

13ª Jornada sobre la Biblioteca Digital Universitaria y 1ª del  
Mercosur, JBDU2015  
“Integración de bibliotecas digitales universitarias: innovación y  
responsabilidad social”  
5 y 6 de noviembre de 2015  
Facultad de Ciencias, Universidad de la República  
Montevideo, Uruguay

**Tecnología y procesos aplicados a la inclusión de estudiantes  
universitarios con discapacidad.**

Daniel H. Biset ; Gustavo L. Goyochea

Resumen.

La Universidad Nacional de General Sarmiento (UNGS) incorpora desde el año 2006 el servicio de adecuación de textos de estudio para los estudiantes con discapacidad. El Área de Servicios a la Discapacidad (ASD), dependiente de la Dirección de Procesos Técnicos Bibliotecológicos de la UByD, asume dicha tarea.

El marco metodológico que sustenta el trabajo es la Planificación Centrada en la Persona (PCP) y el Modelo de intervención M-FREE. Realizar una adaptación responsable de textos –tanto bibliográfica como técnica- implica sistematizar una serie de pasos que combinan el uso de herramientas técnicas –tanto hardware como software- así como procedimientos específicos que tienen como fin lograr un texto accesible al usuario final del producto.

Los textos adaptados se entregan a los alumnos en distintos formatos, tales como digital (audio o texto), braille o macrotipo, que son registrados en una base de datos. Esos registros, por último, se encuentran disponibles en un OPAC.

En el marco de una política nacional de inclusión, recuperación y ampliación de derechos, la Unidad de Biblioteca y Documentación (UByD), de la Universidad Nacional de General Sarmiento (UNGS), incorpora desde el año 2006 el servicio de adecuación de los textos de estudio para los estudiantes con discapacidad que lo requieran. El sector encargado de dicha tarea es el Área de Servicios a la Discapacidad (ASD), dependiente orgánicamente de la Dirección de Procesos Técnicos Bibliotecológicos de la UByD.

El marco metodológico que sustenta el trabajo del ASD es la Planificación Centrada en la Persona (PCP) y el Modelo de intervención M-FREE, que realiza un recorrido

teniendo en cuenta todos los factores involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, partiendo del nivel de competencia inicial de los estudiantes.

La PCP está basada en la creencia profunda de que ninguna persona es igual a otra, que cada uno tiene distintos intereses, necesidades y sueños, y, por tanto, la individualización debe ser, y de hecho es, el valor central de los servicios que prestan apoyos a las personas con discapacidad.

En este sentido la metodología se asienta en la visión de capacidad, dignidad y respeto al derecho a la autodeterminación de las personas con discapacidad, que se hace especialmente relevante cuando se habla de personas adultas.

La PCP tiene fundamentalmente cinco puntos claves:

1. La persona es el centro del proceso. La PCP se basa en derechos, independencia y elecciones.
2. El individuo no se ve como algo aislado, sino dentro de un contexto.
3. El foco se centra en las capacidades de la persona, lo que es importante para ella y los apoyos que precisa.
4. Es un compromiso de acciones que reconoce los derechos de la persona.
5. La PCP es un continuo proceso de escucha, aprendizaje y acción.

Enmarcado en esta metodología general, coherente con el Modelo Social de la discapacidad con foco en los Derechos Humanos, se puntualiza la metodología de trabajo del ASD utilizando el Modelo de intervención M-Free.

Este modelo consiste en realizar un recorrido planificado para determinar el apoyo, teniendo en cuenta todos los factores involucrados en el proceso enseñanza-aprendizaje, partiendo de la capacidad inicial de los estudiantes.

El modelo de intervención M-Free está compuesto por cinco fases:

1. Nivel inicial de competencia. Determinar las capacidades del estudiante

(necesidades específicas y déficit).

2. Propuesta curricular. Precisados los puntos fuertes del estudiante, se procura la manera de potenciar la capacidad.

3. Correlacionar la propuesta curricular con los recursos informáticos disponibles.

Tras la propuesta curricular, la atención se centra en la selección del recurso – formato, software y/o hardware- que le puede facilitar las tareas al alumno.

4. Definir si el estudiante requiere de rampas digitales.

5. Evaluación y propuesta de mejora. Se investiga si las acciones realizadas en las anteriores fases han sido las adecuadas.

Estas cinco fases no siempre se producen de manera secuencial, sino que en ocasiones se solapan y entretajan.

Dentro de ese marco conceptual, el ASD tiene como actividad principal la adaptación de los materiales de estudio, poniéndolos a disposición de los/as estudiantes, ciegos/as o con otras discapacidades perceptivas, que no pueden acceder a los textos en su forma tradicional. Los textos adaptados se entregan en distintos formatos y soportes, tales como digital (audio o texto), braille o macrotipo, que son registrados en una base de datos. Esos registros, por último, se encuentran disponibles en un OPAC.

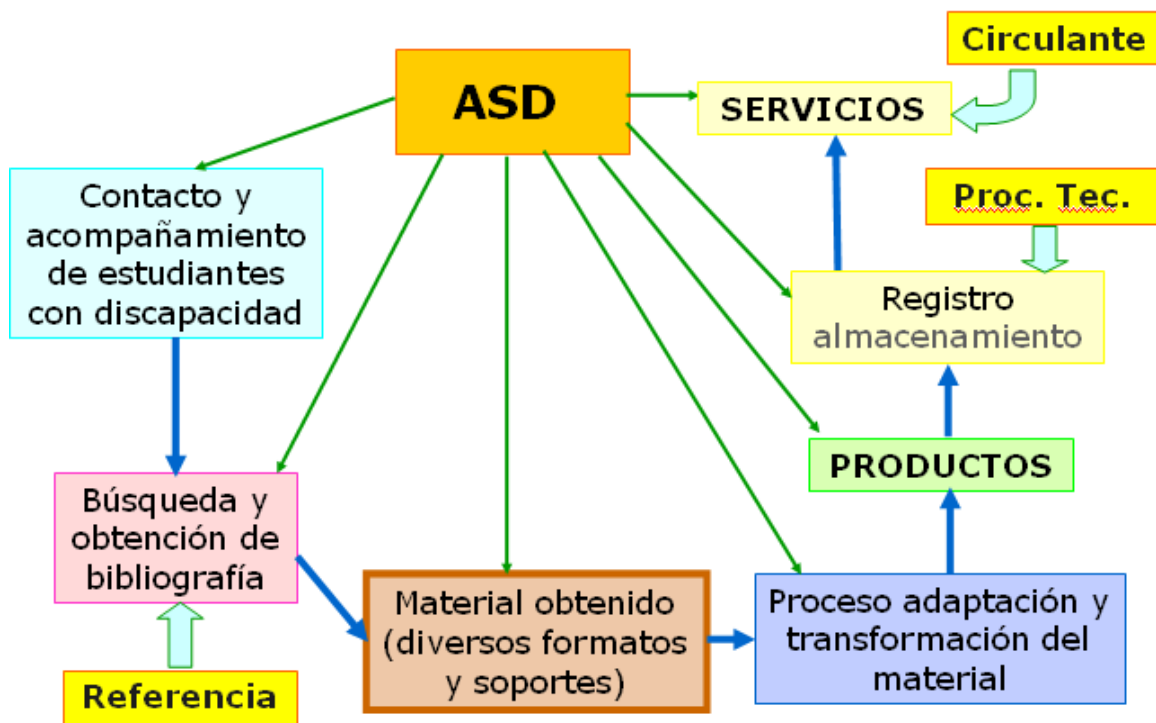
Realizar una adaptación responsable –tanto bibliográfica como técnica- implica sistematizar una serie de pasos cuya combinación virtuosa determina el éxito del trabajo. El proceso para la adecuación de textos, requiere del uso de herramientas técnicas –tanto hardware como software- así como de procedimientos específicos que tienen como fin lograr un texto accesible al usuario final del producto.

Se puede sintetizar el flujo de trabajo -en el cual el ASD interactúa con otros sectores de la UByD y de la UNGS- en los siguientes puntos:

1. Recepción y acompañamiento personalizado de estudiantes con discapacidad.

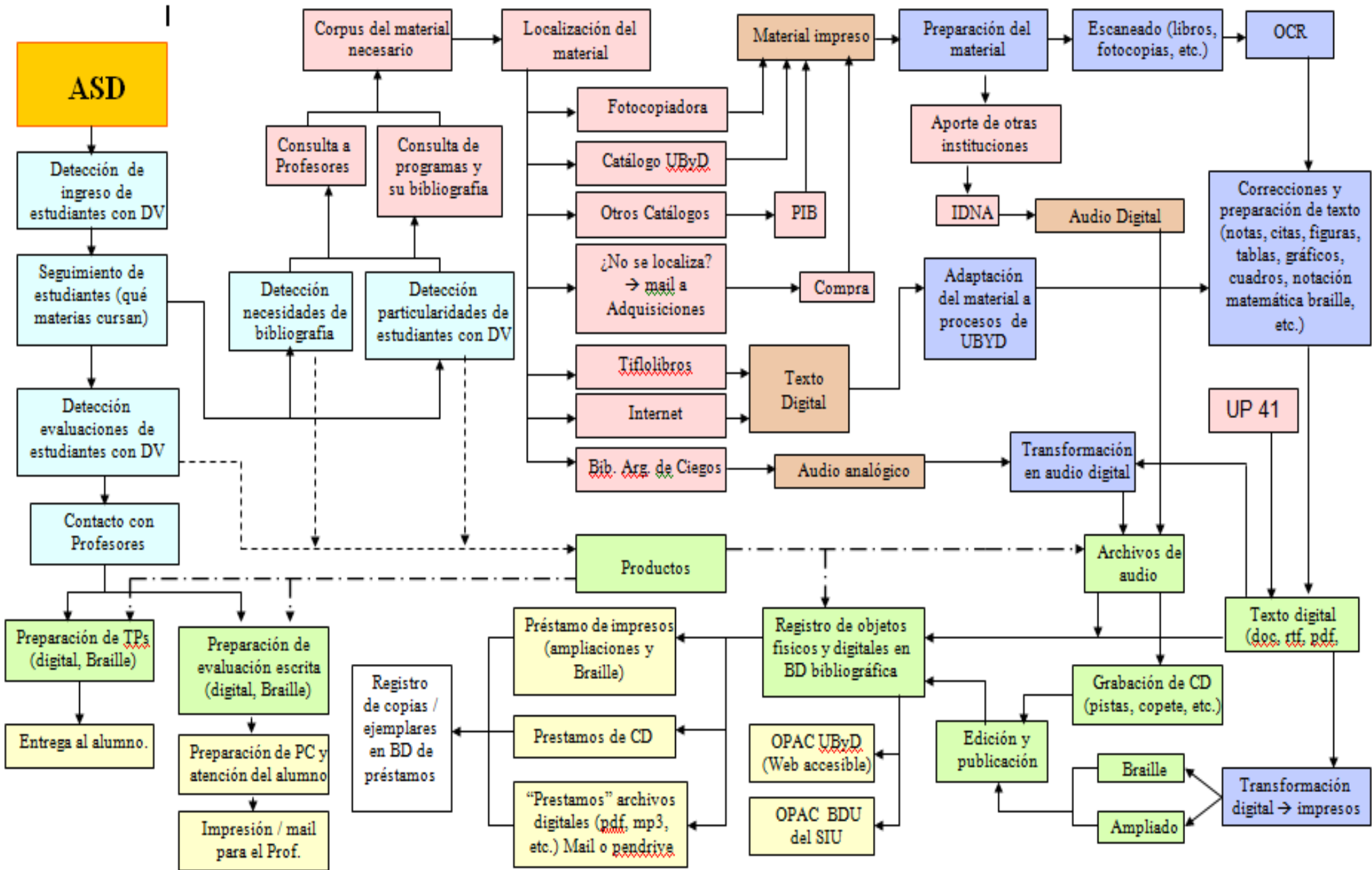
2. Contacto con docentes (Participación en la adaptación curricular)
3. Identificación de la bibliografía necesaria.
4. Búsqueda de bibliografía.
5. Digitalización y OCR.
6. Adaptación y transformación del material.
7. Edición y publicación en diversos soportes y formatos.
8. Almacenamiento, registro del material obtenido y del producido.
9. Disponibilidad de registros en un OPAC
10. Acceso de los estudiantes al material accesible

Estos pasos se presenta en el siguiente esquema resumido



Un nivel más amplio de detalle se observa en el diagrama de flujo que se presenta a continuación.

## Diagrama de flujo del Área de Servicios para la Discapacidad (ASD, UByD – Dirección de Procesos Técnicos Bibliotecológicos)



Antes de abordar la descripción de los procesos enumerados y graficados, se mencionan las herramientas con las que se llevan a cabo las tareas involucradas en el flujo de trabajo.

El ASD paulatinamente ha ido aumentando la cantidad y calidad de los dispositivos y equipos que necesita tanto para digitalizar, procesar y publicar el material adaptado, como para brindar los servicios a los usuarios.

En el primer aspecto –digitalización y adaptación de textos-, actualmente cuenta con el siguiente equipamiento:

- Tres estaciones de trabajo (PC) completas, con lectores de pantalla, OCR, etc.
- Dos escáneres con alimentador automático de páginas, alta definición y posibilidad de escanear ambas caras a la vez (HP Scanjet 8250 y HP Scanjet 7500).
- Una Notebook Dell XPS M1330 específica para el Área.
- Una impresora Braille Everest.

Por otra parte, para los servicios al usuario, se cuenta con:

- Seis grabadores digitales.
- Dos videolupas portátiles con posibilidad de conexión a TV.
- Seis PC con lectores de pantalla en las Salas de la UBYD.
- Una máquina de escribir Braille Perkins.
- Seis auriculares con micrófono.

Ya sea para la elaboración de los productos digitales y/o impresos, como para los servicios que brinda, el ASD trabaja con una gama de programas informáticos que sirven como herramientas de apoyo para la inclusión de los estudiantes con discapacidad a la vida universitaria. Cada una de las diferentes facetas de las actividades orientadas en ese sentido, exigen distintos softwares. Entre los más utilizados en cada uno de los procesos involucrados, se pueden mencionar:

- Software para el reconocimiento óptico de caracteres (OCR, Optical Character Recognition) que permite pasar las imágenes de texto escaneadas a un texto legible (PDF, o el de un procesador de texto, o HTML, entre otras opciones) por un programa lector de pantalla.
- Lectores de pantalla, como por ejemplo Jaws y NVDA.
- Software conversor para transformar el texto escaneado a audio (traductor de formato), con voces sintéticas de muy alta calidad (pasa el texto a formato WAV, para almacenar en alta calidad y luego a MP3 para distribuir).
- Programa utilizado en la grabación de audio en CD o DVD
- Procesadores de texto (Block de notas, Wordpad, Word) para corregir y trabajar el texto.
- Dragon Naturally Speaking, para transformar el audio digital en texto digital. Es un programa de reconocimiento de voz disponible en varios idiomas que permite redactar documentos, escribir correos electrónicos, navegar por Internet, comandar Windows (lo hace ideal para la operación de una PC por un discapacitado motriz.), transcribir lo que se dice a través de un micrófono -requiere un micrófono de buena calidad- o Bluetooth, procesa dictados grabados en archivos de audio, todo ello con una precisión de hasta el 99%.
- Programa conversor de textos a Braille. Dispone de un editor de textos con el que se pueden crear los documentos a transcribir, pudiendo también recuperarse archivos en formato RTF o TXT. Si están instalados en la PC los drivers de las impresoras Braille, se pueden imprimir directamente desde el procesador de texto los archivos una vez transcritos.

- Por último, ABCD (Automatización de Bibliotecas y Centros de Documentación), se utiliza su módulo de catalogación para el registro de la bibliografía adaptada, los formatos y soportes obtenidos, y el módulo iAh como OPAC.

Para que la adaptación curricular sea fructífera, el ASD contacta a los estudiantes y a los docentes, ya que, entre otras cosas, es imprescindible contar con la suficiente antelación con los textos de lectura obligatoria de cada una de las materias que vaya a cursar el estudiante.

Es necesario conocer las particularidades de la discapacidad y, primordialmente, las capacidades cada estudiante. Algunas de las preguntas que se deben responder en relación a ello, son ¿qué grado de discapacidad tiene?, ¿sabe Braille?, ¿maneja PC?, de estas dos herramientas ¿qué nivel de conocimiento posee?, ¿qué tipo de equipos tiene disponibles para estudiar: PC, reproductor de CD?, ¿posee y/o maneja softwares especiales? ¿cuáles?, etc. La respuesta a estos y otros interrogantes son los que definirán las necesidades a satisfacer, es decir, la orientación y la preparación del material en el formato más adecuado para el estudiante. Un protocolo o guía, elaborado en la UByD, establece pautas y tiempos para realizar determinadas acciones -previas al inicio de la cursada y durante el transcurso de la misma-, tanto para estudiantes como docentes, a fin de que el ASD pueda planificar las adaptaciones necesarias para que los alumnos puedan contar con la bibliografía requerida en tiempo y forma.

Del contacto cotidiano con docentes y estudiantes se conoce, entonces, la bibliografía que se utilizará y el cronograma de lectura para la cursada de una materia. Una primera búsqueda para conseguir ese material, lo realiza el ASD en el catálogo propio de la UByD, en Internet y en fotocopiadora (en este orden). Los textos que no se encuentren o que no estén en condiciones mínimamente apropiadas para ser adaptados, el ASD los



solicita al área de Referencia de la UByD para que los ubique y, en algunos casos, los solicite en préstamo interbibliotecario.

Ya con la bibliografía disponible, el ASD comienza la digitalización y adaptación del texto impreso a un formato que pueda ser utilizado por una persona con discapacidad. Este proceso presenta diferentes aristas, dependiendo de las capacidades del alumno con discapacidad (manejo de tecnología, conocimiento de Braille, etc.), del grado de su discapacidad (si requerirá audio o texto ampliado o macrotipo, por ejemplo), del tipo de texto que se va a procesar (por ejemplo, un texto de matemática, con gráficos, tablas, fórmulas, requiere procedimientos más complejos que uno de filosofía que no tenga imágenes), entre otras variables.

Teniendo en claro estos aspectos, se procede a escanear el texto y obtener una imagen digital. Este proceso se puede hacer desde el alimentador automático del escáner con la opción dúplex (escaneo doble faz, para fotocopias, por ejemplo) o desde el plano de cristal, página a página.

Una vez digitalizados los textos, se procede a realizar el reconocimiento óptico de caracteres (OCR) a fin de que la imagen digital obtenida se transforme en un texto digital que puede ser leído por softwares apropiados. El tiempo para este proceso varía si el material a procesar es una monografía impresa original o fotocopias de la misma. La digitalización y el OCR se realizan de hasta 15 páginas por vez para poder comprobar la calidad de la digitalización y corregir, de ser necesario.

Luego de ese primer control, comienza la corrección y adecuación del texto. Las tareas necesarias en esta etapa del proceso pueden ser, entre otras:

- a. subsanar errores de escaneo,
- b. borrar encabezados,
- c. reubicar pies de páginas, llamadas y notas al pié,

- d. reformular tablas, cuadros e imágenes, para que tengan coherencia al oírse,
- e. separar las distintas partes que conforman el documento (sumario, portada, prólogo, nota a la traducción, notas al pie, imágenes, capítulos, bibliografía, cronología, apéndice documental, índices, etc.)

A fin de obtener un texto continuo y sin interferencias a la audición que pueden confundir al oyente, se borran los encabezados y números de páginas, se cortan y pegan las notas al pie en archivos anexos. Se separan la portada, prólogos, prefacios, agradecimientos, bibliografía y el o los índices y se guardan en archivos separados. El texto también se separa en capítulos y partes siguiendo, en lo posible, la estructura del sumario.

Cada capítulo con sus partes se guarda en archivos separados. Al finalizar este proceso, este conjunto de carpetas y archivos se identifica y guarda con los datos de autor/es, títulos y nombres de partes, capítulos, etc. propios de cada obra. Las carpetas se guardan en orden alfabético de autores.

Con esas adaptaciones se logra un texto continuo, ideal para la lectura con un lector de pantalla. Si el material escaneado proviene de fotocopias, para realizar estos procesos puede llegar a necesitarse hasta el triple de tiempo que para una monografía impresa original escaneada. Es común encontrar fotocopias con anotaciones y subrayados, por lo que el documento digital obtenido luego del OCR presenta numerosos errores tipográficos que es necesario subsanar tanto para que el texto digitalizado sea legible por un lector de pantalla como para poder convertir el texto obtenido a audio. Para ello, se debe ir cotejando el documento electrónico obtenido del escaneo con las fotocopias que dieron origen al mismo, a fin de reconocer, corregir, editar y adecuar el texto.

Con ese texto digital logrado, que es la base para cualquier versión futura (sonora, impresa ampliada o en Braille), comienza, en caso de ser necesario, la conversión a audio.

Un primer paso es realizar adaptaciones a fin de obtener archivos cortos, para generar

pistas de audio de aproximadamente cinco minutos, con el software apropiado. Se deben controlar los minutos que tiene el audio libro resultante para decidir si son necesarios uno o más CD. Posteriormente se realiza un índice y se graban los CD.

Para identificar cada CD se diagraman e imprimen etiquetas y carátulas con el título de la obra y el número de inventario de cada pieza. Esta tarea también se lleva a cabo con las adaptaciones en Braille y en texto ampliado.

Hay casos que requieren de operaciones más laboriosas. Para textos de Lógica la adaptación es bastante más exhaustiva debido a que contienen gran cantidad de tablas (las tablas de verdad) y fórmulas. Los textos de matemática presentan grandes complejidades para su transformación a formato digital o audio. Por ejemplo, muchas de las consignas tienen fragmentos realizados con el software “Latex” de escritura matemática, que utilizan la mayoría de los profesores. Estas fórmulas o fragmentos de texto no son reconocidos por el lector de pantalla ya que los detecta como si fuesen una imagen y no los lee ni avisa sobre esa situación. Debido a ello, el texto final tiene pérdidas difíciles de detectar.

Para el procesamiento de *Matemática* del Ciclo de Aprestamiento Universitario (CAU) se contrató a un docente de matemática. El proceso que realiza el ASD consiste en lo siguiente:

1. Se escanea el texto obteniendo varios archivos (Word, RTF), desglosando y separando los diferentes temas que lo componen, correspondiendo cada archivo a uno de esos temas. Estos archivos se entregan al docente.
2. Se capacita al docente tanto en lo atinente al manejo de los softwares específicos involucrados como a la metodología y criterios de calidad que debe observar el trabajo. Periódicamente el docente remite al ASD una carpeta que contiene, a partir de cada uno de los archivos de texto entregados, tres archivos: a) uno con la parte

teórica donde se transcriben las fórmulas (por ejemplo,  $\sum_{(i-j)}=\sqrt{x-y^3}$ , sería: “sumatoria entre i y j es igual a raíz cuadrada de x menos y al cubo”); b) otro con los ejercicios y c) un tercero con las imágenes (cuando se hace mención a ‘*imágenes*’ se está refiriendo, además de las fórmulas recién mencionadas, a gráficos, figuras, etc., característicos del texto matemático). Con respecto a las imágenes que se separan del texto, el docente realiza una reseña descriptiva de las mismas haciendo mención al número de identificación de cada una.

3. A partir de allí el ASD se encarga de:
  - a. separar el archivo de ejercicios en Trabajos Prácticos (TP, los que se realizan fuera del horario de cursada) y en Trabajos Introdutorios (TI, los que se realizan en clase)
  - b. revisar y adecuar el texto digital si es necesario (por ejemplo, ‘cortarlo’, dividirlo en partes si fuera extenso para su procesamiento por una persona con discapacidad)
  - c. poner los números a los ejercicios
4. Los archivos de texto así obtenidos, son procesados con un software conversor de texto en audio para pasar del formato de texto .doc al formato de audio .wav, y de este, a su vez, con otro programa, al formato de audio .mp3. La conversión al formato .mp3 se realiza en dos etapas, ya que el programa conversor puede pasar el texto directamente a mp3, pero realiza este proceso de una manera muy lenta, por lo cual resulta más eficiente realizarlo de la manera que se acaba de explicar. Se utiliza como producto final el formato mp3, por ser más ‘liviano’ y de mayores posibilidades de reproducción.
5. El archivo de audio en formato mp3 de cada tema (Función cuadrática o función polinómica, por ejemplo), se graba en un CD dividido en dos partes: la Introducción

- o complemento teórico (cinco pistas aproximadamente, depende de la extensión) y los ejercicios, divididos, a su vez, en TP y TI (una pista para cada uno).
6. Armar el índice en el que se indican las pistas del CD en las que se halla el complemento teórico y los TP y TI, y donde también se le agrega el copete con las restricciones legales para la reproducción o copia del CD. Los CD obtenidos se envían a Procesos Técnicos para su registro, permitiéndose así su disponibilidad para el préstamo.
  7. El siguiente paso es la impresión en Braille de los gráficos contenidos en el texto. Con dichas impresiones, se hacen cuadernillos correspondientes a cada tema. (Se debe aclarar que para la transformación a formato Braille de fórmulas matemáticas se requiere otro tipo de proceso, que involucra una codificación diferente: la notación matemática para Braille).

Es necesario mencionar que la producción y distribución de material de estudio especial para estudiantes de la UNGS con discapacidad, es posible gracias a la modificación de la legislación relacionada con los derechos de autor. La Ley 26.285 (que se promulgó en septiembre de 2007) modifica a la Ley 11.723 de Propiedad Intelectual en su Artículo 36, permitiendo la exención de pago de derechos de autor a los materiales artísticos o científicos destinados a lectores con dificultades perceptivas. Esta modificación beneficia la producción y circulación de material de lectura disponible para personas ciegas y con otras discapacidades perceptivas. Alcanza a las obras en sistema Braille, audio y soporte informático, siendo pionera para la legislación latinoamericana. Este marco legal se pone en conocimiento del usuario en el copete legal con que se inicia cada adaptación y al que ya se hizo referencia.

Los diferentes productos derivados del proceso de adaptación, se registran en una base de datos específica, del módulo de catalogación de ABCD. Además de los datos

bibliográficos de la obra que se adapta, también se registran la/s carrera/s y materia/s para las que se solicitó ese texto, los soportes (papel, CD) y formatos disponibles (mp3, .doc, Braille, macrotipo, PDF), la extensión de los mismos (páginas de la adaptación y su referencia a las páginas de la obra original, minutos de audio) y el peso en Kb de los archivos digitales.

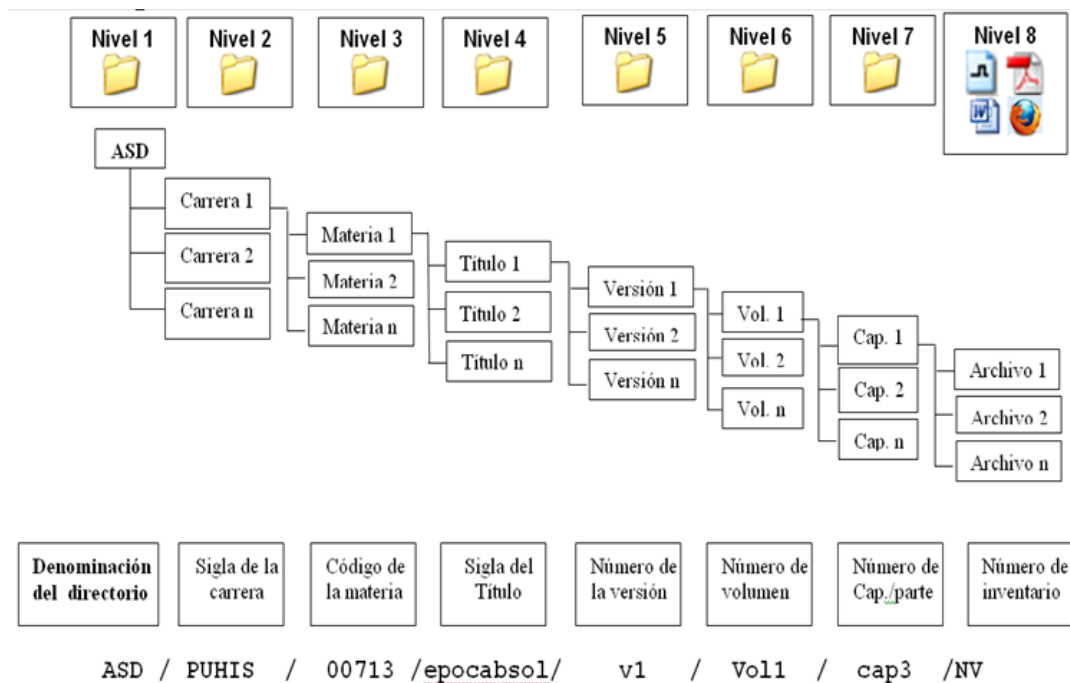
Toda esta información se pone a disposición de la comunidad UNGS y de cualquier usuario potencial de este tipo de materiales a través de un OPAC específico<sup>1</sup> (desarrollado con el módulo iAh del ABCD), con formularios de búsqueda libre y avanzada (índices por campos, combinación de operadores booleanos). Es para destacar que la secuencia de ingreso al OPAC, búsqueda (ya sea libre o avanzada), recuperación y acceso a los registros, es completamente accesible, no presenta ningún escollo para la navegación por medio de comandos de teclado y lector de pantalla.

Ya se mencionó una primera instancia de almacenamiento de los archivos digitales creados en el proceso de adaptación. Una vez que se registran en la base de datos, se depositan en un servidor destinado a tal efecto. La estructura del directorio donde se deposita esa producción digital, se muestra en la siguiente figura.

Como se observa en el ejemplo en la parte inferior de la misma, se genera una ruta hacia los diversos archivos digitales (que pueden ser de texto –doc, PDF-, audio, HTML), en la que se van anidando los diferentes componentes, desde el nivel de carrera hasta el de cada unidad digital.

---

<sup>1</sup> Disponible en: <http://abcd.ungs.edu.ar/cgi-bin/wxis.exe/iah/scripts/?IsisScript=iah.xis&lang=es&base=NOVI>



La política institucional pensada y establecida en la UNGS entre los años 2004 / 2006, mantenida y profundizada por las posteriores gestiones hasta la actualidad, han cimentado y permitido un importante desarrollo del ASD, tanto de sus recursos técnicos y humanos, como del perfeccionamiento de procesos, lo que se ve reflejado en el avance de estudiantes con discapacidad en las carreras que cursan.

### Bibliografía

- Castellano, Roxana y Sánchez Montoya, Rafael. *Laptop : andamiaje para la Educación Especial : guía práctica computadoras móviles en el currículo*. Montevideo, UNESCO, 2011.
- Feldman, Silvio. *La UNGS y el abordaje de la discapacidad*. Buenos Aires : Universidad Nacional de General Sarmiento ; Prometeo, 2010. 175 p. ISBN: 978-987-630-087-2.

López Fraguas, A., González Marín, A. y De la Parte Herrero, J. *La PCP una metodología coherente con el respeto al derecho de autodeterminación : una reflexión sobre la práctica*. Revista Siglo Cero, vol. 35, nº 210, 2004.

Subcomisión de Bibliotecas y Servicios de Adaptación de Bibliografía. *Procedimiento para la adaptación de textos mediante normas estandarizadas*. [s.l.] : Comisión Interuniversitaria de Discapacidad y Derechos Humanos, 2010.

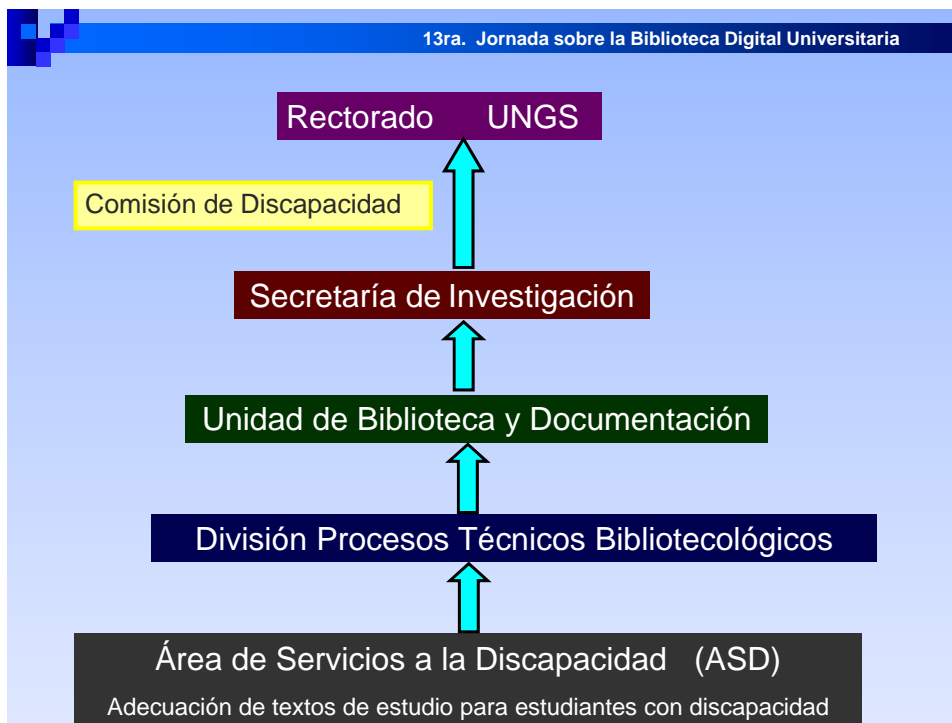


Jornada sobre la **Biblioteca Digital Universitaria**

“Integración de bibliotecas digitales universitarias: innovación y responsabilidad social”  
5 y 6 de noviembre de 2015  
Facultad de Ciencias  
Universidad de la República  
Montevideo, Uruguay

## Tecnología y procesos aplicados a la inclusión de estudiantes universitarios con discapacidad

Unidad de Biblioteca y Documentación  
Universidad Nacional de General Sarmiento  
Daniel H. Biset - Gustavo L. Goyochea



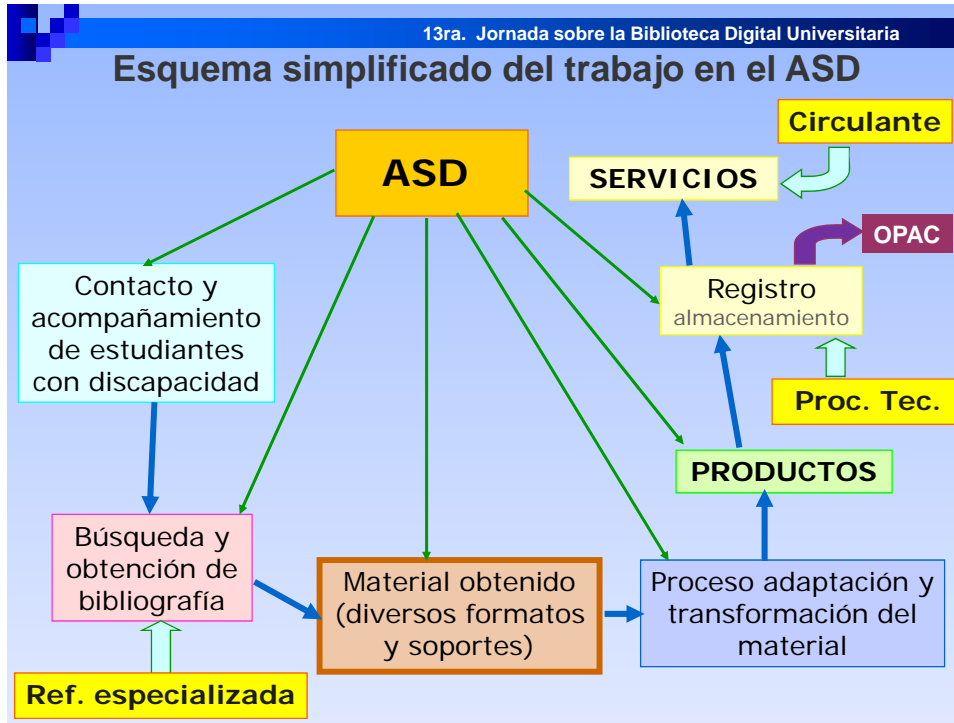
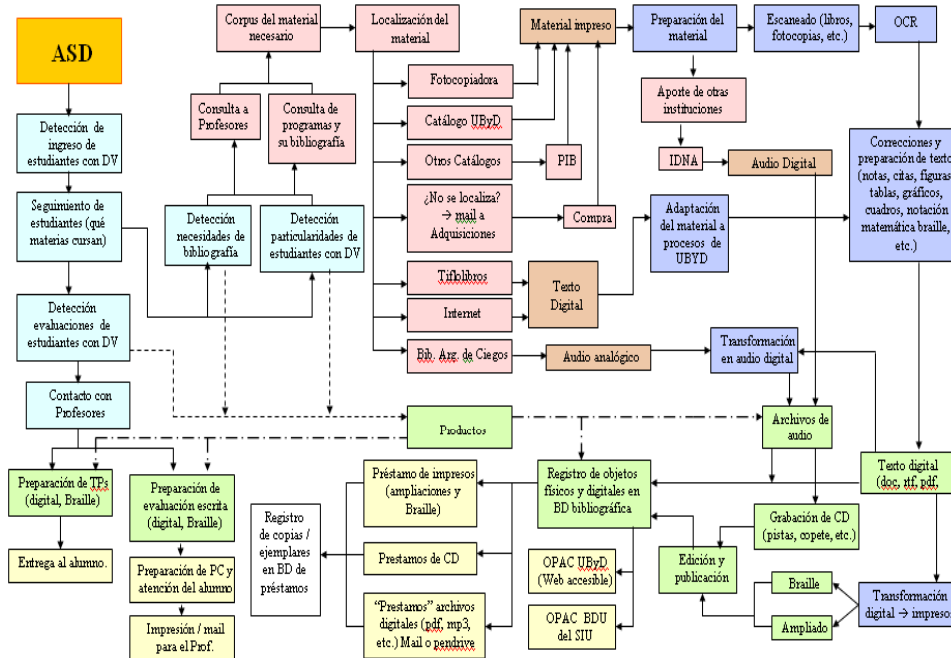


Diagrama de flujo de trabajo – Área de Servicios a la Discapacidad – DPTB - UByD



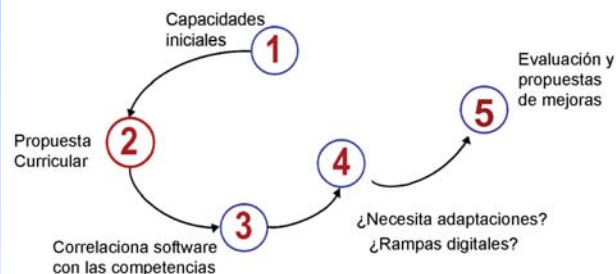
## Planificación centrada en la persona (PCP)

### Observación, planificación, acción

- La persona es el centro del proceso. Se basa en derechos, independencia y elecciones.
- El individuo no se ve como algo aislado, sino dentro de un contexto.
- El foco se centra en las capacidades de la persona, y los apoyos que precisa.
- Es un compromiso de acciones que reconoce los derechos de la persona.
- Es un continuo proceso de escucha, aprendizaje y acción.

### Modelo de intervención M-Free

- Nivel inicial de competencias (capacidades del estudiante).
- Propuesta curricular (potenciar capacidad del estudiante)
- Correlación de propuesta curricular y recursos
- Definir si la persona necesita mediación de una rampa digital
- Evaluación y observación (¿Fueron adecuadas las acciones realizadas en fases anteriores?)



## Equipamiento

### **Digitalizar, procesar y “publicar” el material adaptado**

- 3 PC (con lectores de pantalla, OCR, etc.)
- 2 escáneres alimentador automático de páginas, alta definición, escanear ambas caras a la vez
- 1 Notebook
- 1 impresora Braille Everest.

### **Servicios al usuario**

- Seis grabadores digitales.
- Dos videolupas portátiles con posibilidad de conexión a TV.
- Seis PC con lectores de pantalla en las Salas de la UBYD.
- Una máquina de escribir Braille Perkins.
- Seis auriculares con micrófono.

## Aplicaciones informáticas - Softwares

- Para el reconocimiento óptico de caracteres.
- Procesadores de texto.
- Lectores de pantalla.
- Conversor de texto a audio (traductor de formato).
- Para la grabación de audio.
- Para transformar el audio digital en texto digital.
- Conversor de textos a Braille.
- ABCD (módulo de catalogación y OPAC)

## Procesos (I)

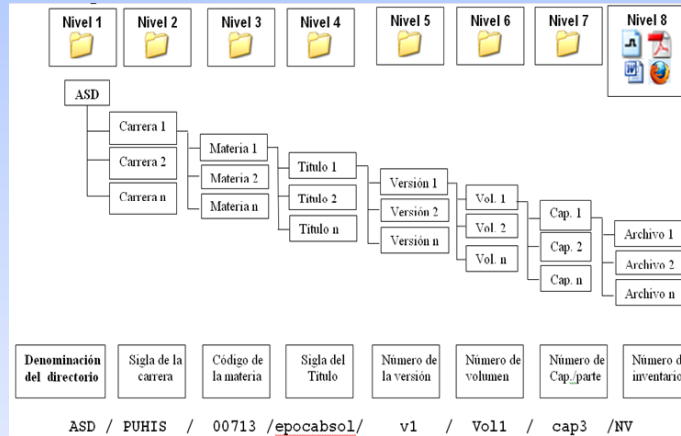
- Escaneo de textos → OCR (de a 15 páginas, primer control de calidad de digitalización)
- Corrección y adecuación del texto:
  - a) subsanar errores de escaneo
  - b) borrar encabezados
  - c) reubicar pies de páginas, llamadas y notas al pie
  - d) reformular tablas, cuadros e imágenes, para que tengan coherencia al oírse
  - e) separar las distintas partes que conforman el documento (sumario, portada, prólogo, nota a la traducción, notas al pie, imágenes, capítulos, bibliografía, cronología, apéndice documental, índices, etc.)

## Procesos (II)

- **Obtención de texto continuo, para la lectura con un lector de pantalla y texto base para otras versiones**
- **Casos problemáticos : “apuntes” de fotocopidora, matemáticas**
- **Conversión a audio**
  - adaptaciones a fin de obtener archivos cortos
  - generar pistas de audio de aproximadamente cinco minutos
  - controlar los minutos para decidir si son necesarios uno o más CD
  - Grabación de los CD
- **Macrotipos**
  - Redimensionar el texto
  - Color de la hoja
- **Braille**
  - Convertir texto a Braille
  - Impresión Braille doble faz

## Identificación y almacenamiento

- **Identificación de ítems físicos (CD, Braille, Macrotipo):** se diagraman e imprimen etiquetas y carátulas con el título de la obra y el número de inventario de cada pieza (impresión también en Braille sobre acetato).
- **Archivos digitales**



## Registro (I)



13ra. Jornada sobre la Biblioteca Digital Universitaria

## Registro (II)

**Elementos involucrados con respecto a una obra (o parte de ella):**

- Títulos: de una obra, de parte de una obra, de una colección o serie, de artículos de una PP, de **capítulos**, ...
- Menciones de responsabilidad de cada una de esas partes
- Diferentes versiones de esa obra (ediciones, idiomas,...)
- Material accesible de esa obra en diversos formatos y soportes. (digital o analógico: cassettes, braille, CD ROM, macrotipo, archivos digitales de audio o texto)
- Extensión de la obra y de los productos derivados: páginas, minutos, kilobytes, ....
- Ubicación y condiciones de acceso: ¿es un impreso en Braille o es un archivo .mp3? ¿tiene derechos de copyright o no? ¿se puede descargar / retirar?

Un usuario (interno/externo) quiere saber si tenemos el capítulo 3 del volumen 5 de Nueva Historia de la Nación Argentina, 3ra. edición, si está en mp3, si se puede descargar de la Web, cuanto 'pesa' para 'bajarlo', o en su defecto si está en texto digital, en que tipo de archivo (doc, pdf, rtf, ...) y cómo puede acceder al mismo.

O puede querer conocer todo lo que tenemos accesible de Nueva Historia de la Nación Argentina y en qué formatos y soportes

13ra. Jornada sobre la Biblioteca Digital Universitaria

## OPAC

Nueva historia de la Nación Argentina. Academia Nacional de la Historia

Buenos Aires : Sudamericana, 2000. 1ra. ed. 10 vo

**Volumenes que integran esta obra:**

**Contenido de cada volumen:**

**En audio:**

**En texto digital:**

**Disciplina principal:** Historia Argentina

**En texto digital:**

DOC. No. Inv. NV00000094  
 DOC. Pags. 21-69 de la versión original. No. Inv. NV00000095  
 DOC. No. Inv. NV00000096  
 DOC. Pags. 291-325 de la versión original. No. Inv. NV00000097  
 DOC. Pags. 125-159 de la versión original. No. Inv. NV00000098  
 DOC. Pags. 241-284 de la versión original. No. Inv. NV00000102  
 DOC. Pags. 71-103 de la versión original. No. Inv. NV00000103  
 DOC. Pags. 261-290 de la versión original. No. Inv. NV00000104  
 DOC. Pags. 188-240 de la versión original. No. Inv. NV00000106  
 DOC. No. Inv. NV00000109  
 DOC. No. Inv. NV00000111  
 DOC. Pags. 158-197 de la versión original. No. Inv. NV00000116  
 DOC. Pags. 27-96 de la versión original. No. Inv. NV00000120

**Volumen 1.** Los pueblos originarios. Tarragó, Myriam (dir.)  
**Volumen 2.** La sociedad colonial (1516-1806). Tandeter, Enrique (dir.)  
**Volumen 3.** Revolución, República, Confederación (1806-1852). Goldman, Noemí (dir.)  
**Volumen 4.** Liberalismo, Estado y orden burgués (1852-1880). Bonardo, Marta (dir.)  
**Volumen 5.** El progreso, la modernización y sus límites (1880-1916). Lobato, Mirta Zaida (dir.)  
**Volumen 6.** Democracia, conflicto social y renovación de ideas (1916-1930). Falcón, Ricardo (dir.)  
**Volumen 7.** Crisis económica, avance del Estado e incertidumbre política (1930-1943). Cattaruzza, Alejandro (dir.)  
**Volumen 8.** Los años peronistas (1943-1955). Torres, Juan Carlos (dir.)  
**Volumen 9.** Violencia, proscripción y autoritarismo (1955-1976). James, Daniel (dir.). ISBN del volumen: 9500723441  
**Volumen 10.** Dictadura y democracia (1976-2001). Suriano, Juan (dir.)

**Volumen 6**  
**Volumen 7**

La economía . Korol, Juan Carlos : . Páginas 17-48 .  
 Partidos, coaliciones y sistema de poder . Macor, Darío : . Páginas 49-96 .  
 La política bajo el signo de la crisis . Privittello, Luciano de : . Páginas 97-142 .  
 País urbano o país rural : la modernización territorial y su crisis . Ballent, Anhi ; . Gorelik, Adrián ; . Páginas 143-200 .  
 La nueva identidad de los sectores populares . Gonzalez Leandri, Ricardo : . Páginas 201-238 .  
 El movimiento obrero . Horowitz, Joel ; . Páginas 239-282 .  
 Enfermedades, médicos y cultura higiénica . Armus, Diego ; . Belmartino, Susana ; . Páginas 283-330 .  
 Posiciones, transformaciones y debates en la literatura . Gramuglio, María Teresa ; . Páginas 331-382 .  
 Entre la cultura y la política : los escritores de izquierda . Saitta, Silvia ; . Páginas 383-428 .  
 Decifrando pasados : debates y representaciones de la historia nacional . Cattaruzza, Alejandro ; . Páginas 429-473 .

**En audio:**

MP3, Pags. 21-69 de la versión original. No. Inv. NV00000095  
 MP3, Pags. 125-159 de la versión original. No. Inv. NV00000098  
 MP3, Pags. 241-284 de la versión original. No. Inv. NV00000102  
 MP3, Pags. 71-103 de la versión original. No. Inv. NV00000103  
 MP3, Pags. 188-240 de la versión original. No. Inv. NV00000106  
 MP3, Pags. 158-197 de la versión original. No. Inv. NV00000116

**Catálogo en Línea**  
Seleccione lo que le interesa y entre por la ventana a la información

Buscar en catálogo:

**Sugerencias de Uso**  
Selecciona colección:  
Libros, disquetes, CDs y mapas

Buscar

(vea, debajo, los resultados)

**e-libro**

- \* Repositorio Digital UNGS
- \* Colección Hemeroteca UByD
- \* Colección Historia ex-Partido de Gral. Sarmiento
- (Sugerencias de Uso)
- \* Colección I Hemeroteca Pucciarelli (incluye 600 artículos de la revista "Cuadernos de Filosofía") (Sugerencias de Uso)
- \* Archivo Oral – Programa Memoria y Territorio (Descargue y complete el formulario de solicitud de consulta)
- \* **Catálogo de bibliografía adaptada accesible**

**Eventos**  
ALFIN 2015 ¿Necesita un correo?

[http://www.ungs.edu.ar/ms\\_ubyd/index.php/catalogo-en-linea/?tipo=catalogo](http://www.ungs.edu.ar/ms_ubyd/index.php/catalogo-en-linea/?tipo=catalogo)

13ra. Jornada sobre la Biblioteca Digital Universitaria

# Muchas gracias por su atención

**Daniel H. Biset**  
dbiset@ungs.edu.ar

**Gustavo L. Goyochea**  
ggoyoche@ungs.edu.ar