar dichos activos para tomar ventaja de dichas oportunidades o bien enfrentar adversidades. De los recursos que las familias campesinas poseen para adaptarse a la periurbanización, se ha destacado al capital social, o dicho de otro modo, las relaciones (precedidas por valores y normas) que dichas familias establecen con otros individuos, grupos o instituciones, y que facilitan la obtención, el control, la distribución y la transformación de recursos para adaptarse. Poco se ha estudiado de manera sistemática la asociación entre el capital social y los procesos adaptativos de los sistemas agropecuarios en sitios caóticamente dinámicos como lo son las periferias urbanas. Por lo tanto, el propósito principal de este trabajo es llevar a cabo una propuesta de análisis para el estudio de la adaptación de los sistemas agropecuarios en los espacios periurbanos, enfatizando el rol del capital social en dicho proceso.

**“Los fondos de la ciudad: problemáticas ambientales. El caso de José C. Paz”**

Monticelli, Matias Ezequiel; Conocheli, María Belén; De Arcos Nieva, María del Rocío; Lamarque, Eduardo Gabriel y López, Natividad de los Ángeles.

*Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento. Argentina.*

E-mail: [matiasmonticelli@yahoo.com.ar](mailto:matiasmonticelli@yahoo.com.ar)

En los alrededores de José C. Paz se puede encontrar una amplia heterogeneidad en cuanto a usos del suelo, típico de la periferia de una ciudad en crecimiento, como en este caso. Asimismo, es observable que los distintos usos del suelo tienen diferentes impactos en el ambiente, lo cual dificulta la gestión ambiental de dichas zonas.

En particular, nos referiremos a una zona ubicada en la calle Bolívar, aproximadamente a la altura 4000. El área está sometida a diferentes situaciones, como un basural a cielo abierto, un depósito de chatarra, un asentamiento precario, un canal semientubado y un complejo de viviendas de gran densidad, que trajo aparejado un abrupto crecimiento demográfico.

En este caso específico, no solo estamos en presencia de una zona de transición espacial, sino también temporal, debido a que el complejo habitacional antes mencionado, así como el asentamiento, son relativamente recientes, y conllevaron cambios en distintos aspectos.

Es así que consideramos que estos distintos usos del suelo y por consiguiente sus respectivos impactos no son arbitrarios, siguen una lógica, un cierto orden en el proceso, donde ciertas actividades fomentan otras, quedando de alguna manera articulados entre sí.

**Posibilidades de la gestión ambiental para vivir la continuidad y discontinuidad espacial en el periurbano de Mar del Plata**

Olszewski, Ana M. y Burmester, Mónica A.

*Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño. Universidad Nacional de Mar del Plata. Argentina.*

E-mail: [olszews@mdp.edu.ar](mailto:olszews@mdp.edu.ar)

Objetivo: mostrar las características de estos barrios periurbanos, ubicados entre intersticios espaciales, que generan una discontinuidad territorial, situación que se padece en la gestión ambiental de cada barrio y vincularlo en el análisis con las diferentes formas de reproducción y apropiación del espacio que tiene la población.

Se aborda el estudio de un recorte territorial de la ciudad de Mar del Plata en un área de interfase periurbana, conformada por los barrios: Parque Hermoso, Parque Palermo y el Barrio Las Heras. El área tiene una complejidad alta por coincidencia y yuxtaposición de usos de suelo rural y urbano residencial, que manifiesta un hábitat con precarias condiciones de viviendas, deficiencia en la infraestructura y población con problemas laborales: trabajo de las quintas, en la recolección, clasificación de residuos y otros en forma temporaria.

Los territorios de borde sufren transformaciones a partir de un crecimiento en forma desordenada, tanto en la instalación de actividades peligrosas para la población, como también por la precariedad de su hábitat, generando un riesgo ambiental asociado a las actividades antrópicas, con una ausencia de políticas públicas.

Se puso énfasis en la articulación sociedad civil, Estado y espacio para la satisfacción de necesidades como: el pensamiento reflexivo, creación y recreación de nuevas formas de vida para prevenir el riesgo ambiental y promover el desarrollo.

Cuestiones del riesgo por las actividades informales que se desarrollan: recolección y clasificación de residuos, actividades cerealeras en los barrios, como el caso de almacenamiento de cereales en silos. Actividad de quintas frutihortícolas por lo intensivo de su producción con el uso y abuso de agroquímicos, sobre todo el proveniente de invernáculos con drenajes clandestinos. A esto se agrega, por diferencia de cota y proximidad, los líquidos de lixiviado provenientes del Relleno Sanitario de la ciudad.

Respecto a la categoría de riesgo, se abordará de manera crítica, dados los alcances epistemológicos limitados verificados y de acuerdo a la problemática que esta unidad de análisis territorial lo exija. Es la continuidad epistemológica del enfoque desde las políticas públicas y la discusión de lo que incluye el riesgo ambiental y tanto la perspectiva precautoria como la reduccionista.

En muchos sectores las problemáticas son agudas y la generación de acciones destinadas a mitigar los conflictos emergentes de riesgo en estos espacios son insuficientes. Los barrios seleccionados reúnen una población aproximada de 22.000 habitantes y la vida de muchos de ellos se desarrolla en condiciones de extrema precariedad.

**Urbanización periférica, ambiente y calidad de vida en Morelia, Michoacán, México.**

Ortiz Moreno, Jorge Adrián y Vieyra Medrano, Antonio.

*Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, Universidad Nacional Autónoma de México. México.*

E-mail: [jaortiz@lca.unam.mx](mailto:jaortiz@lca.unam.mx)

El objetivo de la investigación fue analizar la calidad de vida en dos localidades del periurbano de Morelia, Michoacán, sujetas a procesos de urbanización contrastantes. Los sitios de estudio elegidos se encuentran actualmente en fase de consolidación. Uno de ellos es el complejo habitacional *Altozano: La nueva Morelia*, proyectado como "ciudad satélite" para estratos socio-económicos medios y altos; y el otro corresponde a *El Durazno*, una localidad históricamente rural que a consecuencia de la expansión urbana de Morelia se ha integrado funcional y espacialmente a la misma. Se elaboró un índice de calidad de vida integrando 14 indicadores divididos en dos secciones: un componente perceptivo y otro urbano-ambiental, evaluados con variables subjetivas y objetivas respectivamente. A través de dichos componentes se pretendió conocer la percepción de los habitantes con respecto a su entorno inmediato y evaluar la calidad del ambiente urbano en cada localidad. La investigación se abordó desde una perspectiva espacial y se evitó integrar variables directamente dependientes del ingreso económico, para evadir resultados obvios. Los indicadores perceptivos se evaluaron a través de encuestas y los indicadores ambientales emplearon diferentes metodologías que involucraron análisis cartográfico en SIG, muestreo en campo, pruebas de laboratorio y encuestas. Los datos generados se promediaron para cada uno de los indicadores y éstos se expresaron en categorías para su comparación cualitativa. Se contrastó gran parte de los datos mediante pruebas estadísticas paramétricas y no paramétricas, para así compararlos también de forma cuantitativa. Los resultados expresan en general que la calidad de vida es más favorable en *Altozano: La nueva Morelia*, destacando grandes contrastes ambientales con respecto a la accesibilidad a áreas verdes y la calidad del agua de los arroyos de las localidades. Estos contrastes definitivamente están relacionados con respecto a las condiciones bajo las cuales ocurrió la urbanización de cada uno de los sitios, influenciada indirectamente por factores económicos. Se demostró la importancia que tiene el óptimo equipamiento urbano y la planeación con respecto a la calidad de vida y se identificaron aspectos de gran relevancia para las periferias, como los espacios públicos y las opciones de movilidad. Cabe destacar que los fenómenos descritos en la periferia de Morelia coinciden en muchos aspectos con las características de los procesos contemporáneos de urbanización en el resto de México y América Latina.