

4ºEdición

Maestría en Economía y Desarrollo Industrial

Mención en la Pequeña y Mediana Empresa

**“Capacidades tecnológicas en el sector automotriz
argentino: ¿puede el segmento de pick ups liderar el
crecimiento?”**

Estudiante: Andrés Martín Civetta

Director de Tesis: Dr. Fernando M.Graña.

Fecha de Defensa: 23/11/2022

Jurado:

Dr. Martín Obaya
Jurado Externo

Lic. Gabriel Yoguel
Jurado

Dr Germán Pinazo
Presidente del Jurado

2002-2003

FORMULARIO "E" TESIS DE POSGRADO

Este formulario debe figurar con todos los datos completos a continuación de la portada del trabajo de Tesis. El ejemplar en papel que se entregue a la UByD debe estar firmado por las autoridades UNGS correspondientes.

Niveles de acceso al documento autorizados por el autor

El autor de la tesis puede elegir entre las siguientes posibilidades para autorizar a la UNGS a difundir el contenido de la tesis: **(Subrayar o destacar en negrita la opción elegida)**

a) Liberar el contenido de la tesis para acceso público.

b) Liberar el contenido de la tesis solamente a la comunidad universitaria de la UNGS.

c) Retener el contenido de la tesis por motivos de patentes, publicación y/o derechos de autor por un lapso de cinco años.

a. Título completo del trabajo de Tesis:

"Capacidades tecnológicas en el sector automotriz argentino: ¿Puede el segmento de pick ups liderar el crecimiento?"

b. Presentado por (Apellido/s y Nombres completos del autor):

Andrés Martín Civetta

c. E-mail del autor: ***acivetta@hotmail.com***

d. Estudiante del Posgrado (consignar el nombre completo del Posgrado):

"Maestría en Economía y Desarrollo Industrial con mención en la PyME."

e. Institución o Instituciones que dictaron el Posgrado (consignar los nombres desarrollados y completos):

Universidad Nacional de General Sarmiento.

f. Para recibir el título de (consignar completo):

"Magíster en Economía y Desarrollo Industrial. Mención en la Pequeña y Mediana Empresa."

a) Grado académico que se obtiene: ***Magíster***

b) Nombre del grado académico: ***Economía y Desarrollo Industrial. Mención en la Pequeña y Mediana Empresa.***

g. Fecha de la defensa: **23 / 11 / 2022**

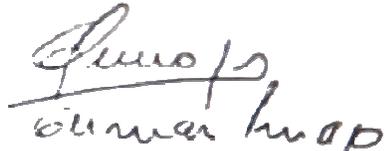
día mes año

- h. Director de la Tesis (Apellidos y Nombres): **Graña, Fernando Manuel**
- i. Tutor de la Tesis (Apellidos y Nombres): **Co-directora de la Tesis: Mauro, Lucía Mercedes**
- j. Colaboradores con el trabajo de Tesis: **(No corresponde)**
- k. Descripción física del trabajo de Tesis (cantidad total de páginas, imágenes, planos, videos, archivos digitales, etc.): **92 páginas**
- l. Alcance geográfico y/o temporal de la Tesis: **Argentina, 2018.**
- m. Temas tratados en la Tesis (palabras claves): **Industria automotriz – pick ups – especificidad de activos – capacidades tecnológicas – activos físicos – activos intangibles – vinculaciones –capacidades ingenieriles – transferencia de conocimiento – capacidades de absorción – expansión productiva – diversificación – cadenas globales de valor – producción modula**
- n. Resumen en español (hasta 1000 caracteres): **Argentina es uno de los países líderes de Latinoamérica en el sector automotriz, observándose cierta especialización relativa en el segmento de pick ups. En tal sentido, la presente investigación busca profundizar el estudio de las capacidades tecnológicas del segmento de pick ups en Argentina y su posibilidad de liderar el crecimiento de la industria automotriz nacional. A partir de una investigación cualitativa, se analizan los activos físicos acumulados en el sector, los activos intangibles y las vinculaciones entre empresas. Para el análisis se consideraron los aportes de las teorías de la empresa basada en los recursos, de los costos de transacción, evolucionista y de cadenas globales de valor. Los principales resultados indican que el segmento de pick ups ha acumulado las capacidades y conocimientos necesarios para su consolidación y expansión como núcleo productivo de Argentina para la región.**
- o. Resumen en portugués (hasta 1000 caracteres): **A Argentina é um dos países latino-americanos líderes no setor automotivo, com alguma especialização relativa no segmento de pick ups. Nesse sentido, esta pesquisa visa aprofundar o estudo das capacidades tecnológicas do segmento de pick ups na Argentina e sua possibilidade de liderar o crescimento da indústria automotiva nacional. A partir de uma investigação qualitativa, são analisados os ativos físicos acumulados no setor, os ativos intangíveis e os vínculos entre as empresas. Para a análise, foram consideradas as contribuições das teorias da empresa baseada em recursos, da teoria dos custos de transação, da teoria evolucionária e das cadeias globais de valor. Os principais resultados indicam que o segmento de pick ups acumulou as capacidades e conhecimentos necessários para sua consolidação e expansão como núcleo produtivo da Argentina para a região.**

p. Resumen en inglés (hasta 1000 caracteres): ***Argentina is one of the leading Latin American countries in the automotive sector, with some relative specialization in pick up production. In this sense, this study seeks to deepen the analysis of the technological capabilities of the pick up sector in Argentina and its ability to lead the growth of the Argentinian automotive industry. The investigation is focused on the physical assets accumulation, the main intangible assets and the links between companies, from a qualitative approach. For the analysis, the contributions of the resource-based company theory, the transaction costs theory, the evolutionary theory, and the global value chain theory were considered. The main results indicate that the pick up sector has accumulated the capabilities and knowledge necessary for its consolidation and expansion as Argentina's core for the region.***

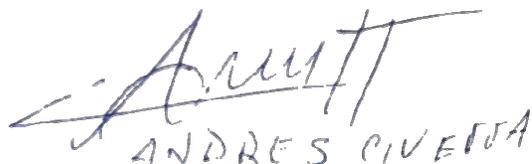
q. Aprobado por (Apellidos y Nombres del Jurado): ***Dr. Martín Obaya (Jurado Externo), Lic. Gabriel Yoguel (Jurado UNGS), Dr Germán Pinazo (Presidente del Jurado)***

Firma y aclaración de la firma del Presidente del Jurado:



Germán Pinazo

Firma del autor de la tesis:



ANDRES RIVERA

Dedicatoria

A mi amor, Natalia y a nuestros hijos, Lucas y Agustín... lo más maravilloso que nos dio la vida. A mi papá, que desde algún lugar debe estar orgulloso. A mi mamá y a mis hermanos por estar siempre presentes; y a mis tíos Jorge y Elida, por plantarme la semilla de la educación superior.

Agradecimientos

Quiero agradecer especialmente a mis tutores, Fernando Graña y Lucía Mercedes Mauro, sin quiénes no hubiera podido llegar a este punto. A él le debo el principio y el fin de esta historia y a ella el acompañamiento, la dedicación y el entusiasmo por esta investigación.

A los industriales argentinos que me abrieron las puertas de sus casas, quiénes día a día con una gran vocación trabajan por sus empresas y por la industria nacional fuente de trabajo, dignidad y prosperidad.

A quienes con sus comentarios, lecturas, aportes y discusiones enriquecieron este trabajo: Gastón Grimblatt, Juan Cantarella, Horacio Cepeda y Josefina Grosso.

A quienes colaboraron conmigo en las tareas de desgrabación de las entrevistas y corrección de estilo: Sabrina, Alejandra, Liliana y Vanina.

A Mónica, por ayudarme a culminar este ciclo, tan importante para mí.

Finalmente, quisiera agradecer a la Universidad Nacional de Mar del Plata, que me formó como persona y profesional; y a la Universidad Nacional de General Sarmiento por brindarme un nuevo camino.

Todos los errores u omisiones son de mi absoluta responsabilidad.

***“Capacidades tecnológicas en el sector automotriz argentino:
¿puede el segmento de pick ups liderar el crecimiento?”***

Contenido

Introducción	8
Capítulo 1: Marco Teórico.....	10
1.1. La empresa como un conjunto de recursos productivos	11
Estrategias de diversificación	12
1.2. El enfoque de los costos de transacción	13
La especificidad de los activos.....	13
1.3. La teoría evolucionista	14
Rutinas y habilidades.....	15
Capacidades productivas y capacidades tecnológicas	16
Capacidades de absorción.....	20
1.4. Cadenas globales de valor.....	21
1.5. Relaciones entre conceptos teóricos	23
1.6. Antecedentes empíricos.....	25
1.7. Propositiones	26
Capítulo 2: El sector automotriz argentino	27
2.1. Las primeras iniciativas	27
La Industria Sustitutiva de Importaciones (ISI)	28
Industrialización sustitutiva liderada por empresas transnacionales (ISIET).....	30
El estancamiento de los años 70 y 80	32
Retomando el crecimiento durante el proceso de Apertura de los años 90.....	33
La emergencia del comercio regional y la ampliación del mercado: el Acuerdo de Complementación Económica con Brasil (ACE) N° 14	33
Las lecciones de la historia	35
2.2. El sector automotriz argentino en la actualidad	36
La dinámica reciente del sector automotriz en el mundo y en América Latina.....	36
La cadena de valor automotriz.....	39
Terminales radicadas en Argentina y Brasil	41
Evolución reciente de las principales variables de la industria automotriz	42
¿La emergencia de un patrón de especialización?.....	49

Capítulo 3: Metodología.....	50
Tipo de investigación y método elegido	50
Fuente de Información y recolección de datos	51
Procesamiento de la información	51
Manual de códigos	52
Capítulo 4: Análisis de los resultados.....	55
4.1 Presentación de los casos	55
Ford Argentina.....	55
Volkswagen Group Argentina	56
Toyota Argentina.....	56
Metalsa.....	57
Jtekt Automotive Argentina	58
Prodismo	58
Esteban Cordero.....	59
Die Tech.....	60
Establecimientos Conte.....	61
4.2. Análisis de las dimensiones	61
Dimensión 1: Características generales	61
Dimensión 2: Activos físicos	64
Dimensión3: Activos Intangibles	68
Dimensión 4: Vinculaciones	73
Dimensión 5: Perspectivas	78
Capítulo 5: Conclusiones y consideraciones finales.....	83
Conclusiones y consideraciones finales	83
Alcance de la tesis y futuras líneas de investigación.....	86
Bibliografía	87
Anexos	90
I. Manual de códigos detallado	90
II. Guía de entrevistas.....	91

Introducción

Argentina es un país con una importante tradición industrial y, junto a Brasil y México son los únicos países latinoamericanos que poseen una industria automotriz desarrollada y madura. Actualmente, en el país se localizan doce terminales automotrices que fabrican una amplia gama de productos automotores -autos, utilitarios, pick ups¹, camiones y buses que se comercializan tanto en el mercado doméstico como en el externo- siendo Brasil el principal destino de las ventas.

No obstante, la industria automotriz argentina se encuentra actualmente en una endeble situación competitiva respecto de su principal socio comercial, lo que podría poner en riesgo la sustentabilidad de la producción nacional en ausencia del comercio administrado. Si bien esta situación afecta al sector automotriz en su conjunto, el segmento de fabricación de pick ups muestra un desempeño comercial externo destacado y un crecimiento sostenido de la producción en los últimos años, diferenciándose del resto de los segmentos que componen esta rama industrial. El interrogante que surge entonces es **si este segmento tiene la capacidad de convertirse en la base de crecimiento del sector automotriz argentino.**

Sobre la base de los conocimientos acumulados y las capacidades tecnológicas desarrolladas por las firmas se pueden generar procesos virtuosos de crecimiento de la producción, la productividad y la competitividad, tanto en el mercado interno como en el internacional (Cohen y Levinthal 1990; Lall, 1992; Bell y Pavitt, 1994; Kim, 1999; Yoguel, 2013). «Las empresas localizadas en los países en desarrollo operando en industrias maduras deben generar los cambios suficientes que les permitan mantener o elevar su competitividad, especialmente cuando países con menores costos laborales ingresan a la industria. Desarrollar dichas capacidades requiere la mejora constante en las técnicas de ingeniería y el cambio organizacional» (Bell y Pavitt, 1994: 79).

Desde el año 1990, Argentina mantiene un acuerdo de complementación económica con Brasil (ACE N° 14) con el objetivo de expandir el mercado y lograr la complementación productiva. Dicho acuerdo fue determinante en el desarrollo de la industria, en tanto significó la expansión del mercado doméstico, la complementación productiva, la especialización a nivel de firma para aprovechar economías de escala, el tamaño de plantas eficientes y el desarrollo de plataformas exclusivas a nivel regional y mundial. Durante un largo período, el comercio bilateral se mantuvo dentro de los parámetros establecidos en el acuerdo. Sin embargo, en los últimos años se evidenció un crecimiento desproporcionado de las importaciones argentinas provenientes de Brasil, tanto de vehículos como de autopartes, dando lugar a posibles incumplimientos en los acuerdos comerciales. En este contexto el marco regulatorio

¹ A lo largo de este trabajo se utilizará el término “pick up” para referirse exclusivamente a aquellos vehículos comerciales livianos dotados de una caja para el transporte de mercancías con una capacidad de carga de una tonelada, existiendo en el mercado otros vehículos similares de mayor o menor capacidad de carga denominados “utilitarios”.

constituye un límite a la expansión comercial del principal socio argentino y un elemento clave para la sustentabilidad de la producción nacional y del comercio bilateral.

A pesar de que la balanza comercial sectorial ha desmejorado, constituyendo una amenaza para la producción argentina, se observan diferencias sustanciales al interior del sector. Mientras que en el segmento de autos, camiones y utilitarios la relación es muy desfavorable para Argentina, sucede lo contrario en el segmento de pick ups. Así, la exportación de pick ups le permite a Argentina contrarrestar parcialmente el déficit comercial con Brasil.

En virtud de lo mencionado, la presente investigación se plantea como objetivo principal **analizar las capacidades tecnológicas del sector fabricante de pick ups en Argentina, con el fin de evaluar su liderazgo en el crecimiento de la industria automotriz argentina.** Al mismo tiempo, se espera realizar aportes al debate sobre el futuro del sector automotriz argentino y, en particular, del segmento de fabricación de pick ups, el cual, si bien se presenta como el más destacado de la industria en términos de desempeño, no ha sido objeto de investigaciones específicas que indaguen acerca de su potencialidad de crecimiento.

Para alcanzar dicho objetivo general, se propone: i) caracterizar al sector automotriz argentino; (ii) analizar el proceso de acumulación de activos físicos por parte de las terminales automotrices y sus proveedores; (iii) analizar el proceso de desarrollo y acumulación de activos intangibles por parte de las terminales y sus proveedores; (iv) estudiar los mecanismos de vinculación y transferencia de conocimiento entre las terminales y sus proveedores; y (v) Identificar las perspectivas futuras del sector.

La investigación se articula de la siguiente manera: en el primer capítulo se presenta el marco teórico, comenzando por el enfoque de la empresa como un conjunto de recursos, se revisan los conceptos de diversificación productiva, integración vertical y especificidad de los activos. Luego, desde una perspectiva evolucionista, se introducen las nociones de capacidades tecnológicas, transferencia de conocimiento y capacidades de absorción. Posteriormente, se describen las principales características de las cadenas globales de valor, se revisan algunos antecedentes empíricos, se esquematiza la relación entre los distintos conceptos teóricos y se plantean un conjunto de proposiciones que guían la investigación.

En el segundo capítulo se realiza una descripción del sector automotriz argentino desde una perspectiva histórica, caracterizando los diferentes períodos de la industria, sus principales hitos y los desafíos que debió atravesar a lo largo de los años. Luego se describe la situación actual del sector a nivel global, regional y local, la estructura de la cadena de valor y los principales indicadores económicos (producción, ventas, empleo y comercio exterior).

En el tercer capítulo se presentan la metodología de análisis adoptada y la información utilizada, para luego, en el cuarto capítulo, presentar los resultados: los casos estudiados y el análisis de las dimensiones desde una perspectiva sectorial. Finalmente, en el último capítulo se exponen una serie de conclusiones y consideraciones finales.

Capítulo 1: Marco Teórico

En la economía actual las empresas son las unidades básicas desde el punto de vista de la producción. Como señala Penrose (1962), la naturaleza misma de la economía está definida, hasta cierto punto, por la clase de empresas que intervienen en ella, por su dimensión, su estructura y su forma de crecimiento, por sus métodos de hacer negocios y por las relaciones que se establecen entre ellas. Sin embargo, existen distintas concepciones acerca de la naturaleza, características y funciones de las empresas dependiendo del abordaje teórico utilizado.

Para el enfoque microeconómico tradicional (la teoría neoclásica) las empresas son unidades productivas que combinan factores de producción en ciertas proporciones dadas para producir una cantidad determinada de bienes y servicios. El comportamiento de las empresas está orientado a la búsqueda de la maximización de los beneficios (o la minimización de los costos) operando bajo un conjunto de restricciones de mercado y en un contexto de perfecta información, donde los precios se constituyen en el mecanismo de asignación de los recursos en la economía. Algunos de los supuestos en los que se basa este cuerpo teórico comprenden la racionalidad de los agentes económicos y la plena disposición de información perfecta. De acuerdo con Friedman (1962), el problema económico tiene que ver con cinco cuestiones relacionadas: el establecimiento de estándares en relación al consumo y la producción, la organización de la producción, la distribución del producto, el progreso económico y el ajuste del consumo a la producción en el corto plazo. El sistema de precios resuelve estos problemas a través de la transmisión de la información necesaria para la toma de decisiones y la provisión de incentivos tanto a los usuarios de los recursos como a sus propietarios.

Sin embargo, este enfoque posee algunas limitaciones para poder explicar los móviles que llevan a las empresas a tomar ciertas decisiones, así como para reparar en las diferencias existentes entre los agentes económicos (Nelson, 1991). «En la tradición neoclásica, la firma es -al igual que el cambio tecnológico- una “caja negra” dotada de un objetivo invariante: maximizar beneficios. Bajo esta perspectiva se omite tanto el análisis de la firma como una organización -con estructuras, reglas, habilidades y estrategias diferenciadas- como también su dimensión institucional -por referencia a su inclusión en contextos sociales, históricos, legales y políticos específicos-» (López, 1996: 8).

No obstante, existe una tradición de autores denominados “heterodoxos”² que han buscado profundizar el análisis económico en relación con las particularidades y las diferencias existentes entre las empresas con relación a su comportamiento, a las estrategias adoptadas y sobre todo en cuanto al rol del conocimiento y de la tecnología, entre los cuales se destacan los aportes de Schumpeter (1934, 1942), Penrose (1962), Cyert y March (1963), Nelson y Winter (1982), Williamson (1989) y Coase (1994).

La presente investigación se inscribe entre estas últimas concepciones, centrándose en la visión de la empresa como un conjunto de recursos productivos iniciada por Penrose (1962) y en la teoría evolucionista de la firma (Nelson y Winter, 1982, Cohen y Levinthal, 1990; Nelson,

² En referencia alternativa a la tradición ortodoxa neoclásica.

1991; Lall, 1992; Bell y Pavitt, 1994; Malerba y Orsenigo 1993 y 1994). Estos dos enfoques permiten apreciar las principales características de una empresa industrial, los recursos con los que cuenta en términos de activos físicos e intangibles (sus capacidades tecnológicas, productivas, de vinculación y de absorción de conocimiento).

Asimismo, y en virtud de que el objeto de investigación de la presente tesis es la cadena de valor automotriz-autopartista, compuesta por un conjunto de empresas vinculadas comercialmente, se revisan las ideas vinculadas al concepto de cadenas globales de valor (Humphrey y Schmitz, 2000; Sturgeon, 2002; Giuliani, Pietrobelli y Rabellotti, 2005; Gereffi, Humphrey y Sturgeon, 2005), para pensar cómo se utilizan los recursos productivos de las empresas en función del rol que cumplen en la cadena.

1.1. La empresa como un conjunto de recursos productivos

Para poder realizar un estudio acerca de las características de las empresas, la utilización de sus recursos productivos y las potencialidades que ellos tienen, es preciso adoptar una definición respecto de lo que es una empresa y cómo está compuesta.

Penrose (1962: 27) define a la empresa como «un conjunto de recursos productivos cuya distribución entre los diferentes usos y en el curso del tiempo, se determina por decisiones administrativas». Los recursos de las empresas se dividen entre recursos físicos y recursos intangibles. Los primeros están compuestos por instalaciones, equipos, terrenos, recursos naturales y materias primas (algunos de los cuales se agotan en el proceso productivo mientras que otros son duraderos, siendo todos ellos cosas que la empresa compra o produce). En cuanto a los intangibles, se encuentran los recursos humanos disponibles (mano de obra especializada, personal administrativo, financiero, etc.), algunos de los cuales son contratados a largo plazo y pueden ser considerados como una inversión para la empresa y como un costo en el caso de perderlos. Estos recursos (físicos e intangibles) se combinan de diferentes formas para producir los bienes y servicios que la empresa produce y vende.

Desde esta mirada, los factores esenciales en el proceso de producción no son los recursos en sí mismos sino los servicios que ellos proporcionan. Los servicios que brindan los recursos dependen del modo en que se utilizan, «el mismo recurso empleado para fines diferentes o de maneras diferentes y en combinación con tipos o cantidades diversas de otros recursos, rinde servicios también diferentes (Penrose, 1962: 28-29)», en tal sentido, se puede considerar un recurso como un conjunto de servicios potenciales.

Al mismo tiempo, los recursos no utilizados en una empresa son considerados recursos disponibles y le permitirán a la empresa aprovechar nuevas oportunidades productivas y comerciales (innovar, diversificar la producción, etc.). Según Pitelis (2009), los recursos ociosos son liberados luego del proceso de expansión de la empresa, se generan a partir de la experiencia y el conocimiento y son un estímulo para la innovación.

Si se considera a la empresa como un conjunto de recursos productivos que brindan servicios potenciales, entonces también será preciso comprender de qué manera se pueden ampliar

esos recursos potenciales y cuáles son sus límites, bajo el entendimiento de que las empresas son organizaciones que se encuentran en continuo desarrollo. Bajo la mirada que nos ocupa, las posibilidades de expansión para la empresa están determinadas tanto por factores externos como internos. Entre los factores externos se pueden considerar, entre otros, a los avances tecnológicos, los descubrimientos, las invenciones, los cambios en la demanda y en el poder de mercado. Por su parte, en relación con los factores internos, se destaca la existencia de recursos ociosos, los cuales pueden convertirse en oportunidades para innovar y expandir las actividades, convirtiéndose en una fuente de ventajas competitivas (Penrose, 1962).

De tal manera y considerando que los factores externos están fuera del alcance de la firma y que aquello que puede controlar son sus propios recursos, entonces la empresa deberá concentrarse y realizar una mejor utilización de estos últimos y, de manera alternativa, identificar nuevas oportunidades para la expansión a partir de la utilización de los recursos disponibles ociosos³.

Estrategias de diversificación

Cuando las empresas poseen recursos ociosos disponibles, entonces pueden utilizarlos a partir de la identificación de nuevas oportunidades comerciales. En tal sentido la diversificación constituye una estrategia productiva consistente en la introducción de nuevos productos o servicios por parte de empresas en un mercado en el cual participan o en nuevos mercados (Ansoff, 1958; Penrose, 1962). «La razón fundamental es que la naturaleza variable de la oportunidad productiva de la empresa presenta continuamente oportunidad de nuevas inversiones que resulta conveniente aprovechar, manteniendo al mismo tiempo, y aun extendiendo, aquellos renglones de producción en los cuales ya ha comprometido gran parte de sus recursos» (Penrose, 1962: 117).

La estrategia de diversificación puede darse en actividades en las cuales la empresa posee una base tecnológica preexistente o, por el contrario, en actividades nuevas, en cuyo caso requerirá que la empresa adquiera competencias tecnológicas diferentes. No obstante, cuando la tecnología de una empresa es muy simple es poco probable que se originen muchas oportunidades en áreas que requieren un mayor conocimiento o que sean muy distintas, dado que para ello debería realizar grandes esfuerzos. Así, las competencias de base de la empresa se constituyen como su activo más poderoso de cara a cualquier estrategia de diversificación: «A largo plazo, la lucratividad, la supervivencia y el crecimiento de una empresa no dependen tanto de la eficacia con que pueda organizar la producción de un grupo de artículos ampliamente diversificados, como de la capacidad de la empresa de establecer una o más bases amplias y relativamente inexpugnables desde las cuales pueda adaptarse y extender sus operaciones en un mundo competitivo incierto y cambiante» (Penrose, 1962: 151).

³ Es importante señalar que el término “ocioso” no debe ser considerado como peyorativo o negativo, sino que corresponde a los recursos no utilizados fruto de los procesos de crecimiento y que son “liberados” por las empresas luego de la expansión.

En síntesis, el enfoque de la empresa como un conjunto de recursos productivos permite diferenciar los distintos recursos de que esta dispone, tanto físicos como intangibles, así como descubrir los servicios potenciales que dichos recursos pueden brindar, ya sea en los procesos productivos que la empresa desarrolla habitualmente, así como frente a nuevas oportunidades generadas en sus procesos de expansión.

1.2. El enfoque de los costos de transacción

Como contracara de la diversificación horizontal o lateral (aquella que ocurre hacia actividades dentro de la misma etapa de la cadena de valor en la que la firma participa) podría considerarse a la integración vertical de actividades productivas al interior de la empresa⁴. En tal sentido, la integración vertical se refiere a la estrategia mediante la cual una única empresa mantiene la propiedad y el control de las actividades que componen la cadena de valor de su producto y emplea el resultado de la etapa inferior como insumo de la etapa superior (Salinas y Huerta, 2009).

El concepto de integración de actividades trae aparejada la cuestión de cuál es el límite de la empresa, lo cual ha sido planteado por la economía del costo de transacción de la siguiente manera: «Las empresas surgirán para organizar lo que serían de otra manera transacciones mercantiles, cuando sus costes sean menores que los costes por realizar dichas transacciones a través del mercado»; en tal sentido, «El límite al tamaño de la empresa está definido por la situación en que los costes de organizar una transacción igualan a los costes de llevarla a cabo a través del mercado. Esto determina lo que la empresa compra, produce y vende» (Coase, 1994: 13-14).

La economía del costo de transacción plantea la cuestión de la organización económica como un problema de contratación: debe realizarse una tarea particular, la que puede organizarse en varias formas alternativas y a cada una de ellas se asocia un mecanismo explícito o implícito de contrato, cuya negociación implica incurrir en costos de transacción. En un extremo, se encuentra la organización de la producción a través del mercado y en el extremo opuesto, la incorporación de todas las actividades de una determinada cadena al interior de una misma firma (integración vertical). Entre dichos extremos, aparecen formas híbridas de organización de la producción, donde los costos de transacción juegan un rol central en la definición de qué tareas se integran y cuáles se subcontratan.

La especificidad de los activos

Como se ha mencionado, los límites de la empresa se constituyen a partir de la integración de diferentes etapas de la producción. No obstante, existen elementos que afectan al grado de integración de actividades; entre ellos se encuentran la incertidumbre, la especificidad de los activos y la frecuencia de las transacciones (Williamson, 1989). Cuanta más incertidumbre

⁴ Dentro de la literatura de diversificación, suele denominarse a la integración vertical como “diversificación vertical”.

exista, mayor sea la frecuencia de las transacciones y más específicos los activos, la tendencia de las empresas será a la integración de actividades.

La especificidad de los activos se refiere a inversiones durables que se realizan en apoyo a transacciones particulares, cuyo costo de oportunidad es mucho menor que en los mejores usos alternativos (Williamson, 1989). La importancia de la especificidad de los activos está asociada a la inmovilización de los activos, es decir, en la medida que una empresa realice inversiones en activos específicos, el costo de oportunidad de abandonar dichas inversiones será muy elevado; de esta manera, la especificidad de los activos puede constituirse en una barrera a la salida de una industria específica.

Williamson (1989) distingue cuatro tipos de activos específicos: aquellos vinculados a una localización en particular (especificidad de sitio), aquellos vinculados a los equipamientos y maquinarias (especificidad de activos físicos), los que se encuentran asociados al conocimiento de los trabajadores (especificidad de los activos humanos) y aquellos asociados a relaciones mercantiles específicas, como por ejemplo la expansión de una planta asociada a un cliente o proveedor en particular (activos dedicados).

El proceso de acumulación de activos específicos podría determinar la duración de las relaciones mercantiles; por ejemplo, para un proveedor de una gran compañía, poseer activos específicos asociados al proceso de fabricación de su cliente podría significar establecer una relación de largo plazo. De tal manera, el costo de oportunidad de reemplazar activos específicos es muy elevado para las empresas (Williamson, 1989).

En síntesis, la economía del costo de transacción sostiene que hay razones económicas racionales para organizar algunas transacciones de una manera y otras transacciones de otra. Las dimensiones principales respecto de las cuales difieren las transacciones son la especificidad de los activos, la incertidumbre y la frecuencia de las transacciones. En la medida en que las transacciones no impliquen activos específicos, la solución más eficiente es la del mercado, más allá de la frecuencia de estas. Sin embargo, cuando las inversiones son muy específicas y su frecuencia es recurrente, entonces la mejor solución es la gobernación unificada, internalizando las actividades. Entre ambos extremos existen soluciones mixtas.

1.3. La teoría evolucionista

Desde una perspectiva heterodoxa, dentro de la cual se encuentra la teoría evolucionista, el cambio técnico está en el centro del análisis, es aquello que define la evolución de una firma, su desarrollo o su muerte (Schumpeter, 1934; Nelson y Winter, 1982; Malerba y Orsenigo, 1993 y 1996; Dosi, 1994; Lall, 1992). El término “evolucionista” tiene una connotación de largo plazo y de cambio progresivo, por lo que este enfoque posee dos características fundamentales, la “herencia” de conocimientos adquiridos (*know how*) y la aparición de “modificaciones” (innovación) frente a contextos adversos. Estos aspectos asociados al concepto darwiniano de selección natural configuran las bases de esta teoría (Nelson y Winter, 1982; López, 1996). En ese sentido, las soluciones a los problemas no provienen de la estática

comparativa, sino que son el resultado de un proceso dinámico que configura el futuro a partir del pasado (Nelson y Winter, 1982: 10).

Rutinas y habilidades

El centro del análisis para el enfoque evolucionista son las rutinas que las empresas ejecutan. Las rutinas son patrones de comportamientos regulares y predecibles, desde actividades específicas de producción, hasta políticas o estrategias de las empresas. Las rutinas para las empresas son como los genes para los animales: definen sus características, determinan sus comportamientos, son heredables y juegan un rol fundamental en el proceso de selección natural (Nelson y Winter, 1982: 14).

López (1996) distingue tres clases de rutinas: las **rutinas operativas**, es decir, las actividades diarias de la empresa dado un conjunto de factores de producción; las **rutinas de Inversión**, que implican decisiones tomadas para aumentar el stock de capital de una empresa; y, finalmente, las rutinas de **innovación**⁵, es decir, procesos deliberativos que involucran búsquedas de mejores maneras de realizar las actividades de la firma. Las empresas en las cuales prevalecen este último tipo de rutinas son las que poseen un desempeño más destacado.

A su vez, las rutinas cumplen una serie de funciones en las empresas (Becker, 2006):

- Mecanismo de coordinación: las rutinas son más eficientes que los contratos, pueden eventualmente sustituirlos y volverlos innecesarios.
- Rol político: cuando las rutinas han sido establecidas, se mantiene el control (*governance*) de la organización, resolviendo conflictos de intereses que pueden generar disturbios en las operaciones y dificultar su funcionamiento.
- Economizan recursos: cuando los procesos se tornan automáticos se gana en eficiencia y se liberan recursos para otras actividades.
- Reducen la incertidumbre: al ser predecibles, las rutinas reducen incertidumbre y su estabilidad juega un rol fundamental en el proceso de aprendizaje.
- Son constructivas: dado que para permitir el cambio hacia una nueva rutina debe abandonarse la anterior, constituyen un reflejo de la flexibilidad de una organización.
- Repositorio de conocimiento: contienen el “qué” y el “cómo” de las organizaciones.

Así como las empresas poseen rutinas, los individuos desarrollan habilidades, y en la medida que se conozcan las habilidades de las personas se tendrá una mayor comprensión de las rutinas que implementan las empresas. Por “habilidad” entendemos la capacidad de realizar una secuencia de comportamientos coordinados que permiten alcanzar un objetivo dado en el contexto en que normalmente ocurre, por ejemplo, realizar un servicio de tenis, conducir un vehículo u operar una computadora (Nelson y Winter, 1982: 73).

⁵ Si bien, a priori, los conceptos de rutinas e innovaciones podrían parecer opuestos, no necesariamente es así, dado que en virtud de la introducción de innovaciones pueden solucionarse situaciones problemáticas modificando rutinas preexistentes. De tal modo, la innovación y las rutinas se van asociando positivamente (Nelson y Winter, 1982).

Las habilidades de los individuos poseen las siguientes características:

- Son “programáticas”, es decir que implican una secuencia de pasos en la cual uno precede al otro y de alguna manera lo desencadena.
- La repetición de la habilidad genera eficiencia en la acción, es decir, la repetición conlleva al aprendizaje y a la eficiencia.
- Se trata de un “conocimiento tácito”: quien la realiza no es consciente de los detalles que implica la acción.
- Implican la realización de numerosas “elecciones” que se dan automáticamente.

Finalmente, el comportamiento de los individuos desencadena las rutinas que las empresas implementan y el conocimiento de estas rutinas es el corazón del comportamiento organizacional; describir a la firma significa describir sus rutinas y cómo ellas cambian en el tiempo (Nelson y Winter, 1982).

Capacidades productivas y capacidades tecnológicas

En la medida que se profundiza en los conceptos de innovación y cambio técnico, es preciso comprender cuáles son los elementos que les permiten a las empresas promover el cambio técnico. En tal sentido, cobran gran importancia las capacidades tecnológicas, entendidas como las habilidades necesarias para hacer un uso efectivo del conocimiento tecnológico (Lall, 1992; Bell y Pavitt, 1994; Kim, 1999).

Lall (1992) diferencia las capacidades tecnológicas entre capacidades de inversión, de producción y de vinculación:

- **Capacidades de inversión:** son las habilidades necesarias para identificar, preparar, diseñar, construir y equipar nuevas instalaciones productivas.
- **Capacidades de producción:** comprenden rangos que van desde habilidades básicas como el control de calidad, operación y mantenimiento, pasando por otras más avanzadas, como adaptaciones y mejoras, hasta aquellas intensivas en investigación, diseño e innovación.
- **Capacidades de vinculación:** son las necesarias para transmitir información, habilidades y tecnología hacia y desde proveedores de componentes e insumos, subcontratistas, consultores e instituciones tecnológicas.

Tal como se puede observar en el cuadro 1, las capacidades de las firmas se manifiestan a partir de las tareas desarrolladas en cada una de las tres dimensiones mencionadas previamente (inversión, producción y vinculación). Tales aspectos se clasifican a su vez en función del grado de complejidad de las actividades. Las tareas de baja complejidad implican rutinas operativas; por su parte las tareas de complejidad intermedia implican actividades de adaptación de las tecnologías; y, finalmente, las tareas de mayor complejidad implican procesos innovativos.

Por otra parte, la habilidad de las firmas para adquirir nuevas capacidades depende, entre otros aspectos, del tamaño de la empresa, del acceso a los recursos a través del mercado, de las habilidades gerenciales y organizacionales propias, de sus capacidades para adaptarse a los nuevos métodos y tecnologías y del acceso a la información técnica y a la tecnología embebida en bienes de capital adquiridos. Así, «las capacidades tecnológicas son el resultado de inversiones realizadas por las empresas en respuesta a un estímulo externo y en interacción con otros agentes económicos, públicos y privados, locales y extranjeros» (Lall S. 1992: 169).

Cuadro 1: Matriz de capacidades tecnológicas

			Funcional					Capacidades tecnológicas	
			Inversión		Producción				Vinculación
			Pre inversión	Ejecución de proyecto	Ingeniería de procesos	Ingeniería de producto	Ingeniería industrial		
Grado de complejidad	Básico	Rutina simple	Estudios de Pre factibilidad, selección de localización, calendario de inversiones	Obra civil, servicios auxiliares, selección de equipamiento	Depuración, control de calidad preventivo, asimilación de tecnología de procesos	Asimilación de diseño de producto, adaptaciones menores al mercado,	Flujo de trabajo, calendarización, control de inventarios	Provisión local de bienes y servicios, intercambio de información con proveedores	
	Intermedio	Adaptación	Búsqueda de fuentes de tecnología, negociación de contratos y términos de uso, sistemas de información	Provisión de equipos, ingeniería detallada, reclutamiento y entrenamiento de personal calificado	Adecuación de equipamiento, adaptación de procesos, ahorro de costos, licencias de nuevas tecnologías	Mejora de calidad de productos, licencias y asimilación de nueva tecnología de producto importada	Monitoreo, productividad, mejoras de coordinación	Transferencia de tecnología de proveedores locales, contactos con organismo de ciencia y tecnología.	
	Avanzado	Innovación		Diseño de procesos básicos, diseño y fabricación de equipamiento	Innovación de procesos in-house, investigación básica	Innovación de productos in-house, investigación básica		Capacidades llave en mano, I+D cooperativa, licencias propias de tecnología para terceros	

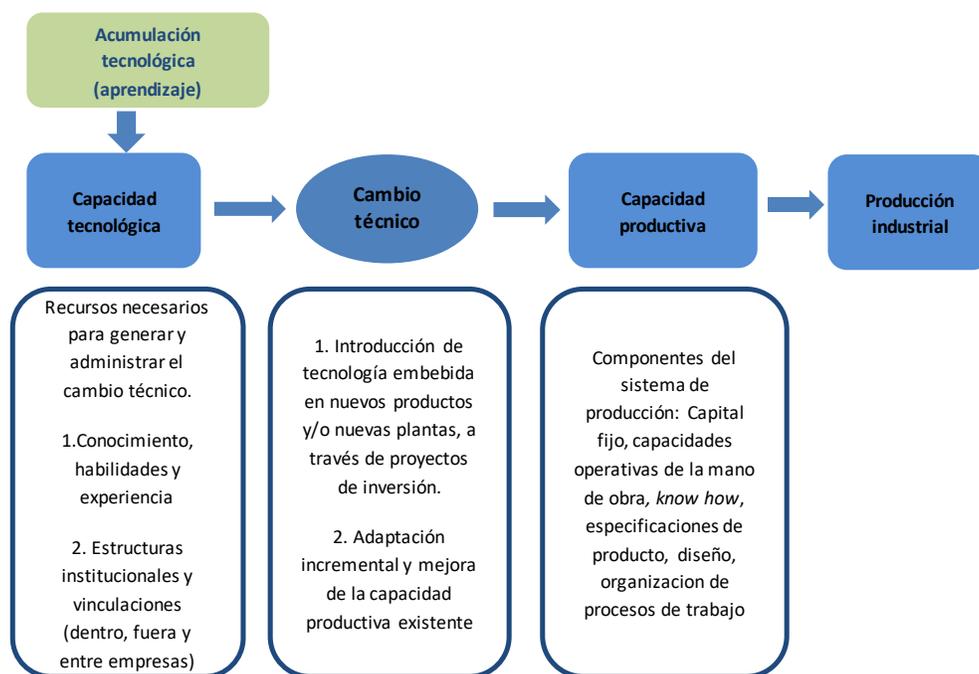
Fuente: Elaboración propia con base en la teoría de Lall (1992).

En este punto es importante mencionar la relevancia que adquiere, tanto para una empresa como para una economía, el desarrollo de sus capacidades tecnológicas. El progreso industrial se define como el proceso de adquisición de capacidades tecnológicas y el traslado de ellas hacia innovaciones de procesos y productos bajo el curso continuo del cambio tecnológico (Kim, 1999).

La visión de que los países en desarrollo sólo pueden generar cambio técnico vía la adopción de tecnologías generadas en los países industrializados obstaculiza la importancia de la acumulación de capacidades en activos domésticos. En tal sentido, la eficiencia dinámica no necesariamente se desprende de la adquisición de maquinaria con tecnología incorporada (bienes de capital), sino que depende fuertemente de las capacidades domésticas para generar y administrar el cambio en las tecnologías usadas en la producción; y tales capacidades están basadas en recursos especializados (mano de obra altamente calificada), los cuales no están incorporados ni se derivan de los bienes de capital ni del *know how* operativo (Bell y Pavitt, 1994).

La relación entre activos físicos y activos intangibles a la cual se hiciera referencia en la primera sección de este capítulo puede observarse también en la distinción que realizan Bell y Pavitt (1994) entre capacidades productivas y capacidades tecnológicas. Mientras que las primeras tienen que ver con la combinación de recursos utilizados en la producción a niveles eficientes, es decir, equipos con tecnología incorporada, *know how* operativo, experiencia operativa, especificaciones de producto y organización de la producción; las capacidades tecnológicas incluyen habilidades, conocimientos, estructuras institucionales y los enlaces necesarios para generar el cambio técnico. La relación entre estos conceptos se puede apreciar en el gráfico 1 que se presenta a continuación.

Gráfico 1: Acumulación tecnológica: términos y conceptos básicos



Fuente: Elaboración propia en base a Bell y Pavitt (1994)

Como se ha mencionado, las capacidades tecnológicas comprenden los conocimientos, las habilidades y las experiencias necesarias para generar un proceso de cambio técnico; sin embargo, también comprenden las vinculaciones (dentro de la empresa, fuera de ella y con otras empresas) para apropiarse de conocimiento y poder hacer uso de él. Esto último es lo que se ha mencionado como capacidades de vinculación, las cuales implican procesos de interacción entre agentes económicos que permiten la difusión, la transferencia y la apropiación de conocimiento, dando lugar a procesos de aprendizaje tecnológico (Cohen y Levinthal, 1990; Kim, 1999; Giuliani, 2005).

Kim (1999) describe el proceso de aprendizaje tecnológico en las empresas considerando cinco aspectos que se interrelacionan y que conforman un modelo integrado: la trayectoria

tecnológica, las capacidades de absorción, la transferencia de tecnología, la construcción de crisis y los procesos de aprendizaje dinámico.

- I. **Trayectorias tecnológicas:** las empresas, dependiendo del grado de desarrollo de los países en los que se encuentran emplazadas, transitan por un proceso de adquisición, asimilación y mejora de la tecnología. En los países en vías de desarrollo el proceso de adquisición de tecnología generalmente se da a través de la adquisición de tecnologías maduras provenientes de los países desarrollados, o incorporadas en bienes de capital.
- II. **Capacidades de absorción:** combinan dos aspectos: la base de conocimiento previo y la intensidad del esfuerzo. Los conocimientos previos son un elemento esencial para adquirir conocimientos en el futuro, mientras que la intensidad del esfuerzo se refiere a la energía puesta por los miembros de una organización para resolver un problema. Este último aspecto es más crucial que la existencia de conocimiento previo para la trayectoria de largo plazo y para la competitividad de una empresa.
- III. **Transferencia de tecnología:** la transferencia de tecnología de firmas extranjeras en países avanzados suele ser una fuente importante de conocimiento. Esta puede adoptar distintas formas en función del rol de los proveedores extranjeros y de los mecanismos de mercado utilizados: IED, plantas llave en mano, consultorías técnicas, maquinaria de uso específico, maquinarias de uso general, asistencia técnica de compradores y vendedores extranjeros, ingeniería inversa y servicios de información tecnológica.
- IV. **Construcción de crisis:** la acumulación de conocimiento tecnológico puede darse bajo circunstancias normales, no obstante, el conocimiento disruptivo se da generalmente cuando se percibe un proceso de crisis. Cuando esto sucede, las empresas deben invertir fuertemente y aumentar sus esfuerzos para afrontar la crisis en el corto plazo, lo cual puede presentarse como una oportunidad de mejora de las capacidades tecnológicas de las firmas.
- V. **Procesos de aprendizaje dinámico:** el aprendizaje tecnológico es un proceso mediante el cual las firmas adquieren, crean y diseminan nuevos conocimientos. El conocimiento adquiere el carácter de tácito (incorporado en las personas) o explícito (documentado en manuales de procedimientos, papeles de trabajo, etc.). Las organizaciones altamente efectivas pueden trasladar el conocimiento de los individuos en conocimiento organizacional.

Para convertirse en firmas dinámicas, las empresas deben mejorar el conocimiento de base reclutando mejores recursos humanos, deben tomar ventajas de las tecnologías disponibles, mejorarlas en el proceso de industrialización, invertir en I+D y administrar las crisis para intensificar los esfuerzos de aprendizaje. La ausencia de alguno de estos factores podría retardar el proceso de aprendizaje tecnológico (Kim, 1999).

Capacidades de absorción

Dentro del modelo presentado por Kim (1999), cabe destacar el rol de la transferencia de tecnología como elemento disparador del proceso de cambio técnico, sin embargo, la transferencia no podría efectuarse si quién “recibe” el conocimiento transmitido no ha desarrollado ciertas “capacidades de absorción”. Según Cohen y Levinthal (1990), autores pioneros en la temática, este concepto refiere a «la capacidad de reconocer el valor de la información, asimilarla y utilizarla comercialmente». Dichas capacidades pueden ser adquiridas de diferentes maneras: mediante las actividades formales de I+D, por medio de las operaciones de producción de la empresa o mediante el entrenamiento de sus trabajadores, no obstante, la cuestión central es la habilidad de las firmas para explotar el conocimiento.

Existen estructuras cognitivas que determinan las capacidades de absorción. En primer lugar, es necesaria una base de conocimiento previo para poder asimilar y utilizar nuevos conocimientos que se van acumulando sucesivamente. Dicha base de conocimientos se acumula en una suerte de memoria que permitirá posteriormente asimilar nueva información, así los conocimientos adquiridos constituyen un *set* de habilidades del aprendizaje. Por otra parte, la intensidad del esfuerzo es un factor crítico: cuanto más intenso sea el esfuerzo por procesar la información, mayor será el resultado obtenido (Cohen y Levinthal, 1990).

Las fuentes de conocimiento para las organizaciones están vinculadas al intercambio de información entre el medioambiente en el que se desenvuelve la firma y la propia organización; las relaciones entre las distintas áreas que la conforman y la experiencia de sus miembros. En tal sentido, las capacidades de absorción de una firma no pueden ser adquiridas externamente; por el contrario, deben ser desarrolladas y se van adquiriendo a través de la experiencia al interior de la empresa. Así, las organizaciones con altos niveles de capacidades de absorción tienden a ser proactivas, mientras que aquellas con bajos niveles de capacidades de absorción tienden a ser reactivas. Esto determina que en ambientes tecnológicamente progresivos las empresas puedan responder con más innovación (casos virtuosos), y que cuando, por el contrario, devenga el cambio externo (la destrucción creadora), tengan más posibilidades de sobrevivir (Cohen y Levinthal, 1990).

Giuliani (2005) toma el concepto de capacidades de absorción de las firmas y lo extrapola al análisis de las relaciones entre empresas localizadas en un mismo espacio geográfico, introduciendo el concepto de *spillovers*, conocimiento tácito incorporado en las personas y transferible a través del contacto personal entre técnicos, de la movilidad del personal entre empresas y de la adaptación e imitación. En relación con esta mirada, cabe mencionar que las diferencias de la base de conocimientos entre las empresas determinan el carácter de las vinculaciones, siendo esperable que las firmas con bases más sólidas de conocimiento establezcan mayores vinculaciones que aquellas que poseen bases más débiles, lo cual se asocia al círculo virtuoso del conocimiento. Consecuentemente, se puede asumir que las firmas tendrán diferentes posiciones cognitivas dependiendo de: (a) el conocimiento

acumulado y que pueden brindar a otros; y (b) su capacidad de decodificar y absorber conocimiento de otras firmas (Giuliani, 2005).

El enfoque evolucionista, tal como se ha reseñado, coloca al cambio técnico en el centro del análisis, permite diferenciar las actividades que desarrollan las empresas clasificando las rutinas en operativas, de inversión y de innovación, siendo estas últimas las que les permiten a las empresas elevar su desempeño. Estos conceptos son semejantes a lo mencionado en relación con las capacidades tecnológicas de las firmas: en la medida en que las empresas realizan tareas de mayor complejidad, más elevadas son sus capacidades para introducir innovaciones en el proceso productivo. No obstante, juegan un papel clave las vinculaciones establecidas entre las empresas, ya que el conocimiento acumulado sólo se puede transferir a partir de las vinculaciones, pero depende de las empresas el poder apropiarse de él a través de sus capacidades de absorción.

1.4. Cadenas globales de valor

Más allá de la concepción de la empresa como un conjunto de recursos, físicos e intangibles que rinden servicios productivos, es importante incorporar al análisis el contexto en el cual las empresas operan. No se puede estudiar una empresa o un conjunto de ellas sin tomar en cuenta el entorno en el cual se desenvuelven y las características organizativas del mismo, las interacciones que se establecen entre ellas y las relaciones de poder establecidas. Estos aspectos determinarán en cierta medida el alcance de las tareas de las firmas, el tipo de recursos que se desarrollarán, la forma en que circulará el conocimiento y las posibilidades de expansión que se podrán presentar. En tal sentido, a continuación, se realiza una descripción de lo que significa una cadena de valor, sus principales características y las formas que estas adoptan a escala global.

Una cadena de valor es un conjunto de actividades realizadas por diferentes empresas, necesarias para convertir la materia prima en productos terminados y luego venderlos, agregándose valor en cada una de tales actividades (Kaplinsky, 2000). Este enfoque incluye tanto la producción manufacturera como otras actividades no industriales, como por ejemplo la distribución, la comercialización y el *marketing* que suelen agregar un elevado valor al proceso productivo (Giuliani, Pietrobelli y Rabellotti, 2005).

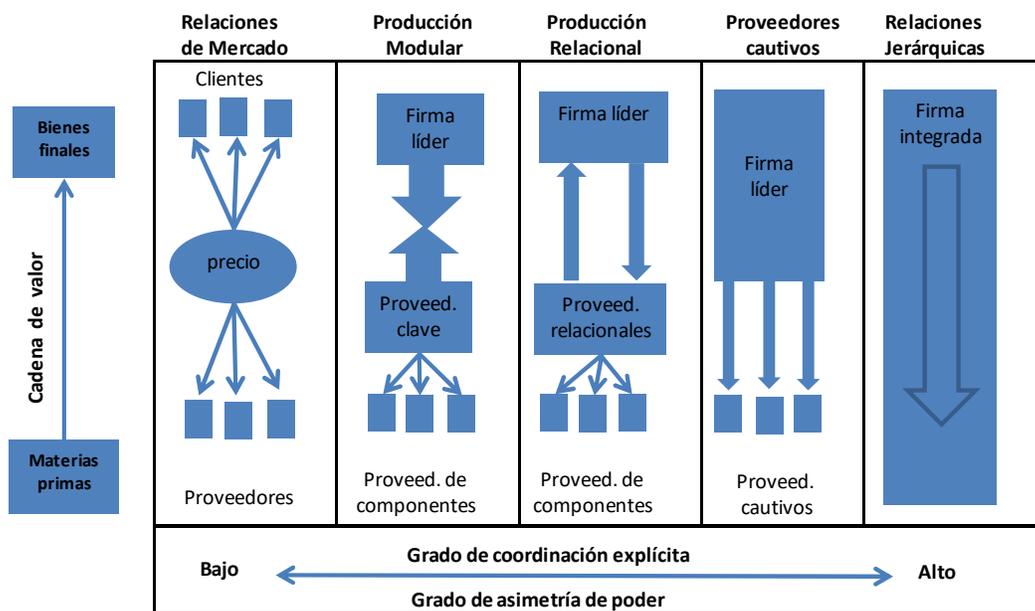
En las cadenas globales de valor, el conocimiento fluye permitiendo a sus participantes apropiarse de él y utilizarlo para fortalecer sus capacidades. «Todo análisis de cadenas globales de valor enfatiza que los productores locales aprenden mucho de los compradores globales sobre cómo mejorar sus procesos de producción, lograr calidad muy buena y constante y aumentar la velocidad de respuesta» (Humprey y Schmitz, 2000: 19).

Una de las cuestiones centrales en el estudio de las cadenas de valor es cómo se reparte el valor agregado, es decir, qué actores dentro de la cadena son los más favorecidos. Diferentes autores coinciden en que la coordinación, o *governance*, de la cadena contribuye a explicar las relaciones de poder que se dan al interior de ella y, por lo tanto, determinan cómo se

estructura una cadena y dónde y cómo se agrega y apropia el valor (Humphrey y Schmitz, 2000; Gereffi, Humphrey y Sturgeon, 2005; Giuliani, Pietrobelli y Rabellotti, 2005). La habilidad para gobernar la cadena está en la capacidad de realizar actividades intangibles con altas barreras a la entrada y con altas ganancias, como por ejemplo actividades de I+D, diseño, *marketing*, que por lo general son realizadas en los países desarrollados; por el contrario, las actividades de carácter tangible, como las de producción, se localizan en países en desarrollo, revisten menores barreras a la entrada y recogen menores ganancias (Kaplinsky, 2000).

Gereffi, Humphrey y Sturgeon (2005) proponen una tipología de *governance* de la cadena de valor en función del grado de coordinación explícita y de las asimetrías de poder, la cual se expone en el gráfico 2 que se presenta a continuación.

Gráfico 2: Gobierno de la cadena de valor



Fuente: Elaboración propia con base en Gereffi, Humphrey y Sturgeon (2005)

- **Relaciones de mercado:** las relaciones de mercado pueden ser persistentes a través del tiempo, el costo de cambiar de socios es bajo para ambos extremos de la cadena y el poder se encuentra repartido entre los participantes.
- **Producción modular:** los proveedores producen sus bienes en función de las especificaciones de las firmas líderes de la cadena. Existe un núcleo de proveedores “claves”, los cuales deben responsabilizarse respecto de las competencias de sus propios proveedores.
- **Cadena de valor relacional:** existen relaciones complejas entre clientes y proveedores lo que en ocasiones genera dependencia mutua y alta especificidad de activos. Este tipo de cadenas pueden ser coordinadas por lazos familiares o reputacionales.

- **Cadena de valor cautiva:** en este caso los proveedores pequeños se encuentran cautivos de grandes compradores, enfrentando altos costos de oportunidad. Existe un alto grado de monitoreo y de control por parte de las empresas líderes.
- **Cadena de valor jerárquica:** Integración vertical de la cadena. El gobierno de la cadena se da a través de las jerarquías establecidas entre superiores y subordinados, o desde casas matrices y subsidiarias o filiales.

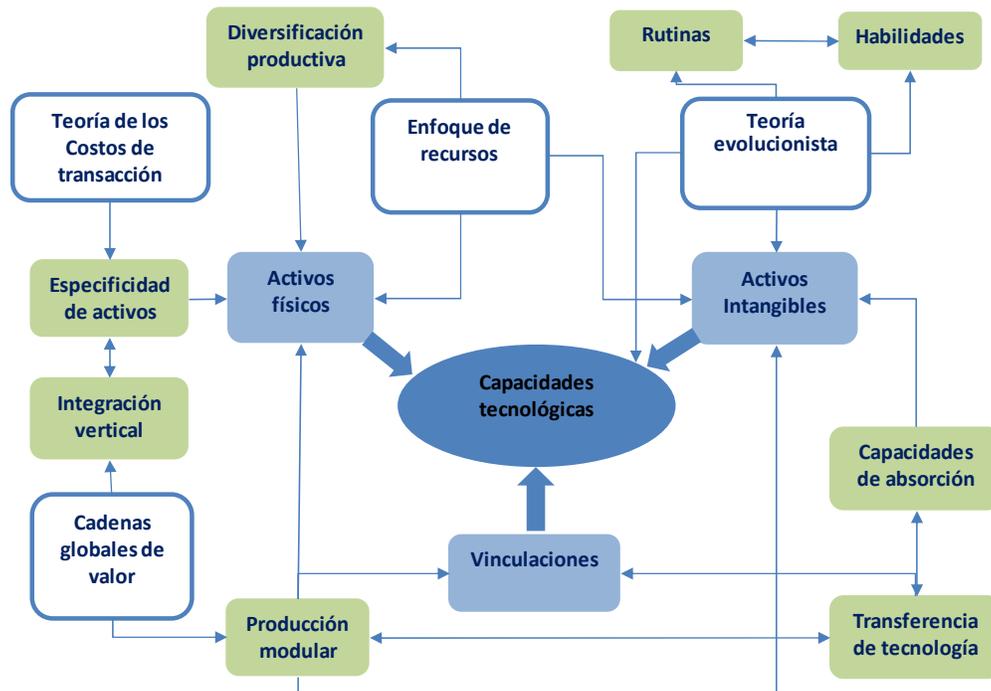
Dadas las características de la industria automotriz, la categoría de producción modular resulta el caso más representativo. Las empresas líderes de las redes de producción modular se concentran en actividades que consideran decisivas para crear y fortalecer sus ventajas competitivas, especialmente en relación con innovación de productos, *marketing* y administración de la marca, así como también para establecer y supervisar los estándares técnicos y de calidad a lo largo de la red. Las empresas líderes desverticalizan sus actividades internas abandonando los procesos de manufactura que se subcontratan. Al delegar las tareas menos específicas las firmas líderes pueden apropiarse rápidamente de valor generado en las innovaciones y minimizan el riesgo de las actividades de producción (Sturgeon, 2002).

Dentro del conjunto de proveedores, existen aquellos denominados “claves”, quienes mantienen independencia de las firmas líderes y no requieren de su asistencia permanente, dado que han incorporado nuevas áreas de competencia, aumentado el alcance de sus actividades y mejorado su calidad, entrega y costos. No obstante, la información relacionada con los productos se encuentra disponible y es transmitida por los líderes de manera codificada, relegando la responsabilidad de la provisión a las empresas claves. En el otro extremo de la cadena se encuentra un conjunto atomizado de proveedores que suministran sus productos a las empresas claves aprovechando grandes economías de escala en la producción y asegurando altos estándares de calidad. Los modelos de producción modular permiten una gran *performance* económica en relación con otros modelos, sobre todo en contextos de volatilidad de demanda, cambio tecnológico y producción regionalizada (Sturgeon, 2002).

1.5. Relaciones entre conceptos teóricos

La relación entre los conceptos teóricos mencionados precedentemente se encuentra sintetizada en el gráfico 3, donde se presentan los tres ejes principales de la investigación: la acumulación de activos físicos, los activos intangibles y las vinculaciones entre las empresas. Estos tres aspectos determinan las capacidades tecnológicas de las empresas, las cuales comprenden las habilidades, los conocimientos, las estructuras institucionales y los enlaces necesarios para generar el cambio técnico (Lall, 1992).

Gráfico 3: Elementos teóricos presentes en la investigación



Fuente: Elaboración propia

La acumulación de activos físicos se encuentra asociada a la especificidad de los activos (Williamson, 1989), a la integración vertical (Williamson, 1989; Coase, 1994) y al tipo de relación establecida en la cadena de valor (Sturgeon, 2002). A su vez, los activos físicos están vinculados al enfoque de la empresa basada en recursos, siendo uno de los tipos de recursos de que dispone una empresa (Penrose, 1962). Al momento de optar por una estrategia de diversificación, los activos físicos acumulados ejercen un rol clave, por eso, la diversificación se presenta dependiendo, en buena parte, de ellos.

Los activos intangibles comprenden algunas capacidades de producción y capacidades tecnológicas, sobre todo en lo que respecta a ingeniería de procesos y de productos. Niveles básicos de dichas capacidades solo permiten realizar cambios menores e incrementales, mientras que en niveles elevados permiten introducir innovaciones al proceso productivo (Lall, 1992; Bell y Pavitt, 1994). Este concepto deviene de la teoría evolucionista (Nelson y Winter, 1982), pero también se encuentra asociado al enfoque de la firma basada en los recursos (Penrose, 1962). Del mismo modo que los activos físicos, los intangibles también juegan un rol importante al momento de la diversificación y afectan las capacidades de absorción y la transferencia de tecnología (Cohen y Levinthal, 1990; Kim, 1999; Giuliani, 2005).

Por último, las Capacidades de Vinculación (Lall, 1992) permiten a las empresas aprovechar procesos de transferencia de tecnología (Kim, 1999) y elevar sus capacidades de absorción (Cohen y Levinthal, 1990).

1.6. Antecedentes empíricos

Diversas publicaciones y artículos de investigación dan cuenta de las principales características del sector automotriz argentino. Entre ellas se pueden mencionar los trabajos de Kosacoff (1999), Cantarella (2008), Grasso et al. (2012) y Barletta et al. (2015). Allí se describen los aspectos estructurales de este sector industrial: principales actores, trayectorias tecnológicas, capacidad productiva y cadena de valor, entre otros aspectos.

Por otra parte, algunos trabajos que reparan en cuestiones particulares, tales como especialización productiva, innovación, capacidades tecnológicas, desarrollo de productos y jerarquías, son tomados como base para esta investigación: Consoni (2004), Quintao (2008) y Consoni y Quadros (2009) analizan las capacidades tecnológicas de las subsidiarias brasileñas de terminales automotrices y sus proveedores. Allí se analiza el rol que cumplen las filiales locales en la construcción de capacidades tecnológicas, particularmente en términos de desarrollo de producto, considerando también el papel que cumplen los proveedores de las terminales. Dichas investigaciones aplican un abordaje cualitativo y se centran en la realización de estudios de casos. Algunas de sus conclusiones establecen que las políticas de desarrollo de producto y las estrategias tecnológicas de las terminales radicadas en Brasil han jugado un rol clave en la evolución de sus capacidades tecnológicas a pesar de las diferencias observadas en los distintos casos estudiados.

En línea con dichas investigaciones, Obaya (2013) realiza un estudio acerca de la división jerárquica del trabajo y de las capacidades de desarrollo de producto en la industria automotriz en el Mercosur y cómo estos dos elementos inciden en su desenvolvimiento. El trabajo se centra en la realización de tres estudios de casos con el objeto de observar la acumulación de capacidades de desarrollo de producto en la industria automotriz y sobre cómo dicha acumulación se encuentra influenciada por el grado de autonomía de las subsidiarias y las jerarquías que se establecen en el marco regional. El autor menciona que al interior del Mercosur se replica una lógica de centralización de actividades de desarrollo de producto en Brasil, replicando al interior de la región una lógica centro-periferia que se da entre las casas matrices y entre las subsidiarias.

Adicionalmente, Barletta, Kataishi y Yoguel (2015) analizan la trama automotriz argentina en general, sus capacidades tecnológicas, su vinculación y la conducta innovativa de las firmas. Sobre una base de datos de 119 firmas autopartistas y 10 terminales se analiza el comportamiento micro de las firmas a partir de una serie de indicadores que reflejan el desarrollo de competencias endógenas y los factores sistémicos del proceso de innovación. Los ejes del trabajo son: (i) capacidad innovativa: existencia de equipos formales de I+D según tipo de empresa de acuerdo con su ubicación en la trama (autopartista global, terminal, etc.); (ii) gestión de la calidad; (iii) organización del trabajo; y (iv) vinculaciones de las firmas con otras empresas e instituciones. Las reflexiones finales señalan que, si bien existe una buena performance de la industria en los últimos años, esto estuvo acompañado de un gran

crecimiento en las importaciones que generó un déficit comercial que habría que reducir trabajando sobre los autopartistas ubicados en el segundo y tercer anillo. Esto se plantea como una oportunidad de mejorar las competencias innovativas y organizacionales.

Por último, es importante mencionar el debate que se dio en la literatura económica internacional en torno al estudio del caso de la relación entre Fisher Body y General Motors en EE.UU. durante los años 20, el proceso de integración de actividades y las conductas oportunistas (Klein, 1978; Coase, 2000, Klein, 2000). El caso bajo estudio analiza de qué manera la corporación General Motors terminó de adquirir el paquete accionario de la firma Fisher Body, la cual se desarrollaba como un proveedor de carrocerías estratégico, integrando dichas actividades en virtud de que los mecanismos contractuales establecidos no podían asegurar la conducta de su proveedor (y viceversa).

Tal como se ha podido observar, existe mucha literatura sobre el sector automotriz argentino, no obstante, no hay estudios específicos del segmento de pick ups en Argentina, ese es el espacio que pretende llenar esta investigación.

1.7. Propositiones

A partir de la revisión de la literatura se han elaborado un conjunto de proposiciones teóricas que guían el proceso de investigación y con las cuales se intentará interactuar con base en los resultados del trabajo de campo realizado:

1. A lo largo de su vida las empresas acumulan conocimientos y experiencias que les permiten introducir innovaciones en sus procesos productivos ante cambios en el entorno.
2. Frente a contextos adversos o cambiantes, las empresas implementan estrategias de diversificación productiva dirigidas a mercados vinculados a aquellas actividades con las cuales mantienen una base tecnológica común.
3. La acumulación de activos específicos permite a las empresas la implementación de proyectos a largo plazo en virtud del elevado costo de oportunidad de reorientar sus actividades productivas.
4. Las empresas que realizan actividades de mayor complejidad en términos de desarrollo de producto, diseño e I+D poseen mayor capacidad para adquirir conocimientos y para implementar cambios técnicos en la producción.
5. El desarrollo de las capacidades de vinculación facilita el proceso de transferencia de conocimiento a través de la cadena de valor.
6. El desarrollo de las capacidades de absorción permite a las empresas incorporar innovaciones al proceso productivo.
7. Las empresas líderes en las redes de producción modular se concentran en las actividades de mayor generación de valor y deslocalizan la producción para aprovechar economías de escala y menores costos.

Capítulo 2: El sector automotriz argentino

La descripción del sector automotriz argentino comprende dos secciones, en la primera se presenta la evolución histórica de la industria automotriz en Argentina considerando sus principales características, la acumulación de capacidades productivas, las crisis que tuvo que atravesar y de qué manera pudo superarlas. En la segunda sección se explica cómo está conformada la cadena de valor y se exponen los principales indicadores del sector: producción, empleo y comercio exterior.

2.1. Las primeras iniciativas

La industria automotriz argentina cuenta con una larga tradición que lleva más de cien años de historia. Sus orígenes se remontan a la expansión del proceso de industrialización ocurrido desde principios del siglo XX, atraviesa períodos tales como la primera industrialización, el período sustitutivo de importaciones, las décadas del ochenta, noventa y el último período que se prolonga hasta nuestros días. El cuadro 2, resume los principales aspectos de cada período, incluyendo las características distintivas, las capacidades productivas acumuladas, las causas de las crisis que tuvo que afrontar el sector y las respuestas que encontró.

Cuadro 2: Caracterización de la industria automotriz desde sus inicios hasta la actualidad

Período	Principales características	Capacidades productivas	Crisis	Respuesta
Inicial 1900-1930	Importación de primeros vehículos, fabricación artesanal e industrial	Construcción de capacidades industriales, importación de maquinas y equipos	produccion masiva, interrupción de flujos de comercio, Gran Depresión	Sustitución de importaciones
ISI 1930-1960	Industria sustitutiva, inversiones extranjeras, inicio del autopartismo y desarrollo de las instituciones	Mayor utilización de la capacidad instalada, diversidad de modelos a baja escala, desarrollo del autopartismo	Abastecimientos de insumos desde el exterior	Promoción industrial, inversiones extranjeras
ISIET 1960-1970	Promocion industrial, nuevos proyectos, crecimiento de la producción	Utilización subóptima de plantas, baja escala, exceso de oferta	Financiamiento de los proyectos, déficit comercial	Desaparición de empresas, concentración de la oferta
Década del 80	Modelos viejos, estancamiento productivo, cambios societarios	Bajo nivel de inversiones, baja productividad	Crisis económica, inflación, endeudamiento externo, ausencia de insumos difundidos	Apertura económica
Década del 90	Mercado ampliado, inversiones extranjeras, retorno de terminales	Desarrollo de nuevas plataformas	Recesión económica	Ampliación del mercado y administración del comercio (ACE N°14)
2003-2018	Consolidación del regionalismo, mercado ampliado, especialización	Desarrollo de plataformas exclusivas, especialización	Ralentización del mercado brasileño y de la economía doméstica	Estrategias de especialización e intercambio compensado

Fuente: Elaboración propia

Los primeros automóviles arribaron a nuestro país casi al mismo tiempo en que comenzaba su fabricación en el mundo; por ese entonces, Argentina se encontraba en un período de prosperidad económica asociada a las bonanzas del modelo agroexportador (1880-1930).

Luego de que se importaran los primeros vehículos aparecieron en Argentina algunas iniciativas de fabricación local de automóviles. En 1901, Celestino Salgado construyó artesanalmente el primer auto utilizando componentes nacionales e importados, mientras

que, en 1912, el ingeniero Horacio Anasagasti inició la primera producción seriada de automóviles en el país (ADEFA, 2010). Al ritmo de la prosperidad económica y del crecimiento de la población le siguió el auge del mercado de consumo de bienes industrializados, entre los cuales aparecían los automóviles; esto llevó a las grandes compañías automotrices a poner los ojos en nuestro país desde tiempos muy tempranos: Ford Motor Company instaló en Buenos Aires en 1913 su primera sucursal latinoamericana y la tercera en el mundo; en 1916 Julio Fevre y Cía. Importaron los primeros autos y camiones de la marca Dodge; y en 1919 se constituye FIAT Argentina (ADEFA, 2010).

A pesar de las tempranas iniciativas de orden artesanal y de la comercialización de vehículos importados, los primeros grandes hitos de la industria automotriz argentina se produjeron hacia mediados de los años veinte con el montaje de la planta de Ford en Barracas para la fabricación de los emblemáticos Ford T, el establecimiento de HAFDASA y la creación de General Motors Argentina, que comenzaría a producir los modelos Doble Phaeton Standard y el Doble Phaeton denominado "Especial Argentino".

El origen de la industrialización argentina de principios de siglo estuvo ligado a las capacidades que se generaron durante los años previos a la gran depresión. Fueron esenciales, sobre todo durante los años veinte, el crecimiento de las inversiones industriales, tanto locales como extranjeras, y la importación de maquinarias y de equipos. Los casos de Ford y General Motors son representativos del proceso de industrialización sustitutiva de importaciones que se abrió en nuestro país a partir de entonces.

La Industria Sustitutiva de Importaciones (ISI)

A partir de la Gran Depresión del año 1930 se abrió un nuevo período dentro de la historia económica argentina denominado "Industrialización por Sustitución de Importaciones", que se extendería por unos treinta años, hasta fines de los años cincuenta. Si bien este período de tiempo se configura a partir de las restricciones económicas derivadas de la Gran Guerra (1914-1918) y de la Gran Depresión (1930-1933), no hubiera sido posible el crecimiento industrial observado durante los años posteriores sin el desarrollo de las capacidades productivas evidenciadas durante los años veinte, lo cual presupone la existencia de un sendero evolutivo.

Villanueva (1972) en su investigación acerca de los orígenes de la industrialización argentina arriba a las siguientes dos conclusiones: «1) la idea generalizada de que el crecimiento industrial de la Argentina, en su faz moderna, comienza en la década del treinta -es decir, durante la Depresión- es inaceptable sin sustanciales retoques. En rigor de verdad, la industria argentina, en términos generales, comienza muchos años antes. La industria "moderna" se inicia realmente en la década del veinte -especialmente en los últimos años de dicha década, período en el que se observa un elevado nivel de inversión industrial y de importación de equipos para el mismo sector y la entrada de numerosas empresas extranjeras; 2) durante la década del treinta, se observa un cierto crecimiento industrial que sigue la tendencia de los años anteriores. Las medidas anti cíclicas de la primera mitad de la década del treinta

estimularon la expansión del sector industrial, sobre la base de una más amplia utilización de la capacidad existente en el sector, producto de la inversión de la década del veinte. En la segunda mitad de la década del treinta, el crecimiento industrial se relacionaba, antes que nada, con la política cambiaria» (Villanueva, 1972: 475-476).

«La influencia de la guerra de 1914 fue marcadamente diferente de la que cupo a la gran crisis en el desenvolvimiento industrial argentino. Mientras durante aquella los establecimientos industriales surgían sin plan ni método, desapareciendo en buena medida pocos años más tarde, la crisis posibilitó la aparición de industrias de otro tipo. Apoyadas, en general, sobre responsabilidad técnica y capital suficiente, las empresas industriales entonces fundadas o ampliadas, lo fueron de acuerdo a normas preestablecidas basadas sobre un conocimiento íntimo de las condiciones del mercado interno; enraizadas más sólidamente en la realidad del momento económico argentino, supieron aprovechar y propiciar medidas de diversa índole, sobre cuyo respaldo perduraron» (Dorfman, 1970: 393).

Durante estos años y hasta la década del sesenta se identifican algunas iniciativas locales; y un conjunto de empresas multinacionales comenzaron a fabricar e importar automóviles, camiones y vehículos utilitarios. A continuación, se hace referencia a los casos más destacados:

- **Febre y Basset S.A.** comenzó con el montaje de autos y camiones de las marcas Chrysler, Plymouth, Dodge y Fargo en 1932. Posteriormente, su actividad se vio limitada, como la de otras compañías, a raíz de la Segunda Guerra Mundial. No obstante, en 1950 la empresa instaló una planta de montaje en San Justo, provincia de Buenos Aires, donde se produjeron camiones Krupp, autos VW Beetle y camiones Chrysler (D-400), así como el popular automóvil Valiant V-200.
- En 1951 se fundó **Mercedes Benz Argentina** y en 1953 se construyó la que fuera su primera planta fuera de Alemania, en la localidad de Virrey del Pino, Provincia de Buenos Aires. Desde entonces Mercedes Benz tuvo una actividad ininterrumpida en el país, fabricando automóviles, camiones –el emblemático MB 1114-, ómnibus y utilitarios. Mientras tanto, un automovilista argentino se encargaba de poner en lo más alto del mundo a esta marca: Juan Manuel Fangio, quintuple campeón del mundo de automovilismo entre 1951 y 1957.
- En el año 1952 se fundó **Industrias Aeronáuticas y Mecánicas del Estado (IAME)**. Esta empresa de propiedad estatal fue un gran conglomerado industrial que produjo aviones, autos, tractores, motos y lanchas, llegando a contar con 12.000 operarios. Su vehículo más popular fue un utilitario, el Rastrojero. La empresa operó bajo distintas dependencias del Estado hasta su cierre definitivo en 1980.
- Si bien **FIAT** comenzó a operar en Argentina en 1919, por entonces sólo se dedicaba a la importación de autos fabricados en su planta de Turín, Italia. En 1953 comenzó su actividad industrial mediante la fabricación de tractores en Córdoba y luego de automóviles. En la actualidad opera en su complejo industrial de Ferreyra, Córdoba,

donde fabrica automóviles y cajas de cambio, ambos productos para el mercado doméstico y para la exportación.

- **Industrias Kaiser Argentina S.A. (IKA)** se constituyó en 1955 para la fabricación en el país de vehículos originarios de EEUU. Los primeros prototipos fueron importados para luego comenzar con la fabricación de los vehículos Kaiser Carabela, IKA Jeep e IKA Estanciera. Años más tarde, a partir de una asociación con la firma francesa Renault, se transformaría en IKA-Renault, fabricando el mítico auto Torino, el vehículo más exitoso de la marca. Posteriormente, la fábrica pasaría a constituirse en Renault Argentina, la cual continúa funcionando hasta nuestros días en la misma planta localizada en Santa Isabel, Córdoba.

Durante las décadas del treinta, cuarenta y cincuenta la industria automotriz argentina se caracterizó por fabricar una gran diversidad de modelos a baja escala destinados a abastecer el mercado doméstico. La producción consistía en la mayoría de los casos en el ensamble de componentes. El abastecimiento de componentes e insumos importados significó un límite para esta actividad, sobre todo cuando los flujos de comercio exterior se vieron afectados por factores externos, como, por ejemplo, durante la Segunda Guerra Mundial, cuando los fabricantes de vehículos y componentes dedicaron su producción a cubrir las necesidades de la guerra en el hemisferio norte.

Al mismo tiempo que crecía la industria automotriz empezaron a desarrollarse el sector autopartista argentino, las redes comerciales y las asociaciones gremiales empresarias y sindicales. En el año 1961 se fundó la Asociación de Fábricas de Automotores (ADEFA), principal entidad representativa de la industria automotriz argentina que cuenta actualmente con 12 terminales automotrices asociadas. Anteriormente, en 1939, se había fundado la Asociación de Fábricas Argentinas de Componentes (AFAC), la cual está integrada actualmente por unas 200 empresas autopartistas ubicadas en las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Mendoza, Santa Fe, San Juan, San Luis y Tierra del Fuego. A su vez, en 1944 se creó la Asociación de Concesionarios de Automotores de la República Argentina (ACARA), eslabón necesario en la cadena de comercialización de automóviles, con presencia en todo el país. Por último, hacia 1943, en pleno auge del Sindicalismo Argentino, se fundó la Unión Obrera Metalúrgica (UOM) y, en 1945, el Sindicato de Mecánicos y Afines del Transporte Automotor de la República Argentina (SMATA), nucleando a la gran mayoría de los trabajadores de la industria automotriz y autopartista. Todas estas entidades, aún vigentes, constituyen el entramado institucional de la industria automotriz argentina.

Industrialización sustitutiva liderada por empresas transnacionales (ISIET)

Hacia fines de la década del cincuenta y durante la década del sesenta, el sector automotriz experimentó un giro muy importante. Ello se observó fundamentalmente en la magnitud de la producción. Mientras durante la década del cincuenta la producción alcanzó casi las cien mil unidades, en la década siguiente la fabricación de vehículos superó el millón y medio de unidades producidas, tal como se puede apreciar en el cuadro 3.

Cuadro 3: Producción de vehículos décadas del 50 y 60 (unidades)

Año	Automóviles	Comerciales	Total	Década
1951/1958	20.648	42.665	63.313	96.265
1959	18.290	14.662	32.952	
1960	40.144	49.144	89.288	1.575.611
1961	78.274	57.914	136.188	
1962	90.648	39.232	129.880	
1963	75.338	29.561	104.899	
1964	114.617	51.866	166.483	
1965	133.734	60.802	194.536	
1966	133.812	45.641	179.453	
1967	130.297	45.021	175.318	
1968	127.965	53.011	180.976	
1969	153.047	65.543	218.590	

Fuente: Elaboración propia con base en ADEFA

Durante la presidencia de Arturo Frondizi (1958-1962) se generó un proceso de gran dinamismo en el sector industrial, en particular en la industria automotriz, a partir de la acumulación de capacidades previas y de la promoción industrial.⁶ Así, el mercado fue prontamente capturado por empresas transnacionales: mientras se aprobaron veintiséis proyectos de inversión, las compañías existentes cedieron sus posiciones: Kaiser vendió su planta a Renault y SIAM se retiró de la actividad. Solo la fábrica de utilitarios DINFIA, operada por las fuerzas armadas, logró subsistir a la nueva ola inversora (Rapoport, 2000).

El dinamismo industrial también se observó en las actividades conexas. Si bien las terminales tendían a concentrar verticalmente las actividades vinculadas a su actividad principal, también dieron cierto impulso al desarrollo de proveedores, aunque el sector automotriz comenzó a enfrentarse a restricciones de índole micro y macroeconómica. Entre las microeconómicas, aparecieron el uso subóptimo de las tecnologías y el tamaño del mercado, mientras que por el lado macro las dificultades tenían que ver principalmente con la restricción externa.

Las nuevas plantas, debieron transformar las tecnologías de producto y de procesos para adaptarse al mercado argentino, que resultaba mucho más pequeño que el de los países desarrollados. Esta situación, sumada a la aparición de varias plantas competidoras, llevaba a una utilización subóptima de las plantas con a una ingeniería doméstica dedicada a resolver los problemas intrínsecos de una escala inadecuada. Sumaban, entonces, diseconomías de escala y de organización industrial que les impedían salir del mercado doméstico o regional (Rapoport, 2000).

Desde el punto de vista macroeconómico, la instalación de las nuevas industrias, demandaba un considerable crecimiento inicial de las importaciones de bienes de capital y de algunos insumos, que tropezaba con una crítica situación de la balanza de pagos. Por eso, la concreción de los proyectos dependía de la disponibilidad de créditos en el exterior y de un importante

⁶ Ley N° 14.780 de Inversiones Extranjeras y Dto. 3.693/1959 de fomento de la industria automotriz.

flujo de inversiones extranjeras, que debían aportar las divisas necesarias para cubrir el fuerte déficit comercial que, sin lugar a dudas, se produciría (Rapoport, 2000).

«A partir de la promoción industrial se presentaron veintiséis proyectos automotrices, de los cuales finalmente prosperaron diez. Media docena de ellos limitaba su horizonte a armar unidades importadas durante un par de años, algunas propuestas hablaban de producir 1.000 unidades por año, nueve empresas desaparecieron antes de los cinco años, otra media docena tuvo que decidir su retiro en los años siguientes, de modo que el total se redujo a diez, todavía demasiado para el mercado local. La decantación de la oferta llevó a que sobrevivieran las transnacionales más poderosas en el ámbito mundial: los tres grandes de los Estados Unidos y las mayores europeas. SIAM, la única empresa local que había encarado un programa fabril (con licencia de la inglesa Morris), decidió retirarse» (Schvarzer, 1996: 226).

El estancamiento de los años 70 y 80

Las décadas del setenta y del ochenta representaron un período cíclico de expansión y contracción de la producción automotriz: mientras en 1973 se alcanzó un pico máximo de 293.742 unidades, en 1990 la producción tocó un piso de 99.639 unidades. Durante esos años la industria automotriz sufrió los avatares de un contexto económico particularmente inestable que incluyó dificultades tales como períodos de alta inflación y endeudamiento externo, y posteriormente, apertura comercial y apreciación cambiaria. Al mismo tiempo el sector debió sobrellevar carencias estructurales propias de la ausencia de proveedores especializados y de insumos difundidos, un rasgo distintivo de la industria argentina durante mucho tiempo.

Estos aspectos se evidencian en los indicadores de la actividad: el PBI industrial cayó a una tasa promedio del 1% acumulativo anual entre 1974 y 1983, siendo el producto industrial en 1983 un 10% menor al de 1976 (Rapoport, 2000).

En cuanto a la composición del sector automotriz, este fue un período caracterizado por el cambio de los agentes económicos: General Motors, Citroën, Peugeot (que cedió su licencia a FIAT) y Chrysler se retiraron del mercado. Volkswagen fue el único entrante en la industria automotriz debido a su estrategia de integración con Brasil, adquiriendo la planta de Chrysler. Estos movimientos dejaron solo cuatro empresas de autos en el país: Ford, Volkswagen, Renault y Sevel –operando con las marcas FIAT y Peugeot–, que se redujeron a tres a mediados de la década del ochenta, debido a la fusión de las dos primeras en Autolatina.

El cierre y la integración de las plantas fabriles lograron que el sistema productivo se redujera a tres terminales, semejantes en tamaño y lógica fabril. Después de un cuarto de siglo de reacomodos empresarios, la rama exhibía una tendencia a ganar economías de escala dentro de sus condicionamientos tradicionales; a pesar de las mejoras técnicas, mantenía la diversidad de la oferta de modelos y otras prácticas contrarias a la eficiencia. Un mercado pequeño e incierto en su evolución seguía imprimiendo su lógica negativa sobre la actividad fabril. (Schvarzer, 1996: 300-301).

Retomando el crecimiento durante el proceso de Apertura de los años 90

Durante los años 90 el sector automotriz retomó el crecimiento respecto de los bajos niveles de los años previos⁷. La producción se duplicó, experimentando dos ciclos cortos de expansión y contracción con picos máximos en 1994 (408.777 unidades) y 1998 (457.956 unidades). La reactivación económica experimentada entre 1992-1995 y 1996-1998, la aparición del crédito y las bajas tasas de inflación empujaron el aumento de las ventas de bienes de consumo durable. Además, el sector experimentó un proceso de modernización de productos (nuevos modelos) y de procesos y mejoras en la eficiencia que tuvieron su contrapartida en el crecimiento del déficit comercial y en el impacto adverso para el sector autopartista argentino.

Bajo estas condiciones, la estrategia de modernización y de mejora de la eficiencia de las firmas terminales fue acompañada por fuertes déficits externos y por una importante disminución de la densidad de los encadenamientos productivos locales. Los crecientes déficits comerciales pusieron en duda la sustentabilidad del crecimiento y el desempeño de la industria pasó a depender de la estrategia que las firmas implementaron en el MERCOSUR y del papel de sus filiales locales en los negocios de la corporación a nivel mundial (Kosacoff, B. 1999). En este contexto, comenzó a observarse un nuevo escenario internacional cuyas principales características fueron el aumento de la competencia, la internacionalización de la producción y el surgimiento de grandes bloques comerciales en la economía global. Estas características serían los principales rasgos constitutivos durante las siguientes dos décadas y marcarían el devenir de la industria automotriz al interior del Mercosur.

La emergencia del comercio regional y la ampliación del mercado: el Acuerdo de Complementación Económica con Brasil N° 14 (ACE N° 14)

El 20 de diciembre de 1990 se suscribió el ACE N° 14 cuyos objetivos estaban dirigidos al desarrollo de una zona de libre comercio bilateral, tal como se menciona en los dos primeros artículos del acuerdo:

Artículo 1.- *El presente Acuerdo tiene por objeto, entre otros:*

- a) facilitar la creación de las condiciones necesarias para el establecimiento del Mercado Común entre ambos países signatarios.*
- b) promover la complementación económica, en especial la industrial y tecnológica, con el fin de optimizar la utilización y movilidad de los factores de producción y de alcanzar escalas operativas eficientes; y*
- c) estimular las inversiones encaminadas a un intensivo aprovechamiento de los mercados y de la capacidad competitiva de ambos países en las corrientes de intercambio regional y mundial.*

⁷ En 1990 se registró el nivel mínimo de producción automotriz (99.639 unidades). No se observaba un valor semejante desde 1960, cuando se fabricaron 89.338 unidades.

Artículo 2.- *El Acuerdo comprende todo el universo arancelario de bienes, clasificados de conformidad con la Nomenclatura Arancelaria utilizada por la Asociación. (ALADI. AAP.CE N° 14 Argentina-Brasil).*

Por otra parte, el 29 de noviembre de 1991 se firmó el Acuerdo de Complementación Económica N° 18 (ACE N° 18) entre Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay con el objeto de crear las condiciones necesarias para el establecimiento del mercado común en conformidad con el Tratado de Asunción (MERCOSUR). Sin embargo, a partir del Acuerdo de Ouro Preto de 1994, el sector automotriz quedaría fuera de las regulaciones arancelarias establecidas en el ámbito del ACE N° 18, y continuaría rigiéndose por el ACE N° 14 en cuanto a la relación bilateral entre Argentina y Brasil.

A través de los distintos protocolos adicionales al ACE N° 14, el sector automotriz argentino fue delineando diferentes esquemas de armonización con Brasil que comprenden un arancel interno del 0% para vehículos y autopartes, un arancel externo común del 35%, el establecimiento de reglas de origen y la eliminación de subsidios distorsivos a la producción. Habiendo establecido un alto nivel de protección a partir del arancel externo del 35%, los esfuerzos pasaron por establecer un nivel de comercio intrazona acorde con las diferencias entre los dos países, a partir de lo cual se estableció (mediante el 38° protocolo adicional) el “coeficiente de desvío sobre las exportaciones”, contemplando coeficientes máximos de flexibilidad. A partir de entonces a dicho coeficiente se lo conoce comúnmente como coeficiente FLEX.⁸

El FLEX se fue modificando a través de sucesivos protocolos adicionales de entendimiento entre las dos partes y el coeficiente fue corregido en función de la evolución del comercio bilateral. Aunque no siempre fue estrictamente respetado por alguna de las partes -tal como se podrá observar más adelante-, fue un marco de referencia para el monitoreo del comercio bilateral de automóviles y autopartes y sirvió para orientar decisiones de inversión de los diversos actores de la industria. En el cuadro que se presenta a continuación se observan los sucesivos cambios que sufrió el coeficiente de acuerdo a los protocolos de entendimiento suscriptos bilateralmente.⁹

⁸ En términos prácticos, el FLEX es el resultado del cociente entre las importaciones y las exportaciones. Incluye el comercio bilateral, tanto de vehículos como de autopartes y fija coeficientes máximos de desvío de las exportaciones que deben ser respetados por las empresas terminales radicadas en los dos países. Si bien el coeficiente es global, el incumplimiento implica el pago de los aranceles no tributados por el desvío observado en cada empresa.

⁹ Al momento de presentar esta investigación se encuentra firmado un nuevo protocolo (N° 43), no obstante, el mismo no ha entrado en vigencia aun dado que resta que el gobierno de Brasil lo ratifique, por tal motivo no ha sido agregado en el cuadro de referencia.

Cuadro 4: ACE N° 14, protocolos y coeficiente Flex

Protocolo Adicional	Coeficiente de desvío acordado	Vigencia
30	5% (2001), 7,5% (2002), 10% (2003)	1/8/2000 - 31/12/2005
31	Creciente desde 1,6 a 2,6	1/8/2000 - 31/12/2005
35	1,95	1/7/2006 - 30/6/2008
38	1,95 (Arg); 2,5 (Bra)	1/7/2008 - 30/6/2013
40	1,5	1/7/2014 - 30/6/2015
42	1,5 por un período de 5 años; 1,7 el último año	1/7/2016 - 30/6/2020

Fuente: Elaboración propia con base en ALADI

Las lecciones de la historia

La historia de la industria automotriz da cuenta de cómo su devenir se fue configurando a partir de la acumulación de capacidades, del advenimiento de las crisis, y de las estrategias adoptadas para poder superarlas. En tal sentido, no hubiera sido posible el desarrollo de la industria sustitutiva de importaciones sin las capacidades artesanales y preindustriales de los años veinte; tampoco la ambiciosa política implementada por Frondizi en los años 60 se podría haber llevado a cabo de no haber contado con una industria de ensamble y con un conjunto de empresas localizadas en el país que contaran con experiencia y conocimiento previo. Esto da cuenta de un proceso evolutivo y fuertemente *path dependent*, de “herencia” de conocimientos adquiridos y capacidades acumuladas.

A su vez, la industria automotriz fue superando instancias adversas a partir del cambio técnico y organizacional, tal como se evidenció frente a los sucesivos contextos internacionales adversos como, por ejemplo, cuando los flujos del comercio internacional se redujeron drásticamente y se generaron las oportunidades para el desarrollo del autopartismo y de la industria automotriz (crisis de los años treinta y Segunda Guerra Mundial). Del mismo modo supo adaptarse a las contingencias derivadas de los ciclos de la economía argentina (auge de la industria automotriz en los setenta, contracción en los ochenta y resurgimiento en los noventa) a partir del cambio tecnológico en procesos y productos y de la expansión del mercado, fruto del acuerdo automotriz con Brasil.

Los sucesivos momentos vividos durante los cien años de historia de nuestra industria automotriz han definido sus propios rasgos y características. De alguna manera, nuestra industria ha ido configurando un proceso evolutivo que le ha permitido mantener una industria automotriz establecida y madura -a pesar de sus propias restricciones- la cual deberá enfrentar los desafíos de un mundo globalizado, fuertemente competitivo y en el cual el desarrollo tecnológico se constituye como el valor máspreciado de cara al futuro.

2.2. El sector automotriz argentino en la actualidad

Diversas publicaciones y artículos de investigación dan cuenta de las principales características del sector automotriz argentino. Entre ellas se pueden mencionar los trabajos de Cantarella (2008), Moyá (2012), Obaya (2013), y Barletta (2015). En esta sección, a partir de las publicaciones mencionadas y de información proveniente de fuentes primarias (INDEC, DGA, Ministerio de Trabajo) y secundarias (ADEFSA, ACARA, ANFAVEA, UIA, ABECEB), se realizará una descripción de la composición del sector automotriz argentino, de su cadena de valor, de las principales empresas por segmento de mercado y de la evolución de los principales indicadores: producción, ventas, empleo y comercio exterior, reparando particularmente en la evolución del coeficiente FLEX.

La dinámica reciente del sector automotriz en el mundo y en América Latina

Argentina pertenece al selecto grupo de países productores de automóviles a nivel mundial. En 2018 ocupó el puesto 26º entre los primeros 30 países que producen en conjunto el 99% de los vehículos del mundo.

La producción mundial de vehículos automotores (cuadro 5) ascendió a 95,6 millones de unidades en 2018, siendo los principales países productores China, EE.UU., Japón, India, Alemania, México y Corea, quienes concentran el 70% de la producción total. No obstante, durante los últimos 10 años se han producido cambios a nivel mundial, siendo el más significativo el gran dinamismo de la producción de los países del sudeste asiático: China, desplazó a EE.UU. y a Japón del primer puesto, duplicando su producción y alcanzando 27,8 millones de unidades anuales el último año; India desplazó a Alemania del 4º lugar duplicando su producción y superando los 5 millones de unidades; Tailandia e Indonesia crecieron fuertemente (117% y 189% de crecimiento) y se posicionaron como grandes productores mundiales (2,2 y 1,3 millones de unidades en 2018); y, por último, Vietnam aparece como un nuevo productor (618% de crecimiento en 10 años y 237 mil unidades en 2018).

Adicionalmente, entre los países que incrementaron su producción entre 2009 y 2018 por encima del promedio mundial (55%) se destacan: EE.UU., México, Turquía, Eslovaquia, Sudáfrica, Rumania, Hungría, Marruecos y Pakistán; mientras que los que perdieron participación fueron Alemania (-2%), Brasil (-6%), Irán (-21%), Polonia (-25%), Argentina (-9%) y Bélgica (-43%).

Por el lado de las ventas también se observan cambios a nivel mundial (cuadro 6): China se consolidó como el mercado más grande del mundo, representando el 30% de las ventas; también se destaca la considerable expansión de otros mercados asiáticos como India (creció 94% y trepó al 4º puesto), Indonesia (137%), Filipinas (204%) y Tailandia (98%); por último, se observa un crecimiento destacado en los mercados de EEUU (67%), España (46%), México (86%), Polonia (97%) y Chile (130%).

Cuadro 5: Producción mundial de vehículos, 2009-2018 (miles de unidades).

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Var 2009-2018
CHINA	13.791	18.265	18.419	19.272	22.117	23.732	24.567	28.119	29.015	27.809	102%
EEUU	5.731	7.763	8.662	10.333	11.066	11.661	12.106	12.180	11.190	11.314	97%
JAPON	7.934	9.629	8.399	9.943	9.630	9.775	9.278	9.205	9.694	9.729	23%
INDIA	2.642	3.557	3.927	4.175	3.898	3.845	4.161	4.519	4.783	5.175	96%
ALEMANIA	5.210	5.906	6.147	5.649	5.718	5.908	6.033	5.747	5.646	5.120	-2%
MEXICO	1.561	2.342	2.681	3.002	3.055	3.368	3.365	3.616	4.068	4.101	163%
COREA	3.513	4.272	4.657	4.562	4.521	4.525	4.556	4.229	4.115	4.029	15%
BRASIL	3.076	3.382	3.418	3.403	3.713	3.146	2.429	2.177	2.699	2.880	-6%
ESPAÑA	2.170	2.388	2.373	1.979	2.163	2.403	2.733	2.886	2.848	2.820	30%
FRANCIA	2.048	2.229	2.243	1.968	1.740	1.821	1.972	2.090	2.227	2.270	11%
TAILANDIA	999	1.645	1.458	2.429	2.457	1.880	1.909	1.944	1.989	2.168	117%
CANADA	1.490	2.068	2.135	2.463	2.380	2.394	2.283	2.371	2.200	2.021	36%
RUSIA	725	1.403	1.990	2.232	2.184	1.887	1.378	1.304	1.551	1.768	144%
REINO UNIDO	1.090	1.393	1.464	1.577	1.598	1.599	1.682	1.817	1.749	1.604	47%
TURQUIA	870	1.095	1.189	1.072	1.126	1.170	1.359	1.486	1.696	1.550	78%
REP. CHECA	983	1.076	1.200	1.179	1.133	1.251	1.247	1.350	1.420	1.345	37%
INDONESIA	465	703	838	1.066	1.206	1.299	1.099	1.178	1.217	1.344	189%
IRAN	1.394	1.599	1.648	1.000	744	1.091	982	1.282	1.515	1.096	-21%
ESLOVAQUIA	461	562	640	927	975	971	1.039	1.040	1.002	1.090	136%
ITALIA	843	838	790	672	658	698	1.014	1.103	1.142	1.060	26%
POLONIA	879	870	838	655	590	594	661	682	690	660	-25%
SUDAFRICA	374	472	533	539	545	566	616	599	590	611	63%
MALASIA	489	568	534	570	601	597	615	545	460	565	16%
RUMANIA	296	351	335	338	411	391	387	359	359	477	61%
ARGENTINA	513	717	829	764	791	617	527	473	472	467	-9%
HUNGRÍA	215	211	214	218	321	438	495	527	505	431	100%
MARRUECOS	47	42	59	109	167	232	288	345	376	402	755%
BELGICA	537	555	595	538	504	517	409	399	379	308	-43%
PAKISTAN	109	153	162	160	142	149	230	215	230	270	148%
TAIWAN	226	303	342	339	339	379	351	310	292	253	12%
VIETNAM	33	42	31	40	38	49	172	236	236	237	618%
OTROS	1.048	1.185	1.131	1.063	780	823	812	725	948	660	-37%
TOTAL	61.762	77.584	79.881	84.236	87.311	89.776	90.755	95.058	97.303	95.634	55%

Fuente: Elaboración propia con base en OICA

Cuadro 6: Ventas mundiales de vehículos, 2009-2018 (miles de unidades).

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Var 2009-2018
CHINA	13.645	18.062	18.505	19.984	21.984	23.662	28.028	28.028	29.123	28.080	106%
EEUU	10.601	11.772	13.041	14.786	15.883	16.843	17.846	17.866	17.584	17.701	67%
JAPON	4.609	4.956	4.210	5.370	5.376	5.563	5.047	4.970	5.239	5.272	14%
INDIA	2.266	3.040	3.288	3.596	3.241	3.177	3.425	3.669	4.018	4.400	94%
ALEMANIA	4.049	3.198	3.508	3.394	3.258	3.357	3.540	3.709	3.811	3.822	-6%
REINO UNIDO	2.223	2.294	2.249	2.334	2.596	2.843	3.061	3.124	2.955	2.734	23%
FRANCIA	2.719	2.709	2.687	2.332	2.207	2.211	2.345	2.478	2.605	2.632	-3%
BRASIL	3.141	3.515	3.633	3.802	3.767	3.498	2.569	2.050	2.240	2.468	-21%
ITALIA	2.357	2.164	1.943	1.546	1.421	1.493	1.726	2.050	2.190	2.121	-10%
CANADA	1.482	1.583	1.620	1.716	1.781	1.890	1.940	1.984	2.011	1.984	34%
COREA	1.462	1.511	1.586	1.532	1.544	1.662	1.834	1.823	1.799	1.827	25%
RUSIA	1.597	2.107	2.902	3.142	2.999	2.592	1.441	1.404	1.602	1.821	14%
ESPAÑA	1.074	1.114	931	791	823	1.030	1.277	1.347	1.451	1.563	46%
MEXICO	776	848	937	1.025	1.101	1.176	1.390	1.648	1.571	1.421	83%
INDONESIA	486	765	894	1.116	1.230	1.195	1.031	1.048	1.061	1.152	137%
AUSTRALIA	937	1.036	1.008	1.112	1.136	1.113	1.155	1.178	1.189	1.121	20%
TAILANDIA	549	800	794	1.424	1.331	882	800	769	874	1.086	98%
IRAN	1.320	1.643	1.688	1.044	805	1.288	1.222	1.449	1.719	959	-27%
ARGENTINA	487	698	883	830	964	614	644	721	884	773	59%
TURQUIA	557	761	864	818	893	807	1.011	1.008	980	641	15%
BELGICA	536	607	644	551	547	545	572	618	634	639	19%
POLONIA	322	367	339	330	353	392	432	505	576	633	97%
MALASIA	537	605	600	628	656	666	667	580	591	598	11%
SUDAFRICA	395	493	572	624	651	645	618	547	556	552	40%
HOLANDA	452	542	628	572	481	450	521	469	508	522	15%
SUECIA	248	334	359	326	318	352	397	432	443	418	69%
CHILE	181	303	356	362	398	354	298	320	377	417	130%
ARABIA SAUDITA	520	600	590	705	740	828	830	656	548	403	-23%
FILIPINAS	132	170	165	184	212	235	289	360	359	401	204%
AUSTRIA	350	363	397	375	358	342	350	375	404	394	13%
Otros	5.558	5.831	6.349	5.778	6.552	6.633	3.378	6.671	5.758	6.500	17%
TOTAL	65.568	74.791	78.170	82.129	85.606	88.338	89.684	93.856	95.660	95.055	45%

Fuente: Elaboración propia con base en OICA

Considerando exclusivamente la situación de América latina, se aprecia un mercado de consumo de casi 6 millones de unidades y una producción de 7,5 millones (2018), es decir que se produce un excedente de 1,5 millones de unidades que se destinan a otros mercados. No obstante, tan sólo 5 países tuvieron producción automotriz los últimos 2 años (México, Brasil, Argentina, Colombia y Ecuador), de los cuales solamente los tres primeros casos resultan significativos.

Entre México, Brasil y Argentina producen el 99% de los vehículos latinoamericanos; sin embargo, en conjunto, poseen un mercado de consumo que alcanza al 79% de la región: de esa manera se evidencian los saldos exportables, que destinan al resto de los países de la región, así como a otros socios comerciales (cuadro 7).

Cuadro 7: Producción y ventas en América Latina, 2017-2018 (miles de unidades)

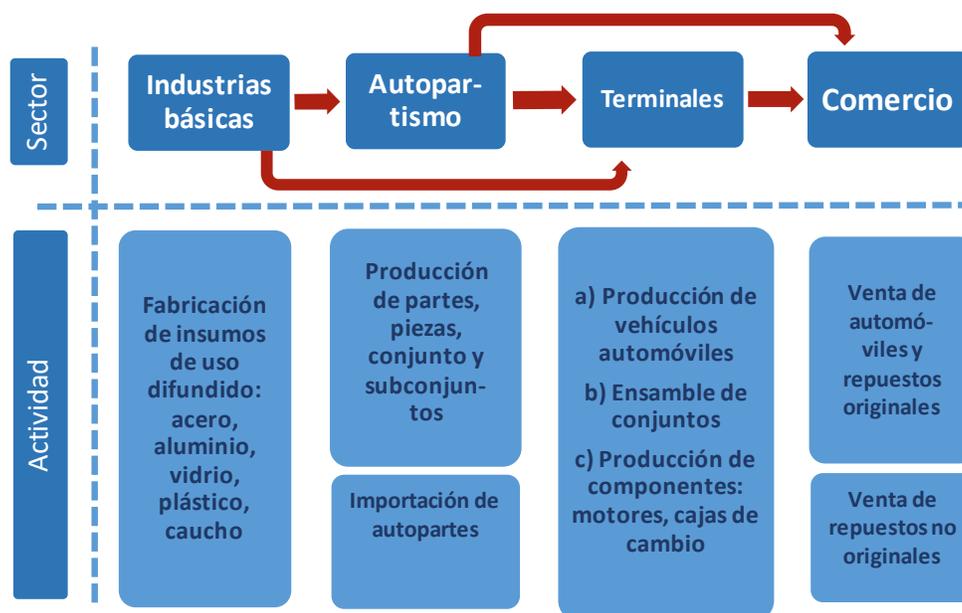
	Producción		Ventas	
	2017	2018	2017	2018
MEXICO	3.926	4.101	1.571	1.421
BRASIL	2.699	2.880	2.240	2.468
ARGENTINA	472	467	884	774
COLOMBIA	75	73	238	246
ECUADOR	38	0	105	131
BOLIVIA			29	34
CHILE			377	417
COSTA RICA			52	40
PANAMA			50	45
PARAGUAY			30	33
PERU			180	148
PUERTO RICO			127	90
URUGUAY			57	44
TOTAL	7.211	7.520	5.940	5.891

Fuente: Elaboración propia con base en OICA

La cadena de valor automotriz

La cadena de valor automotriz abarca un conjunto de actividades industriales que van desde la producción de insumos básicos y autopartes hasta la fabricación de vehículos y su comercialización a través del mercado minorista. La relación entre los distintos eslabones de la cadena se encuentra ilustrada en el gráfico 4.

Gráfico 4: Cadena de valor automotriz-autopartista



Fuente: Elaboración propia con base en Barletta (2015) y Moya (2012)

El primer eslabón de la cadena está integrado por un conjunto acotado de empresas grandes e intensivas en capital que operan en mercados oligopólicos y producen insumos tales como el acero, aluminio, vidrio, plástico y caucho, entre otros materiales. Dichos insumos son utilizados

para la fabricación de autopartes por los proveedores autopartistas, así como por las mismas terminales para la fabricación de componentes (por ejemplo, el estampado de chapa de acero para la conformación de partes de las carrocerías).

El segundo eslabón de la cadena es el sector autopartista, proveedor de conjuntos, partes y piezas, tanto para las terminales como para el mercado de reposición, compuesto por unas 1200 empresas¹⁰. Este sector se encuentra organizado en “anillos” de proveedores, los cuales se van proveyendo entre ellos. Así, las terminales se abastecen directamente del primer anillo –sistemistas-, quienes son provistos por empresas del segundo anillo -proveedores de partes completas- y estos, a su vez, son provistos por empresas del tercer anillo -proveedores de piezas-, tal como se observa en el gráfico 5 (Cantarella, 2008: 6).

Gráfico 5: Relación entre proveedores y terminales



Fuente: Elaboración propia con base en Cantarella (2008)

Las firmas del primer anillo son en general grandes empresas multinacionales (o compañías de origen local) que acompañan las estrategias de las terminales en materia de inversiones, localizaciones, desarrollo de productos e I+D. Por su parte, las empresas del segundo anillo son empresas de menor tamaño, mayormente de origen local, que realizan asociaciones comerciales con las empresas del primer anillo y que ocasionalmente proveen de componentes directamente a las terminales. Finalmente, las empresas del tercer anillo son empresas pequeñas que fabrican partes y piezas para los sistemistas y para provisión del mercado de reposición de repuestos no originales.

¹⁰ El dato corresponde a la rama 343 del CIUU: Fabricación de partes, piezas y accesorios para vehículos automotores y sus motores (Ministerio de Producción y Trabajo). Sin embargo, posee ciertas limitaciones: por un lado, incluye actividades que no necesariamente corresponden al autopartismo, como talleres de rectificación y reparación de partes y piezas; mientras que por otro lado no contempla empresas fabricantes de productos plásticos, de caucho, textiles, etc. las cuales también son proveedores de autopartes. No obstante, se tomó este dato por ser la estadística oficial más aproximada.

El tercer eslabón de la cadena de valor está compuesto por las terminales automotrices, quienes se proveen del sector autopartista, así como de las industrias básicas, para el proceso de producción de componentes, autopartes y ensamble de vehículos. Son empresas multinacionales que siguen estrategias de negocios a nivel global y estructuran la producción a través de “plataformas” globales o regionales.¹¹ El desarrollo de plataformas de producción permite maximizar el uso de los activos físicos, compartir autopartes entre diferentes vehículos y optimizar las escalas de producción, con las consecuentes ganancias de eficiencia. En algunas ocasiones, las plataformas han adquirido además el carácter de exclusivas, es decir que desde dicho sitio se fabrica con exclusividad un tipo de vehículo para provisión de toda una región o del mundo.

Finalmente, el eslabón comercial está conformado por los concesionarios de vehículos que brindan servicios de venta, postventa y provisión de autopartes originales de reposición, así como por un conjunto de comercios minoristas de venta de autopartes no originales para el mercado de reposición. Se estima que en Argentina existe actualmente una red de 860 concesionarios oficiales de vehículos (ADEFA, 2010) y unas 7.000 casas de venta de repuestos (Moyá, 2012).

Terminales radicadas en Argentina y Brasil

Como ya se ha mencionado con anterioridad, Argentina y Brasil mantienen un acuerdo de complementación económica (ACE Nº 14) del cual se derivan acuerdos sectoriales, entre los que se destaca el del sector automotriz. En función de las reglas de la administración del comercio establecidas por el acuerdo, ambos países han desarrollado un mercado regional de automotores que oscila entre tres y cuatro millones de unidades anuales.

Para poder mantener sus flujos de comercio equilibrados, las terminales automotrices mantienen operaciones en ambos países. No obstante, en función de las estrategias empresariales adoptadas por las compañías se observan procesos de especialización y de complementación productiva a nivel de cada terminal. Es decir que, salvo algunas excepciones, un mismo vehículo no es fabricado en los dos países. Así, en Argentina se encuentran radicadas doce terminales automotrices, las cuales también poseen operaciones en Brasil. En el cuadro 8 se detallan las terminales con operaciones en Brasil y Argentina según el tipo de vehículo fabricado en cada país. De la información detallada se deduce que en ambos países se fabrican los distintos tipos de vehículos (autos, utilitarios, pick ups, camiones y buses) dando cuenta de la diversidad de productos y del comercio intraindustrial del bloque regional. No obstante, además de las 12 terminales mencionadas con plantas en los dos países, Brasil posee otras 10 terminales automotrices, lo cual se justifica por el mayor tamaño del mercado local.¹²

¹¹ El término “plataforma” se refiere a la parte inferior de los vehículos, así como a su motorización.

¹² Audi, BMW, Jaguar-Land Rover, DAF, Hyundai, International, MAN, HPE (Susuky-Mitsubishi), Scania y Volvo.

Cuadro 8: Localización de la producción por empresa y tipo de vehículo (ARG-BRA)

	Automóviles	Otros utilitarios	Pick ups	Camiones	Chasis y Buses
Agrale		BR		ARG-BR	ARG-BR
FCA	ARG-BR	BR			
Ford	ARG-BR	BR	ARG	BR	
General Motors	ARG-BR	BR	BR		
Honda	ARG-BR				
IVECO				ARG-BR	ARG-BR
Mercedes Benz		ARG		ARG-BR	ARG-BR
Nissan	BR		ARG		
PSA	ARG-BR	ARG-BR			
Renault	ARG-BR	BR	ARG		
Toyota	ARG-BR		ARG		
VW	ARG-BR	BR	ARG	BR	BR
Audi	BR				
BMW	BR				
Jaguar-Land Rover	BR (CKD)				
DAF				BR	
Hyundai	BR			BR	
International				BR	
MAN				BR	
HPE (Suzuki-Mitsubishi)	BR		BR		
Volvo				BR	BR

Fuente: Elaboración propia con base en ADEFA y ANFAVEA

La producción de automóviles y utilitarios¹³ se encuentra localizada en ambos países, aunque con mayor preponderancia en Brasil; lo mismo sucede con los vehículos pesados (camiones, chasis y buses)¹⁴. El único segmento de la producción en el cual se manifiesta una clara preeminencia de la fabricación argentina es el segmento de las pick ups: Argentina produce estos vehículos en las plantas de Ford, VW, Toyota y el proyecto de fabricación conjunta Nissan-Renault, mientras que por el lado brasileño los únicos fabricantes son General Motors y Mitsubishi.

Evolución reciente de las principales variables de la industria automotriz

Producción

La crisis económica experimentada en Argentina en 2001 y 2002 afectó a todos los sectores de la economía real, entre ellos a la actividad industrial en general y al sector automotriz en particular, que conocería los niveles más bajos de producción de los últimos dieciséis años (159 mil unidades anuales en 2002). Con la salida de la crisis, la producción de vehículos comenzaría a crecer en forma sostenida -sólo interrumpida por la crisis internacional de 2008- alcanzando

¹³ Incluye a las camionetas livianas derivadas de autos y otros vehículos de carga de hasta cinco toneladas excluyendo las pick ups (camionetas medianas de una tonelada de carga).

¹⁴ En Argentina hay tres fabricantes de camiones (Agrale, Iveco y MB), mientras en Brasil el número alcanza a once terminales (Agrale, Iveco, MB, Ford, Scania, VW, DAF, Hyundai, International, MAN y Volvo).

un récord histórico de 828 mil unidades en 2011. Con posterioridad, el ciclo de crecimiento se revertiría, llegando a producir 466 mil unidades en 2018.

Durante ese lapso el sector en su conjunto experimentó una tasa de crecimiento anual promedio de + 6,9%, llegando a triplicarse la producción. No obstante, los primeros 9 años fueron de una fuerte expansión (+ 20,1% promedio anual), mientras que los últimos 7 años la producción decreció (-7,9% promedio anual). Sin embargo, no todos los segmentos de mercado se comportaron de la misma forma. En el cuadro 9 y en el gráfico 6 se puede apreciar cómo la evolución del segmento de automóviles acompañó el desempeño de la industria en términos de tendencia, tanto en el período de expansión como en la contracción, mientras que el segmento de pick ups mantuvo una expansión similar los años de crecimiento pero no acompañó la caída los años de contracción de la industria.

Esta situación se refleja en la evolución de las participaciones relativas de los distintos segmentos sobre el conjunto de la industria automotriz. En 2002 los autos representaban el 70% de la producción, mientras que en 2018 alcanzaron el 45%. Por otro lado, la fabricación de pick ups, que en 2002 comprendía el 21% de la producción, en 2018 representó el 49%. Resulta significativo de qué manera las pick ups fueron ganando terreno a instancias de la producción de automóviles hasta posicionarse como el principal rubro dentro de la producción nacional de vehículos automotores.

Por su parte, los otros segmentos dentro del sector automotriz no son significativos en términos relativos (otros utilitarios, camiones y buses) representando el 7% del total en 2018; a pesar de ello, el caso de los camiones tuvo un desempeño interesante recientemente, explicado fundamentalmente por la expansión industrial de Iveco.

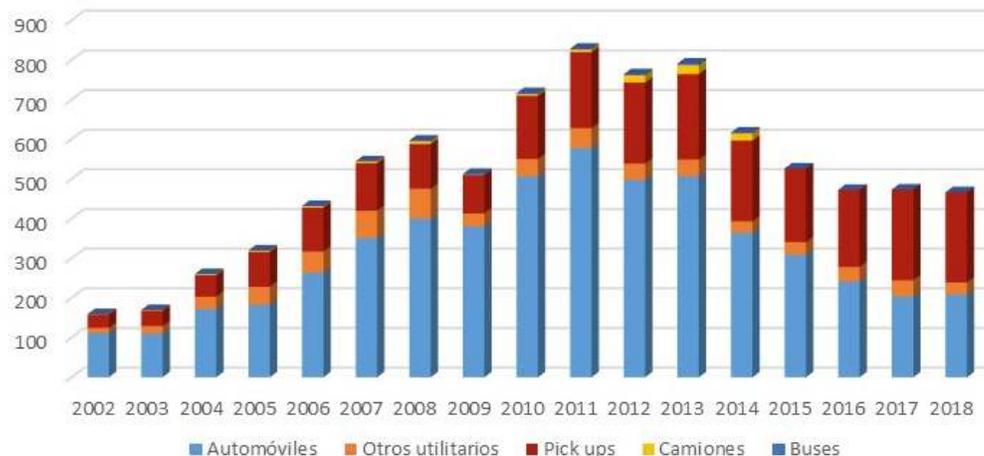
Cuadro 9: Producción, participación y crecimiento por segmento, 2002-2018

(miles de unidades y %)

	Autos	Pick ups	Otros	Total
Produccion 2002	111,30	33,25	14,81	159,36
Producción 2018	208,57	227,46	30,62	466,65
Participación relativa 2002	70%	21%	9%	100%
Participación relativa 2018	45%	49%	7%	100%
Crec. prom. anual 2002-2018	4%	12,8%	5,2%	6,9%
Crec. prom. anual 2002-2011	20,1%	21,5%	14,8%	20,1%
Crec. prom. anual 2011-2018	-13,5%	2,5%	-7,7%	-7,9%

Fuente: Elaboración propia con base en ADEFA

Gráfico 6: Producción de vehículos en Argentina por segmento, 2002-2018 (miles de unidades)

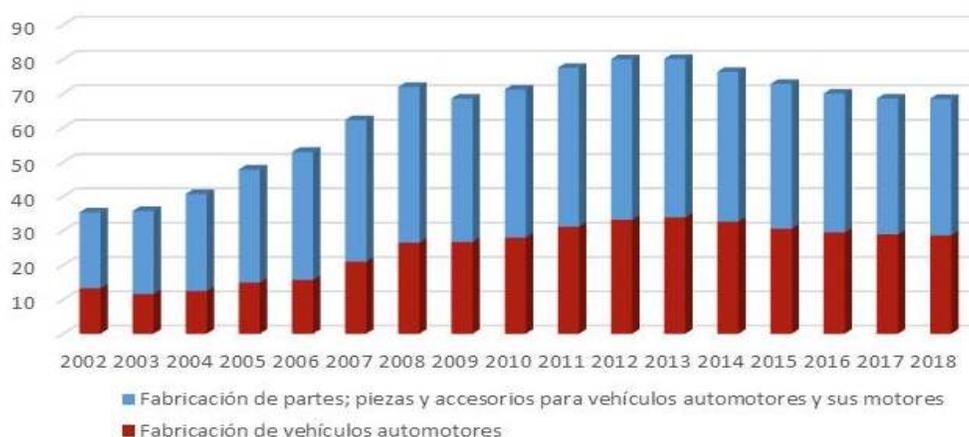


Fuente: Elaboración propia con base en ADEFA

Empleo

La cadena automotriz-autopartista es uno de los sectores industriales que mayor contribución realiza a la generación de empleo directo en la industria, alcanzando en 2018 los 68.478 trabajadores¹⁵. Lo que se puede apreciar en el gráfico 7 es que el empleo creció a ritmo sostenido hasta el año 2008, para luego amesetarse e incluso decrecer en forma moderada los últimos 4 años. Sin embargo, el efecto neto fue un incremento del 94% en el empleo durante el período analizado. Es importante destacar no sólo la cantidad de puestos de trabajo directo en la industria, sino también la calidad de dichos empleos, tratándose en este sector de mano de obra altamente calificada y con salarios que superan el promedio de la industria.

Gráfico 7: Empleo en el sector automotriz-autopartista, 2002-2018 (miles)

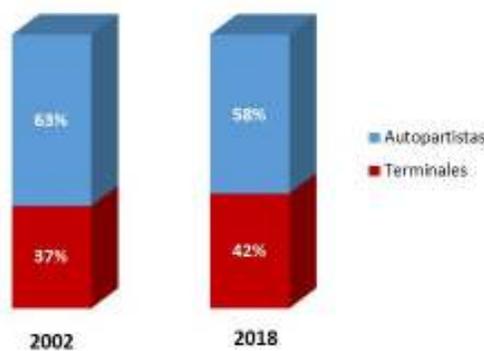


Fuente: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Producción y Trabajo

¹⁵ Este dato se encuentra subestimado en virtud de que la rama 3430 del CIIU utilizada, no contempla el empleo de otros autopartistas que quedan englobados en actividades tales como la industria plástica, del caucho, textil, cuero, etc., que también conforman la cadena de valor.

En relación con el empleo, también se aprecia un cambio cualitativo en las participaciones relativas: mientras que la fabricación de autopartes significaba el 63% del empleo del sector en 2002, hacia 2018 representó el 58%. Como contrapartida, las terminales, que explicaban el 37% en 2002, pasaron a representar el 42% el último año (gráfico 8).

Gráfico 8: Distribución del empleo en el sector automotriz-autopartista, 2002-2018.



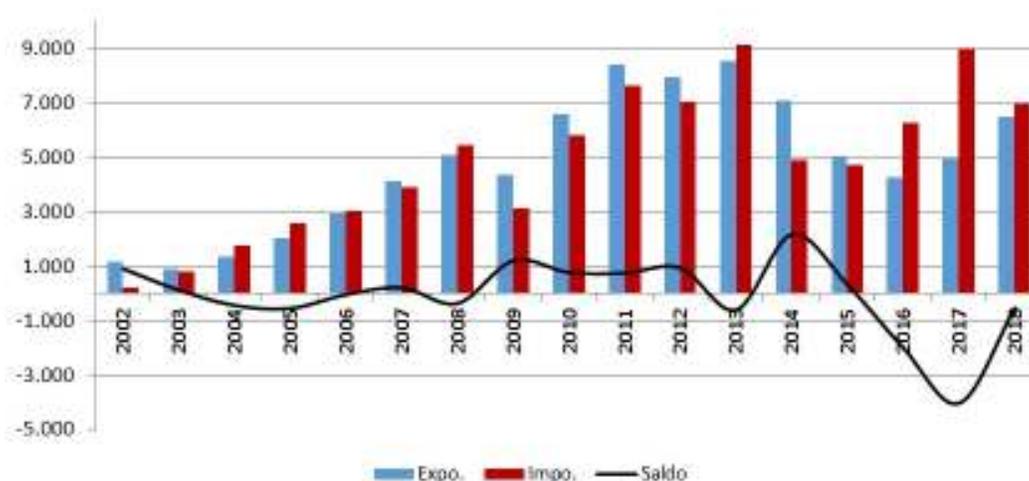
Fuente: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Producción y Trabajo

Las causas de la pérdida de participación en el empleo del sector autopartista podrían obedecer o bien a un reemplazo de componentes de origen nacional por importaciones o a una mayor integración de actividades al interior de las terminales. Según Cantarella (2008: 2) «dentro de la cadena automotriz, la industria de autopartes ha sido relegada a un segundo plano, dado el reducido grado de protección efectiva al que ha sido sometida, a la incertidumbre y a las fallas de mercado que se observan en la trama. Ello ha perjudicado al proceso de radicación de inversiones, a la rentabilidad del sector de componentes para la industria automotriz, a su capacidad de acumulación y al grado de confianza y respeto en las negociaciones cliente-proveedor». Esta situación, que sin lugar a dudas constituye un aspecto paradigmático del sector automotriz argentino, no debe ser pasada por alto, ya que el devenir de cualquier actividad industrial se encuentra seriamente condicionado por la situación de su sector proveedor de partes, piezas e insumos.

Comercio Exterior de vehículos

La balanza comercial de vehículos entre 2002 y 2018 en Argentina ha tenido períodos positivos y negativos. Los años 2002-2003, 2007, 2009-2012 y 2014-2015 fueron superavitarios; mientras que los períodos 2004-2006, 2008, 2013 y 2016-2018 resultaron deficitarios. La magnitud del déficit comercial no resultó ser muy significativa entre 2003 y 2015; no obstante, durante 2016-2017 esta situación se modificó considerablemente, alcanzando el déficit comercial de vehículos en esos años el 51% y 83% del valor de las exportaciones respectivamente. Sin embargo, en 2018 el déficit se redujo considerablemente producto de la caída en la actividad económica argentina (gráfico 9).

Gráfico 9: Evolución del comercio de vehículos, 2002-2018 (millones de dólares)



	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Expo.	1.163	924	1.359	2.042	3.016	4.132	5.119	4.372	6.614	8.437	7.996	8.577	7.098	5.040	4.271	4.977	6.509
Impo.	244	797	1.792	2.585	3.054	3.914	5.481	3.158	5.838	7.682	7.053	9.175	4.916	4.726	6.275	9.008	7.036
Saldo	919	127	-433	-543	-38	218	-361	1.214	776	755	943	-598	2.182	314	-2.005	-4.031	-527

Fuente Fuente: Elaboración propia con base en INDEC

Observando el gráfico 9 se puede apreciar cómo, tanto las exportaciones como las importaciones tuvieron comportamientos semejantes hasta el año 2014: un ciclo de gran crecimiento entre 2002 y 2013 (aunque con contracciones en 2009 y 2012) y posteriormente una fuerte caída. No obstante, desde 2015 las trayectorias se disociaron: mientras que las importaciones aumentaron, las exportaciones se mantuvieron estables, aumentando el déficit comercial, tal como se mencionó precedentemente.

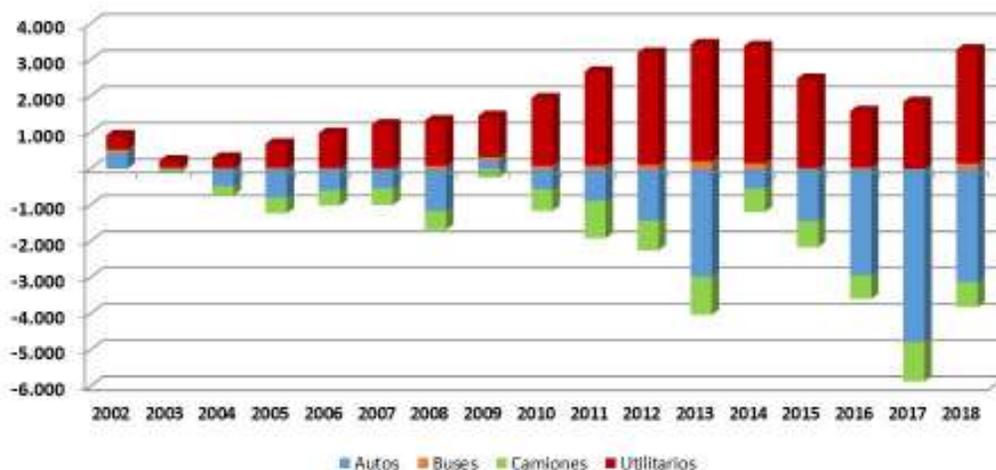
En relación con esta última cuestión, debe mencionarse que la recuperación de las importaciones tuvo que ver con la liberación de una demanda contenida durante los años 2014 y 2015. Las condiciones de la macroeconomía argentina, en particular la restricción externa, manifestada principalmente en un limitado acceso al mercado de cambio (MULC) por parte de las empresas, originó que las importaciones se restringieran. Mientras tanto, la contracción observada en las exportaciones respondió principalmente a la caída del mercado brasileño, principal destino de las ventas. Por último, la disminución del déficit observada en 2018 se debió principalmente a la recesión económica argentina que detuvo el flujo de importaciones.

Composición del comercio exterior de vehículos

No todos los segmentos del sector automotriz tuvieron el mismo desempeño en términos del comercio exterior. Analizando el saldo comercial se observa, en primer lugar, que los principales rubros del comercio corresponden a autos y utilitarios, mientras que las restantes categorías (buses, camiones y chasis) poseen una contribución marginal al comercio (gráfico

10).¹⁶ Asimismo, la evolución de las dos principales categorías ha sido diametralmente opuesta: mientras que Argentina se ha tornado cada vez más deficitario en el comercio de automóviles a lo largo de estos años, el comercio de utilitarios ha sido siempre superavitario.

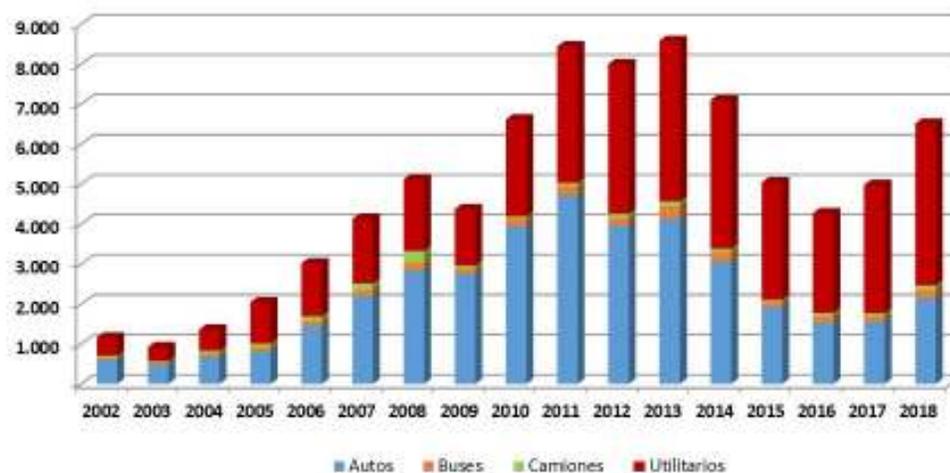
Gráfico 10: Saldo comercial de vehículos por categoría, 2002-2018 (millones de dólares)



Fuente: Elaboración propia con base en INDEC

Adicionalmente, cabe mencionar el crecimiento relativo del segmento de utilitarios sobre el total de las exportaciones, pasando del 39% en 2002 al 62% en 2018 (gráfico 11). En contraposición, el segmento de autos pasó de representar el 53% de las ventas externas de vehículos en 2002 al 33% en 2018. Este indicador da cuenta de cierta tendencia a la especialización en el segmento de vehículos utilitarios dentro de las exportaciones argentinas.

Gráfico 11: Exportaciones de vehículos por categoría, 2002-2018 (millones de dólares)



Fuente: Elaboración propia con base en INDEC

¹⁶ Si bien anteriormente en las estadísticas de producción se desagregaron las pick ups de los utilitarios, esto no se ve reflejado en los gráficos 10 y 11 de composición del comercio exterior en virtud de que los datos fueron tomados a nivel de partida (4 dígitos del NCM). Sin embargo, las pick ups son las que poseen mayor relevancia en el rubro utilitarios.

FLEX

En el cuadro 10 se presenta la evolución del coeficiente FLEX para los últimos 10 años; esto es importante porque refleja las sensibilidades externas del sector. El coeficiente se calcula a partir de las importaciones y exportaciones de vehículos y autopartes entre julio de un año y junio del año siguiente. En primera instancia debe decirse que el coeficiente fue cumplido hasta el período jul-14/jun-15 inclusive, pero posteriormente se incumplió durante tres años. Finalmente, el último período considerado se cumplió con el coeficiente observándose una fuerte contracción de las importaciones.

A los efectos de esta investigación se dividió el subsector de vehículos entre “vehículos excluidas las pick ups” y “pick ups”, de modo de comparar los distintos desempeños (cuadro 10 y gráfico 12). Los resultados del FLEX muestran que mientras por el lado de los vehículos – excluyendo pick ups – se observa un deterioro en el coeficiente a partir de jul-15/jun-16, alcanzando un valor de 3,38 en el período jul-16/jun-17; el segmento de las pick ups se mantuvo siempre por debajo de los límites establecidos. Esta situación deja de manifiesto que sin el aporte de las pick ups, el cumplimiento del coeficiente FLEX se hubiera visto muy comprometido durante varios años.

Con relación a las autopartes se muestra una tendencia deficitaria permanente que fue desmejorando conforme aumentó la producción de vehículos, lo que demuestra la creciente penetración de las autopartes brasileñas en el mercado argentino.

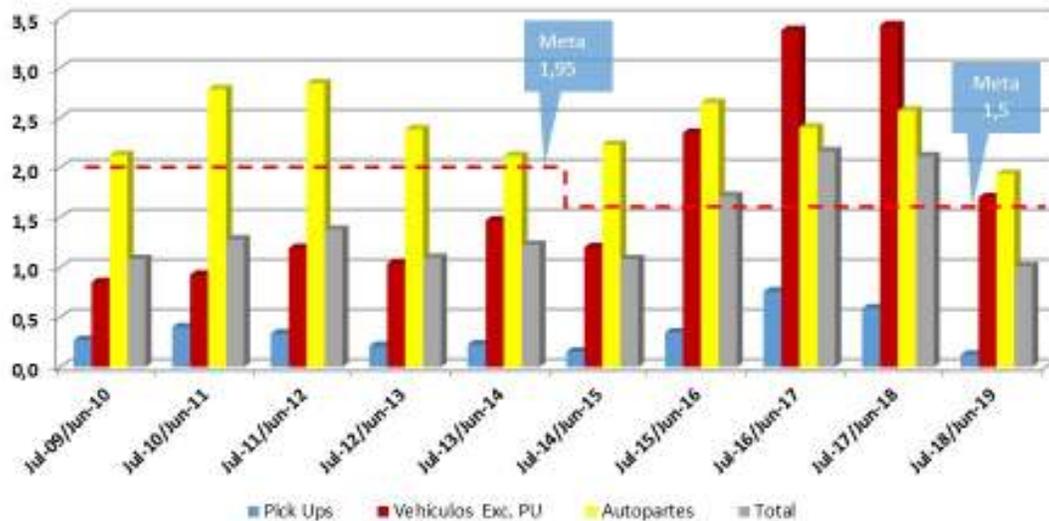
A pesar de que durante el último año el coeficiente observado se ubicó por debajo del límite establecido, esto no refleja una situación productiva más favorable para Argentino, sino que se debe principalmente a la caída de las ventas del mercado doméstico y a la consecuente contracción de las importaciones de automóviles. Por lo tanto, es esperable que cuando el mercado se recupere las importaciones de vehículos vuelvan a crecer y vuelva a deteriorarse el coeficiente tal como se observó en los años previos, con las consecuentes presiones políticas desde Brasil para elevarlo.

Cuadro 10: Evolución de Flex total y por segmentos

Periodo	TOTAL			Vehículos -exc. Pick Ups-			Pick Ups			Autopartes		
	EXPO	IMPO	Flex	EXPO	IMPO	Flex	EXPO	IMPO	Flex	EXPO	IMPO	Flex
Jul-09/Jun-10	6.434,0	6.973,3	1,08	3304,2	2814,3	0,85	1342,6	363,18	0,27	1787,3	3795,8	2,12
Jul-10/Jun-11	7.971,4	10.203,7	1,28	4555,4	4218,3	0,93	1479,1	591,46	0,40	1937	5393,9	2,78
Jul-11/Jun-12	7.926,7	10.918,7	1,38	4042,2	4820,1	1,19	1972,3	662,5	0,34	1912,2	5436,1	2,84
Jul-12/Jun-13	9.695,0	10.625,4	1,10	4524,4	4710,6	1,04	2949,8	622	0,21	2220,8	5292,8	2,38
Jul-13/Jun-14	8.227,7	10.084,9	1,23	3602,4	5292,9	1,47	2646,4	603,43	0,23	1979	4188,6	2,12
Jul-14/Jun-15	6.531,6	7.068,5	1,08	2706,8	3251,3	1,20	2269,2	349,98	0,15	1555,6	3467,3	2,23
Jul-15/Jun-16	4.255,3	7.293,7	1,71	1652,6	3878,7	2,35	1511,5	525,48	0,35	1091,2	2889,4	2,65
Jul-16/Jun-17	4.120,2	8.912,5	2,16	1491,3	5037,2	3,38	1483,2	1123,8	0,76	1145,7	2751,5	2,40
Jul-17/Jun-18	5.056,3	10.681,7	2,11	1833,1	6279,9	3,43	1958,5	1151,8	0,59	1264,7	3249,9	2,57
Jul-18/Jun-19	5.500,2	5.551,5	1,01	1743,7	2968	1,70	2586,2	318,23	0,12	1170,3	2265,3	1,94

Fuente: Elaboración propia con base en INDEC.

Gráfico 12: Evolución del Flex total y por segmentos



Fuente: Elaboración propia en base a INDEC

¿La emergencia de un patrón de especialización?

Argentina pertenece al selecto grupo de países que poseen una industria automotriz desarrollada, siendo a nivel regional el tercer fabricante, luego de México y Brasil. Con este último país mantiene un acuerdo comercial con preferencias arancelarias que le permiten tener acceso a un mercado potencial de unos 3,5 millones de vehículos aproximadamente. Los indicadores de producción demuestran un ciclo de fuerte expansión de la industria automotriz desde principio de 2002 con picos máximos en 2011 y 2013 y una reducción en los años recientes (467 mil unidades en 2018). Pese a ello, la industria argentina posee la potencialidad para la producción de 1 millón de unidades anuales.

El comercio bilateral expone una situación que demuestra resultados deficitarios en el sector de fabricación de vehículos y autopartes. Esta situación se ve reflejada en los valores del FLEX, lo cual da cuenta de la vulnerabilidad frente a Brasil (destino del 95% de las exportaciones argentinas). Esto sucede en casi todos los segmentos de vehículos, a excepción de las pick ups, que cuenta con los mejores resultados de la industria automotriz argentina.

Dadas la mejor performance observada en el segmento de fabricación de pick ups en Argentina, tanto en lo que hace al comercio exterior como a la producción nacional de vehículos, cabe preguntarse si este subsector podría constituirse en un nicho de especialización relativa con la fortaleza suficiente para afrontar los desafíos que le depara el futuro. Para ello es menester indagar en las capacidades tecnológicas acumuladas en la industria, cuestión central que se aborda en los capítulos siguientes de esta investigación.

Capítulo 3: Metodología

Tipo de investigación y método elegido

El enfoque metodológico adoptado por la presente investigación es de carácter cualitativo. Este tipo de investigación se enfoca en comprender y profundizar los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto (Hernández Sampieri, 2010). En tal sentido, en el apartado precedente se realizó una descripción del sector automotriz argentino desde un punto de vista histórico y coyuntural.

A los efectos de poder abarcar el objeto de investigación, es decir la cadena de valor fabricante de pick ups en Argentina, se decidió realizar un estudio de caso con múltiples unidades de análisis. El estudio de caso es una investigación empírica a partir de la cual se analiza un fenómeno contemporáneo en profundidad, dentro de su contexto de vida real. A diferencia de otros métodos de investigación cualitativa (análisis historiográficos, historias de vida, experimentos, etc.), se focaliza en fenómenos contemporáneos (en oposición a fenómenos históricos), donde el investigador no posee control sobre el comportamiento de los eventos (como podría ser el caso de un experimento). Como método de investigación, el estudio de caso presenta las siguientes características: enfrenta situaciones en las cuales existen más variables relevantes que datos disponibles; se basa en múltiples tipos de evidencias, incluyendo la triangulación de la información; y se nutre de desarrollos teóricos previos para guiar la recolección de los datos y su análisis (Yin, 2009).

Los estudios de caso se podrían clasificar en relación al diseño de estudio de caso (simple o múltiple) y a las unidades de análisis (simple o múltiple). Dada la heterogeneidad de empresas que participan en la cadena automotriz-autopartista descrita precedentemente y las interrelaciones establecidas entre ellas a través de los distintos eslabones, se decidió en este caso realizar un estudio de caso simple con múltiples unidades de análisis. Este método permite obtener información desde la perspectiva de las empresas para generar datos acerca de las características de los distintos eslabones que conforman la cadena de valor.

Las unidades de análisis se seleccionaron de modo de tener representados todos los eslabones de la cadena de valor automotriz: terminales, proveedores del primer anillo (segmentado entre sistemistas globales y PyMEs locales) y proveedores del segundo anillo. La segmentación realizada entre eslabones permite contemplar los distintos puntos de vista de las empresas intervinientes de acuerdo con el rol que cumplen en la cadena, contemplando diferentes tamaños de empresas, roles, orígenes de capital y productos ofrecidos.

En primer lugar, se tomaron las tres terminales automotrices que hasta el 2018 representaron el total de la producción de dicho segmento de vehículos. En cuanto a los proveedores del primer anillo se buscaron proveedores transversales a las tres terminales, segmentando este conjunto de acuerdo al tipo de empresa entre sistemistas globales y PyMEs locales. Finalmente se adicionaron dos proveedores del segundo anillo que fueran proveedores de algunas de las

empresas del primer anillo, tratándose en este caso también de empresas PyMEs de origen local. La selección de los proveedores estudiados se efectuó en base a información provista por informantes calificados de manera de encontrar empresas representativas de cada eslabón de la cadena de valor.

Fuente de Información y recolección de datos

Las fuentes de información fueron los individuos versando acerca de las características de la organización a la cual pertenecen, dado que se consideró que la mejor forma de obtener datos acerca de las empresas era contemplar el punto de vista de los propios miembros de las organizaciones. En ese sentido, el trabajo combina la perspectiva de las áreas de dirección de las firmas seleccionadas, así como de las áreas de ingeniería. La recolección de datos consistió en la realización de entrevistas presenciales en profundidad a partir de una guía de entrevista pre definida, a los tomadores de decisiones (directivos) y los líderes de los proyectos productivos (ingeniería). En base al manual de códigos, al que se hace referencia a continuación y que sintetiza las dimensiones de análisis, se confeccionó una guía de entrevista reparando en las distintas categorías definidas, luego, y a los efectos de analizar la información recolectada durante el trabajo de campo, las entrevistas fueron desgrabadas y procesadas mediante la utilización de un software específico que facilitó la organización de la información, el análisis y la posterior interpretación de la información recogida.

Procesamiento de la información

El software utilizado para el procesamiento de datos fue el Atlas.ti, versión 7. Se definió una unidad hermenéutica denominada “Trabajo de campo”, la cual estaba compuesta de: (i) 9 documentos primarios que constituyen el material a analizar y representan cada una de las entrevistas realizadas; (ii) 26 códigos, que surgen del manual de códigos y son las categorías bajo cuya perspectiva se analizaron las entrevistas; y (iii) 517 citas, que corresponden a aquellos fragmentos de las entrevistas considerados relevantes para la investigación.

El trabajo de análisis se realizó principalmente en dos etapas. En primer lugar, se analizó cada una de las entrevistas, seleccionando citas relevantes y asignando a cada una de ellas uno o más códigos. En segundo lugar, se estudiaron los casos de forma comparativa, buscando coincidencias y diferencias entre las entrevistas. En esta fase y a modo de presentar la información, se elaboraron matrices de datos, que sintetizan los resultados encontrados para cada empresa y cada dimensión de análisis. Es importante destacar que dichas etapas fueron dinámicas en el sentido de que el manual de códigos, si bien estuvo elaborado desde el inicio respondiendo a la revisión de la literatura, se fue reconfigurando en función de los resultados encontrados. La investigación cualitativa es un tipo de estudio flexible, en el cual se acepta que el análisis de la información incida en la elaboración de las categorías de estudio relevantes.

Manual de códigos

El manual de códigos representa las dimensiones de análisis y surgió, en una primera instancia, de la revisión de la literatura a partir de la cual se detectaron los principales ejes temáticos del análisis. Luego, como ya se mencionó, el trabajo de estudio de las entrevistas, condujo a reconfiguraciones de las categorías de análisis, por ejemplo, se detectaron algunas de ellas que no resultaron tan relevantes como era esperado (y viceversa). A continuación, se presenta el manual de códigos final en forma sintética y en el Anexo se describe cada uno de los códigos.

Dimensión 1: Características generales

1. Origen del capital
2. Tamaño
3. Empleo
4. Lugar en la cadena
5. Productos
6. Capacidad productiva
7. Cadenas globales de valor
8. Casa matriz

Dimensión 2: Activos físicos

9. Inversiones en infraestructura
10. Bienes de capital en la empresa
11. Bienes de capital en proveedores
12. Especificidad de los activos físicos

Dimensión 3: Activos intangibles

13. Acumulación de capacidades
14. Ingeniería de procesos y productos
15. Capacitación del personal
16. Gestión de la Calidad
17. Laboratorios internos

Dimensión 4: Vinculación

18. Transferencia de conocimiento
19. Resolución de problemas por parte de proveedores
20. I+D cooperativa
21. Capacidades de absorción
22. Instituciones

Dimensión 5: Perspectivas futuras

23. Sector
24. Industria 4.0
25. Nuevas motorizaciones
26. Acuerdo UE-Mercosur

El cuadro 11 muestra los autores a partir de los cuales se elaboraron las diferentes dimensiones del manual de códigos, detallando el tipo de documento y el abordaje utilizado.

Cuadro 11: Dimensiones, categorías, temas y autores relacionados

Dimensión	Categoría	Tema	Autor relacionado	Tipo de documento		
Activos físicos	Inversiones en Bienes de capital en la empresa	La empresa como conjunto de recursos	Penrose (1962)	Libro	Teórico	-
	Inversiones en Bienes de capital en proveedores		Pitelis (2009)	Paper	Teórico	Cualitativo
	Inversiones en infraestructura	Diversificación	Penrose (1962)	Libro	Teórico	-
			Ansoff (1958)	Paper	Empírico	Cuali/cuanti
	Especificidad de los activos	Integración vertical	Salinas y Huerta (2009)	WP	Empírico	Cualitativo
			Klein (1978; 2000)	Paper	Empírico	Cualitativo
			Coase (2000)	Paper	Empírico	Cualitativo
Límite de la firma		Coase (1994)	Libro	Teórico	-	
Especificidad de activos	Williamson (1989)	Libro	Teórico	-		
Activos intangibles	Acumulación de capacidades	La empresa como conjunto de recursos	Penrose (1962)	Libro	Teórico	-
			Pitelis (2009)	Paper	Teórico	Cualitativo
		Evolucionismo, rutinas y habilidades	Schumpeter (1934; 1942)	Libro	Teórico	-
			Nelson y Winter (1982)	Libro	Teórico	-
	Ingeniería de procesos y productos	Capacidades tecnológicas	López (1996)	WP	Teórico	Cualitativo
			Malerba y Orsenigo (1993; 1995)	Paper	Empírico	Cuantitativo
			Dosi (1994)	Paper	Empírico	Cuantitativo
	Lall (1992)		Paper	Empírico	Cuantitativo	
	Bell y Pavitt (1994)		Libro	Teórico	Cualitativo	
	Capacitación del personal		Consoni (2004)	Tesis doctoral	Empírico	Cualitativo
			Quintao (2008)	Tesis doctoral	Empírico	Cualitativo
Gestión de calidad	Consoni y Quadros (2008)		Paper	Empírico	Cualitativo	
	Obaya (2012)		Paper	Empírico	Cualitativo	
Laboratorios	Barletta et al. (2015)		Libro	Empírico	Cuantitativo	
Vinculaciones	Transferencia de conocimiento		Transferencia de conocimiento	Kim (1999)	Paper	Empírico
	Resolución de problemas por proveedores					
	I+D cooperativa	Giuliani (2005)		Paper	Empírico	Cualitativo
	Capacidades de absorción	Capacidades de absorción	Cohen y Levinthal (1990)	Paper	Empírico	Cuantitativo
			Kim (1999)	Paper	Empírico	Cuantitativo
			Giuliani (2005)	Paper	Empírico	Cualitativo
		Cadenas globales de valor	Kaplinsky (2000)	Paper	Empírico	Cualitativo
			Giuliani (2005)	Paper	Empírico	Cualitativo
			Humprey y Schmitz (2000)	WP	Empírico	Cualitativo
			Gereffi et al. (2005)	Paper	Empírico	Cualitativo
Sturgeon (2002)	Paper	Empírico	Cualitativo			

Referencias: Paper: publicación en revista científica; WP: documento de trabajo

Fuente: Elaboración propia

Con relación a la dimensión activos físicos, Penrose (1962) y Pitelis (2009) explican la importancia que tienen dichos activos para las actividades productivas de las firmas, los cuales en combinación con los activos intangibles generan la producción de la empresa. Adicionalmente, esta primera dimensión comprende las estrategias de diversificación de actividades por parte de las empresas, así como las estrategias de integración vertical. La diversificación constituye una estrategia en el uso alternativo de los recursos (Ansoff, 1958;

Penrose 1962; y Pitelis 2009); mientras que las estrategias de integración de actividades devienen de la teoría de los costos de transacción y están asociadas a la especificidad de los activos, entre otros aspectos, determinando el límite de la empresa (Williamson, 1989; Coase, 1994).

Los trabajos de Klein (1978, 2000) y Coase (2000) recogen una discusión en torno a la eficacia de los contratos y el oportunismo sobre la experiencia de General Motors y uno de sus proveedores estratégicos de carrocería, Fisher Body, siendo muy oportuno por tratarse de la misma actividad industrial y aportando ideas para el análisis de los casos estudiados en esta investigación.

La dimensión activos intangibles ha sido abordada principalmente desde el punto de vista de la teoría evolucionista, la cual pone al cambio técnico en el centro de la escena (Schumpeter, 1934, 1942; Nelson y Winter, 1982; Lall, 1992; Bell y Pavitt, 1994; Dosi, 1994; Malerba y Orsenigo, 1993, 1995 y López, 1996). Particularmente Lall (1992) y Bell y Pavitt (1994) realizan sendas clasificaciones de las actividades de las firmas según el grado de complejidad, determinando sus capacidades tecnológicas. Este último concepto es utilizado en las tesis doctorales de Consoni (2004) y Quintao (2008) y en los trabajos de Consoni y Quadros (2008), Obaya (2012) y Barletta (2015). La mayoría de estos trabajos son investigaciones de carácter empírico y cualitativas (salvo Barletta, 2015), con base en el sector automotriz brasilero y argentino, aportando un conocimiento de base para esta tesis.

La última dimensión citada corresponde a las vinculaciones e implica temas tales como la transferencia de tecnología, las capacidades de absorción y la pertenencia a cadenas globales de valor. Los trabajos de Cohen y Levinthal (1990), Kim (1999) y Giuliani (2005) abordaron los dos primeros temas, los cuales se encuentran vinculados también al concepto de capacidades tecnológicas. Las capacidades de vinculación son parte de las capacidades tecnológicas de las firmas para Lall (1992); no obstante, dada la importancia que tienen las vinculaciones en la cadena de valor automotriz-autopartista, se le ha asignado un tratamiento por separado. Finalmente, el enfoque de cadenas globales de valor, que contextualiza el caso bajo estudio ha sido estudiado por Humprey y Schmitz (2000), Kaplinski (2000), Sturgeon (2002).Giuliani (2005) y Gereffi et al. (2005).

Capítulo 4: Análisis de los resultados

El análisis de los resultados se estructura de la siguiente forma: primero se realiza una descripción de las principales características de las empresas incluidas en el estudio, de sus orígenes, sus recursos disponibles, características productivas y productos fabricados. Luego, en la segunda sección, se exponen los resultados del análisis de cada una de las dimensiones definidas en el manual de códigos y que orientaron el desarrollo de la investigación: características generales, inversiones en activos físicos, activos intangibles, vinculaciones en la cadena de valor y perspectivas futuras.

4.1 Presentación de los casos

Ford Argentina

Ford es una empresa de origen estadounidense, centenaria en Argentina, siendo la primera terminal automotriz en establecerse en nuestro país en 1913. La filial argentina fue la primera de Ford en Latinoamérica y la tercera en el mundo. A principios de los años 20 instaló su primera planta de fabricación en el barrio de Barracas de la ciudad de Buenos Aires, donde produjeron los emblemáticos modelos Ford T y Ford A, para luego comenzar a producir camiones. Hacia 1959 se presentó la pick up F-100 y se comenzó a construir la actual planta, localizada en General Pacheco (Tigre, Provincia de Buenos Aires).

La planta de Ford se levanta en un predio de 105 hectáreas con una superficie cubierta de 250 mil metros cuadrados, y alberga las plantas de estampado, carrocería, armado, pintura, motores, repuestos, una pista de prueba y edificios de administración. La pick up Ranger comenzó a fabricarse en 1996 y en 2011 se generó un proceso de modernización de la planta para producir nuevos modelos de Focus (automóvil) y Ranger (pick up), constituyéndose en plataformas globales para abastecer a la región. Actualmente el único vehículo en producción en Argentina es la pick up Ranger, habiéndose producido 52.849 unidades en 2018, empleando 3.300 trabajadores.

En este momento la empresa se encuentra inmersa en un proceso global de cambio caracterizado por la concentración de actividades productivas en centros regionales y por la realización de alianzas productivas, con el objetivo de aumentar las escalas de fabricación. En ese contexto, Argentina se posiciona como un jugador global del mercado de pick ups, compartiendo la producción de dicho modelo con Sudáfrica, Tailandia y EEUU. En tal sentido, la empresa viene focalizándose en la producción de pick ups en Argentina, y recientemente ha realizado inversiones asociadas a la localización de herramientas tanto en su planta como en las de proveedores locales, así como también parte de la línea de montaje y la modernización de la planta de pintura.

Si bien el centro global de desarrollo de este segmento de vehículos se encuentra localizado en Australia, donde trabajan unos 1.000 ingenieros en diseño y desarrollo de producto, las áreas de ingeniería de Argentina y Brasil interactúan de manera directa con ellos a través de un

equipo de 70 ingenieros, la mitad de los cuales están en Argentina, país que asume asimismo el liderazgo del proyecto regional de fabricación de pick ups.

Volkswagen Group Argentina

Volkswagen, empresa multinacional de origen alemán, inició sus operaciones en Argentina en 1980 con la adquisición de Chrysler Fevre Argentina. En 1987 realizó una asociación con Ford, dando lugar a Autolatina, y mudó sus operaciones a General Pacheco, a las instalaciones de la ex fábrica de camiones de Ford. En 1994 se disolvió la asociación y volvieron las operaciones de VW Argentina, habiendo fabricado entre otros los modelos de automóviles Gol, Polo, Suran y Fox.

En 2010 comenzó la producción como plataforma exclusiva regional de Amarok, la primera pick up de VW, la cual también se produjo en Alemania pero que actualmente sólo se fabrica en Argentina. El año de mayor producción alcanzó las 76 mil unidades (2011), mientras en 2018 se produjeron 61.247 unidades. La planta posee un espacio limitado en relación con las posibilidades de expansión en función de los terrenos aledaños; y a diferencia de otras terminales, VW no realiza operaciones de estampado ni producción de componentes en esta planta, no obstante, posee mucha inversión en celdas de producción robotizadas, en una pista de prueba para los vehículos, en laboratorios para el control de calidad y en una dotación de empleados que alcanza los 3.000 trabajadores.

La filial local mantiene un estrecho vínculo con la casa matriz de Alemania y forma parte del directorio regional con sede en Brasil. En la actualidad VW se encuentra haciendo inversiones en infraestructura para un nuevo proyecto: un SUV liviano. Para ello han invertido en instalaciones, en una planta de pintura muy moderna, en equipamientos y también en el desarrollo de componentes por parte de proveedores locales.

Toyota Argentina

Toyota es una empresa multinacional de origen japonés, que comenzó a operar en Argentina en 1997 con su proyecto de fabricación de la pick up Hilux y el derivado de esta plataforma, la SW4. La producción fue destinada desde un comienzo tanto al mercado local como a la exportación, comenzando con una capacidad de fabricación de 20 mil unidades y creciendo permanentemente hasta llegar a las 140 mil unidades con las últimas inversiones realizadas.

En la planta de Zárate (Provincia de Buenos Aires) realizan estampado, ensamble, pintura, ensamble de motores, cajas y fabricación de chasis, constituyéndose en la terminal más integrada del segmento y con mayor volumen de fabricación. Además, poseen instalaciones para control de calidad, pista de pruebas, un centro de entrenamiento y un laboratorio especializado dedicado al control de emisiones gaseosas. La planta de Argentina compite con las filiales de Tailandia y Sudáfrica y emplea a 6.000 trabajadores.

Cabe destacar la vocación de desarrollo de proveedores por parte de Toyota, lo que ha dado lugar a la formación de una asociación de proveedores de Toyota en Argentina. Cada año se

realiza una reunión donde se premia a aquellos proveedores destacados en términos de calidad y eficiencia, incluso la empresa promueve la visita por parte de los proveedores locales a su casa matriz en Japón para fortalecer sus vínculos productivos y comerciales.

Finalmente, es importante mencionar el reciente anuncio de la empresa acerca del traslado desde Japón hacia Argentina de su centro de operaciones comerciales para Latinoamérica y el Caribe, coordinando las operaciones de 36 países de la región.

Metalsa

Metalsa es una compañía multinacional de origen mexicano, fabricante de productos estructurales, chasis para pick ups, largueros, travesaños para vehículos comerciales y chasis para buses. La empresa es parte de un *holding* denominado Grupo Proeza con sede en Monterrey (México) y con operaciones en actividades industriales y agrícolas. Posee 27 plantas de fabricación en 10 países distintos. En la región, además de la planta de Argentina, tiene dos plantas en Brasil que proveen productos estructurales para vehículos comerciales (buses). En el año 2009, Metalsa adquirió a nivel global el negocio de productos estructurales de Dana Corporation, dentro de los cuales se encontraba la operación de Argentina. Antiguamente, Dana proveía, además de chasis, discos y campanas de frenos, sistemas de suspensión y otros productos. Cuando Metalsa tomó la operación se concentró exclusivamente en la fabricación de chasis, abandonando los otros productos.

Metalsa es un sistemista altamente integrado, recibe bobinas de acero y entrega chasis pintados. No obstante, recibe algunos componentes de otros proveedores, fundamentalmente piezas pequeñas metalmecánicas que se incorporan en la producción, siendo proveedor de las tres terminales previamente mencionadas. El trabajo de la empresa se genera a partir del diseño de los chasis realizados por las terminales (con mayor o menor intervención de Metalsa) y existe un elevado grado de control de calidad en la producción, realizando medición por puntos críticos. Además, cada una hora y media se mide un chasis, y posee un laboratorio de análisis de pintura.

La planta productiva, ubicada en la localidad de General Pacheco (Provincia de Buenos Aires), cuenta con un predio de 13 hectáreas, 70 mil metros cuadrados cubiertos y emplea 1.150 personas, de las cuales 60 son ingenieros. Metalsa compite en Argentina con la fabricación de chasis por parte de las propias terminales (caso Toyota) y con una empresa localizada en Córdoba, Maxion Montich, la cual provee, sin embargo, sólo a Nissan.

La compañía tiene la política, a nivel global, de localizarse cerca de sus clientes y los atiende en los distintos países en los cuales se encuentra la producción automotriz. Los productos que comercializa son muy costosos de transportar, lo que explica en parte la política de localización; además, deben mantener altos estándares productivos para satisfacer a sus clientes. En su mejor año (2013) produjeron 245 mil chasis para pick ups, pero actualmente la producción se encuentra alrededor de las 150 mil unidades.

En términos de vinculación institucional cabe destacar la cooperación de la empresa con la Universidad Tecnológica Nacional Regional Pacheco para la realización de la tecnicatura en moldes y matrices de la Universidad, acción implementada junto con la cámara Argentina de Moldes y Matrices.

Jtekt Automotive Argentina

Jtekt es una empresa sistemista de origen japonés fabricante de cajas de dirección, con oficinas centrales en Osaka, Japón, y con 180 plantas en todo el mundo. Si bien es una compañía independiente, se encuentra vinculada a Toyota y, al igual que otros sistemistas, mantiene la política de localizarse cerca de sus clientes mostrando una fuerte intención de desarrollar la cadena de proveedores.

La planta de Argentina se localiza en General Pacheco, Provincia de Buenos Aires, cuenta con 10 mil metros cuadrados cubiertos, posee 150 empleados, de los cuales 15 son ingenieros, y realiza internamente varias operaciones. Por un lado, realizan fundición de aluminio mediante tres hornos con equipos de inyección de aluminio asistidos por robots. Reciben lingotes de aluminio como insumo y los funden e inyectan en moldes para obtener piezas fundidas. De dicha producción se destina un 30% a la exportación y el resto, para abastecer a dos líneas de producción propias: una de ellas realiza el ensamble de cajas de dirección y la otra produce componentes para el mercado de reposición.

Una vez recibidas las piezas fundidas, estas son destinadas a las líneas de mecanizado y de ensamble, las cuales se encuentran altamente automatizadas. Los operarios colocan los componentes en las máquinas que realizan tanto el mecanizado como el ensamble y, finalmente, en las últimas estaciones de las líneas se realizan las pruebas de calidad a cada producto con base en pruebas de funcionamiento y estanqueidad.

La empresa es preexistente al negocio de las pick ups en Argentina, ya que sus orígenes se remontan a la adquisición de la línea de producción de cajas de dirección de Pedriel, proveedor de Renault. No obstante, actualmente su principal cliente son los fabricantes de pick ups y están inmersos en procesos productivos con niveles crecientes de automatización.

Por último, al ser una empresa global de capitales extranjeros, tanto el diseño de sus productos como ciertas decisiones de carácter estratégico se asumen desde la casa matriz con colaboración de la filial local.

Prodismo

Prodismo es una PyME familiar de origen local de más de 50 años de trayectoria en la industria metalmecánica argentina, dedicada exclusivamente a la ingeniería, al diseño, a la construcción y a la puesta en funcionamiento de medios para la producción de usos específicos de alto valor agregado: moldes, matrices y líneas de producción. La empresa no se dedica a la producción de partes y piezas, sino que su trabajo concluye con las muestras realizadas en los moldes y matrices o con la puesta a punto final de las líneas de producción en la planta de sus clientes, y

es proveedora de todas las terminales automotrices localizadas en Argentina, de algunas terminales brasileñas e incluso de los sistemistas del primer anillo de la industria automotriz argentina.

Prodismo nació fabricando moldes de madera para fundición. Su actual presidente trabajó en Metalúrgica Tandil, una empresa emblemática del sector de fundición en Argentina. Luego comenzaron a realizar herramientas más complejas de fundición para la producción de blocks y tapas de cilindros, mientras se fabricaron motores en Argentina. Posteriormente, se dedicaron a hacer herramientas para fundición de aluminio en Córdoba para las plantas de VW y FIAT, lo que con el tiempo generó un importante agrupamiento industrial de proveedores de herramientas para cajas de cambio en Córdoba.

Con posterioridad, y a partir de una iniciativa de Mercedes Benz, Prodismo comenzó a hacer herramientas para estampado de chapa para carrocerías, fortaleciendo su participación en el mercado de matricería en el momento en que caía la demanda de moldes ante el aumento de la competencia. También Ford, con el inicio de la producción de pick ups Ranger y del modelo Focus, impulsó mucho su trabajo, llegando a concentrar toda la tecnología de las puertas de dichos vehículos en Prodismo.

La empresa se encuentra muy tecnificada: posee prensas hidráulicas y mecánicas para la prueba de los herramientas diseñados, acaba de adquirir un software que le permite realizar simulación de robótica, colocándose a la vanguardia en tal sentido (industria 4.0), y es integradora oficial de varias empresas de robots (es decir que realizan su venta y puesta en funcionamiento). En cuanto al trabajo en líneas de producción, realizan controles de calidad de soldadura por ultrasonido y micrografía. Si el cliente lo requiere, establecen el ciclo de producción para la línea vendida, determinando las piezas por hora fabricadas por el cliente con la línea en funcionamiento. Cabe destacar que todo el herramental vendido por la empresa sale en condiciones de producción acordes con la planta del cliente, minimizando el tiempo de instalación y de ajustes.

Actualmente la firma emplea 200 trabajadores, de los cuales 50 son ingenieros. Asimismo, cuenta con 200 personas adicionales mediante contratos con proveedores no exclusivos pero que les brindan prioridad, tercerizando la mitad de las horas vendidas. Ante la disminución de la demanda en algunas líneas de negocios han comenzado a explorar nuevos mercados, lo que generó un interés destacado por parte de fabricantes de semirremolques y acoplados en modernizar sus líneas de producción. Sin embargo, el mayor desafío que tiene por delante Prodismo es constituirse en proveedor global de herramientas para pick ups, compitiendo con empresas de Corea, China y Sudáfrica.

[Esteban Cordero](#)

Esteban Cordero S.R.L. es una PyME nacional de 65 años de trayectoria localizada en Luján, Provincia de Buenos Aires, dedicada a hacer autopartes metalúrgicas, estampadas, soldadas y conjuntos armados, fundamentalmente para la industria automotriz. La empresa se encuentra

muy influida por la filosofía de trabajo de su principal cliente, Toyota, transmitiendo a sus proveedores los mismos valores que posee la terminal para con ellos, y siendo uno de sus directivos el Presidente de la Asociación de Proveedores de Toyota en Argentina.

La empresa ha realizado inversiones recientes en bienes de capital, en robótica, en edificios y se encuentra en un proceso de cambio tecnológico en manufactura de soldadura, aplicando mucha tecnología a sus procesos productivos en busca de elevar la productividad. Cordero trabaja mucho en ingeniería de procesos y en formación del personal, sobre todo de mandos medios y cuenta con laboratorios de metrología y de simulación para control de calidad en la producción. Paralelamente, están participando de procesos de ingeniería conjunta con Toyota colaborando en el momento del diseño y desarrollo de los productos antes de que se definan los planos de las piezas por parte de los diseñadores en Japón y Tailandia, para poder luego mejorar su competitividad a la hora de la producción.

Finalmente, cabe mencionar que Cordero se encuentra evaluando estrategias de diversificación hacia nuevos mercados como una forma de expandir sus actividades: tal es el caso de la fabricación de motopartes y de partes y piezas para la industria proveedora de petróleo y gas en el yacimiento de Vaca Muerta.

Die Tech

Die Tech es una PyME nacional fabricante de piezas estampadas para la industria automotriz operando principalmente como proveedor de terminales y sistemistas del primer anillo, aunque también es proveedor de la industria de línea blanca (lavarropas y cocinas) y de la construcción.

La firma nació en 2005 como una derivación de la empresa familiar fabricante de matrices en la localidad de Munro (Provincia de Buenos Aires). En aquel momento, quien hoy es el presidente de la empresa creyó que la mejor manera de atenuar los ciclos de la producción de matricería era complementarlo con la producción de las piezas que se podían fabricar con dichas matrices, es decir que al negocio de la fabricación de los herramientales le adicionaron el trabajo de producción de las piezas estampadas. Die Tech comenzó a trabajar proveyendo a un sistemista, y luego su reputación le permitió, no solo continuar atendiéndolo, sino también proveerle en forma directa a la terminal otras piezas estampadas. La firma se encuentra en una localización privilegiada (General Pacheco), muy cerca de sus principales clientes, lo que le permite reducir los costos y los tiempos de logística.

La planta productiva tiene 7.500 metros cuadrados cubiertos, donde trabajan 70 empleados, de los cuales 4 son ingenieros, a quienes se suma la colaboración de otros 7 ingenieros contratados externamente. A su vez, posee un laboratorio de calidad, equipamientos (prensas, dispositivos, moldes) y recientemente incorporó un robot que fuera suministrado por una terminal automotriz para la realización de piezas soldadas. Cabe señalar que, tal como sucede con otros proveedores PyMEs, la empresa se encuentra trabajando en la diversificación de su cartera de clientes, incursionando en la industria de petróleo y gas.

Por último, es importante señalar que la empresa recibió varias distinciones por parte de sus clientes por la calidad de la producción, entre ellos, el premio a la excelencia en la calidad en el año 2016 por parte de Toyota.

Establecimientos Conte

Establecimientos Conte S.A. (ECSA) es una empresa familiar localizada en San Justo, partido de La Matanza, Provincia de Buenos Aires, fundada en 1953 por los hermanos Próspero y Vicente Conte. Producen manufacturas y componentes de acero conformado de diferentes formas y tipos, proveyendo a la industria automotriz, de línea blanca y de muebles. En relación con la industria automotriz, suministran piezas tanto a terminales como a sistemistas. Es una empresa que trabaja bajo los lineamientos de *Just in Time* y *Lean Manufacturing*, consistente en el aumento de la productividad en la cadena de valor mediante la identificación y la eliminación sistemática de aquellas tareas que no agregan valor a los procesos, así como mediante la búsqueda de la perfección en la planificación y en la ejecución de sus productos.

Su búsqueda permanente de la calidad les ha permitido ganar el premio al proveedor del año de Toyota Boyoku en 2017. Trabajan codo a codo con sus clientes y con sus proveedores, replicando la cultura de la calidad con ellos. En relación con los procesos de calidad e ingeniería llevan a cabo procedimientos exhaustivos de control de calidad, lo que les ha permitido cumplir con los altos estándares de sus clientes (3,5 piezas defectuosas por millón). Poseen 2 plantas de fabricación totalizando 5.000 metros cuadrados, provistas con numeroso equipamiento dentro del cual cuentan con robots de soldadura, y emplean 180 trabajadores, de los cuales 6 son ingenieros a los que se suman pasantes y estudiantes de ingeniería.

4.2. Análisis de las dimensiones

Dimensión 1: Características generales

La primera consideración respecto de las empresas que constituyen la cadena de valor fabricante de pick ups en Argentina es que se trata de un conjunto de empresas heterogéneas en términos de producción (vehículos, conjuntos/sistemas, componentes, partes y piezas), tamaño (grandes y PyMEs); y origen del capital (multinacionales y empresas locales). Sin embargo, existe un alto grado de cohesión entre ellas: las empresas asumen su pertenencia a un sector industrial integrado, que produce bienes de alto valor agregado y participa en cadenas globales de valor con una oferta de productos competitivos en los mercados internacionales.

No creo que haya otra cadena de valor, donde sea tan así, digamos... toda la cadena va mejorando en performance simultáneamente... Sin duda los proveedores mejoraron, el tema gobernanza ha mejorado bastante y todos los proveedores ahora tienen el sistema de manual de familias que se llama o de gobernanza. Los proveedores, los Tier 2, han invertido mucho en los últimos años, por eso te digo, fundamentalmente la de pick ups está bastante desarrollada (P13: Metalsa, 102, Cadena de valor).

Tal como se puede apreciar en el cuadro 12, las empresas descritas forman parte de los diferentes eslabones de una cadena de valor, realizando un conjunto de actividades a través de las cuales transforman materias primas y componentes en productos terminados que luego venden, agregándoles valor en cada una de tales actividades (Kaplinsky, 2000). Se evidencia un proceso de trabajo entre clientes y proveedores que se traslada y se replica a través de toda la cadena de valor y que le confiere altos estándares de calidad al producto final. De ese modo, la competitividad de la industria pareciera estar afectada directamente por el desempeño de todos los actores intervinientes en ella.

Cuadro 12: Matriz de datos dimensión 1: características generales de las empresas

	Origen del Capital	Tamaño	Empleo	Lugar en la cadena de valor	Productos	Capacidad Productiva	Cadena de valor	Casa matriz
Ford	EEUU	Grande	3.300	Terminal	Vehículos	120.000	Estrategias globales (qué producir, en qué lugar y para vender dónde)	EEUU - Centro global de desarrollo en Australia, participación de la ingeniería local.
VW	Alemania	Grande	3.000	Terminal	Vehículos	120.000	Cadenas globales de valor. Limitado desarrollo de proveedores locales	Centro global de ingeniería en Alemania, Board regional en Brasil con participación Argentina
Toyota	Japón	Grande	6.200	Terminal	Vehículos	140.000	Cadenas globales de valor, liderazgo a nivel local en desarrollo de proveedores	Casa matriz en Japón, participación de la filial local en el aporte de ideas
Metalsa	México	Grande	1.150	Primer anillo (sistemista)	Chasis	245.000	Trasferencia de mejoras a través de la cadena	México
Jtekt	Japón	Pyme	150	Primer anillo (sistemista)	Cajas de dirección	nc	Replican las acciones de las terminales para con sus proveedores	Japón
Prodismo	Argentina	Pyme	200	Primer anillo	Líneas de producción, moldes y matrices		Trasferencia de mejoras a través de la cadena	PyMEs locales
Cordero	Argentina	Pyme	350	Primer anillo	Partes de metal estampadas, conjuntos armados		Aseguran la calidad para sus clientes	
Die Tech	Argentina	Pyme	70	Primero y segundo anillo	Matrices y estampado de piezas metálicas			
ECSA	Argentina	Pyme	180	Primero, segundo y tercer anillo	Piezas de metal conformadas, tubos y conjuntos armados			

Fuente: Elaboración propia basada en entrevistas

Dentro de la tipología de las cadenas globales de valor se lo podría clasificar como un sistema de producción modular, según el cual las empresas líderes establecen las especificaciones de los productos y luego un núcleo de proveedores claves se responsabilizan sobre las competencias de sus propios proveedores (Gereffi, Humphrey y Sturgeon, 2005). En el caso bajo análisis, las terminales generan desarrollos de productos a nivel global en sus casas matrices o en centros de diseño y desarrollo ubicados en el extranjero, luego implementan la producción de los vehículos en diferentes localizaciones de distintas regiones del mundo, las cuales compiten entre sí para ganar mercados. Se puede observar que, **tal como sostiene la literatura y como establece la proposición 7, las empresas líderes de las redes de producción modular se concentran en actividades que consideran decisivas para crear y fortalecer sus ventajas competitivas**, especialmente en innovación de productos, *marketing* y administración de la marca, así como en establecer y supervisar los estándares técnicos y de calidad a lo largo de la red (Sturgeon 2002).

Cabe destacar que, en el caso analizado, los departamentos de ingeniería local participan en los procesos de desarrollo de producto, así como en la adaptación de los productos a las características de la producción local. Este resultado coincide con lo que Consoni (2004), Quintao (2008), Consoni y Quadros (2009) y Obaya (2013) denominan “tropicalización” de la producción. Dicho concepto refiere a la adaptación de los productos, desarrollados en un centro de desarrollo global, a las características de los mercados en los cuales van a ser comercializados, requiriendo un trabajo de ajuste por parte de las ingenierías locales. Sin embargo, respecto del vínculo con las casas matrices, las terminales radicadas en Argentina mantienen una relación directa con aquellas ubicadas en los países centrales. No se ha identificado una dependencia en este sentido respecto de las filiales brasileñas. Este hallazgo contradice lo señalado por Obaya (2013) respecto de la jerarquía establecida entre las subsidiarias brasileñas y las argentinas, y entre las brasileñas y las casas matrices, reproduciendo un esquema centro-periferia. Por el contrario, la reputación de las terminales argentinas les ha conferido un *status* propio dentro de las corporaciones.

El diseño viene del exterior, cualquiera de las pick ups y autos que nosotros fabricamos son autos mundiales y vienen los diseños del exterior, de clientes nuestros, pero del exterior (P8: Jtekt, 19, Casa matriz).

Al mismo tiempo, las terminales cuentan con un conjunto de proveedores globales que suelen localizarse cerca de ellas y que cumplen con la misión de entregarles conjuntos armados de componentes (sistemas) con los mayores estándares de calidad. Estos proveedores replican las exigencias de las terminales en cuanto a la calidad y los tiempos de entrega para con sus proveedores, un conjunto de fabricantes locales que los abastecen de partes y piezas para que puedan armar sus conjuntos operando bajo un estricto control por parte de las terminales y a niveles altos de productividad y de eficiencia.

Ahora cada vez más, con la IATF¹⁷, exige que no solamente nuestro cliente nos evalúe a nosotros, sino que también nos exige la evaluación hacia nuestros proveedores. O sea, hay una tendencia a que esto sea cada vez más abarcativo (P14: ECSA, 149, cadena de valor).

En síntesis, el sector fabricante de pick ups está compuesto por un conjunto de empresas heterogéneas en términos de productos, tamaño y origen del capital, que integran una cadena de valor con características de producción modular. El desarrollo de productos ocurre en las casas matrices y luego la producción se deslocaliza en el exterior (adaptando los productos a las características del mercado local), y la provisión de componentes se lleva a cabo a través de sistemistas y proveedores locales PyMEs, conformando una cadena de valor muy integrada y con altos estándares de calidad.

Dimensión 2: Activos físicos

Para realizar el análisis acerca de la acumulación de activos físicos en el sector estudiado, se analizaron una serie de categorías entre las cuales se encuentran: las inversiones en infraestructura; inversiones en bienes de capital propios localizados en las empresas e inversiones realizadas por las firmas y puestas a disposición de sus proveedores; y finalmente, el grado de especificidad de los activos físicos, lo que ejerce una gran influencia en las estrategias productivas de largo plazo por parte de las empresas (ver cuadro 13).

Durante el proceso de inversiones llevado a cabo por las empresas, tanto terminales como proveedores, han acumulado activos físicos en términos de infraestructura, bienes de capital e instalaciones. Las inversiones de mayor envergadura surgieron a partir de la implementación de proyectos para el lanzamiento de nuevos modelos de vehículos, o a partir del *restyling* de los modelos en producción.¹⁸

En relación con las inversiones vinculadas a infraestructura, solo una terminal (Toyota) ha edificado recientemente, lo cual le permitió aumentar la capacidad productiva hasta las 140 mil unidades. Cabe mencionar que las otras terminales cuentan con capacidad suficiente para atender al mercado en escalas que superan las 100 mil unidades. Por el lado de los proveedores se observó que las inversiones en infraestructura han ido acompañando el proceso de desarrollo de nuevos modelos por parte de las terminales, derivando en ampliaciones de planta, en nuevas naves productivas y en la adaptación de líneas existentes.

Sin embargo, más allá de los gastos en infraestructura mencionados, el principal rubro de inversiones para el desarrollo de nuevos proyectos lo constituyen los bienes de capital, configurándose, de ese modo, un sector industrial intensivo en capital. Entre los principales bienes adquiridos por las terminales se encuentran estampadoras, robots, líneas de producción, dispositivos y herramientas (moldes, matrices y calibres). Por el lado de los

¹⁷ La norma ISO/TS 16.949 es una norma de gestión de la calidad para la industria automotriz.

¹⁸ La vida útil de un modelo generalmente alcanza los 10 años, aunque puede prolongarse hasta 15 años.

proveedores del primer y segundo anillo, las últimas inversiones realizadas en bienes de capital tuvieron que ver con la adquisición de líneas de montaje, de robots y de grandes equipamientos (prensas, estampadoras, fresadoras e inyectoras).

Cuadro 13: Matriz de datos dimensión 2: activos físicos

	Inversiones en Infraestructura	Inversiones en bs. de capital en la empresa	Inv. en bs. de capital en proveedores	Especificidad de Activos
Ford	Adaptaciones en línea de producción, modernización de la planta de pintura	Herramientales, robots y dispositivos	Matrices, moldes y calibres	Especificidad de sitio (edificios) y de los activos físicos (bs. de capital)
VW	Adaptación en línea de producción, Planta de pintura	Equipamiento, robots, dispositivos		
Toyota	Nuevos edificios	Estampadoras, líneas de ensamble de motores y cajas, línea de chasis		
Metalsa	Adaptaciones de la línea de producción y nuevas naves (proyecto Ranger, Amarok y Hylux)	Robots, líneas de montaje	No se evidencia	Especificidad de sitio
Jtekt	Nueva planta (proyecto Hylux)	Inyectoras para piezas de aluminio		
Prodismo	Nueva nave (proyecto Nissan)	Fresadora (única en Argentina)		
Cordero	Ampliaciones de planta	Cambio tecnológico en servo estampado y soldadura, robótica		Especificidad de activos físicos relativa
Die Tech		Prensas, robótica		
ECSA	Nueva nave (proyecto Hylux)	Robótica		

Fuente: Elaboración propia basada en entrevistas

En línea con el enfoque de recursos (Penrose, 1962), la acumulación de activos físicos es una condición necesaria para la expansión de las actividades de las empresas y en la medida en que esos activos físicos se combinen con otros recursos disponibles (ingenieros, operarios, etc.) podrían darse procesos de expansión en las empresas o la introducción de innovaciones en procesos y productos.

El cambio grande es herramental para equipamiento de la planta y modernización de la línea cuando se lanzó, y después de eso hicimos dos inversiones grandes: modificamos la línea de montaje para hacerla más eficiente y, después, la planta de pintura, que la modernizamos (P7: Ford, 46, Bs. de capital en la empresa).

Estamos invirtiendo en un cambio tecnológico, nosotros tenemos prensa de estampado, incorporamos prensas que se llaman Servo, donde permiten hacer un estampado que en un momento cambia la velocidad de la bajada de la prensa; por otro lado estamos

haciendo un fuerte cambio tecnológico en lo que es la manufactura de la soldadura donde estamos aplicando un criterio muy japonés que es mucha inversión tecnológica, pero saturando a las personas, pensado en cumplir un volumen (P6: Cordero, 29, Bs. de capital en la empresa).

Dependiendo del grado de integración vertical que existe en las terminales, se observan mayores inversiones en bienes de capital alojados en las propias terminales o, por el contrario, ubicados en las plantas de sus proveedores. Una práctica habitual en la industria automotriz es que las terminales inviertan en la adquisición de herramientas para poner a disposición de sus proveedores, estrategia que responde, por un lado, a la necesidad de disminuir el costo de las inversiones que deben afrontar esos proveedores y, por el otro, a la de mantener bajo su propiedad activos considerados estratégicos para las terminales. En tal sentido debe tenerse en consideración que, dado el carácter específico de las inversiones en herramientas, podrían existir incentivos a mantener bajo la propiedad de las terminales tales activos a los efectos de evitar comportamientos oportunistas por parte de sus proveedores. Esta situación fue objeto de un importante debate en la literatura económica de la teoría de la firma a partir de la relación establecida entre Fisher Body y General Motors en EEUU durante los años 20 (Klein, 1978; Coase, 2000, Klein, 2000).

Cuando hablo de inversiones en proveedores me refiero a mucho soporte para la realización de inversiones por parte de los proveedores y el acompañamiento al proceso de desarrollo de los mismos. Nosotros pusimos mucho herramental en plantas de proveedores, absorbimos el costo de esos herramientas para poder bajarles el costo de la inversión a los proveedores, si no, algunos no hubieran podido hacerlo. En última instancia los herramientas son nuestros y si el proveedor no puede seguir produciendo, o tiene algún problema, nosotros podemos retirarlos y ponerlos a disposición de otros proveedores (P9: Toyota, 14, Bk en proveedores).

El valor de las inversiones realizadas por las terminales, en la propia planta o en las de sus proveedores, determina la existencia de altos costos hundidos para las empresas, los cuales se amortizan a lo largo de la vida útil de los proyectos. Cuanto más específicos resulten los activos acumulados, menor será el abanico de actividades en los cuales podrán utilizarse y la trayectoria de diversificación posible estará más acotada. Según Williamson (1989), un activo es muy específico cuando el costo de oportunidad de reemplazarlo es muy elevado y, en este caso, se observa que las inversiones realizadas para el desarrollo de las plataformas automotrices son muy altas y que los proyectos productivos suelen tener una duración de entre 10 y 15 años. Esta situación es consistente con lo establecido por la **proposición 3, según la cual la acumulación de activos específicos permite a las empresas la implementación de proyectos a largo plazo en virtud del elevado costo de oportunidad de reorientar sus actividades productivas.**

Para las terminales y los sistemistas del primer anillo, las inversiones realizadas en infraestructura y en bienes de capital destinadas a la fabricación de pick ups difícilmente puedan ser puestas a disposición de proyectos alternativos, por lo tanto, poseen un costo de oportunidad muy alto, y actúan como barrera de salida para estos proyectos. Mientras tanto, las PyMEs locales del segundo anillo de proveedores poseen más flexibilidad para reconvertir sus recursos hacia otras industrias. Así, en los casos analizados, las firmas más grandes han acumulado activos físicos a través del tiempo que se han constituido en activos específicos «la naturaleza misma de las competencias acumuladas y su capacidad para desarrollar los aprendizajes necesarios determinan las trayectorias que van a seguir las firmas; el sentido de su evolución está predeterminado por la naturaleza misma de sus activos específicos» (López, 1996: 9).

Por ejemplo, si quisiéramos fabricar autos en lugar de pick ups, tendríamos que adaptarla mucho [a la planta productiva], porque los autos no tienen chasis, que es lo distinto de las pick ups. Vamos a algo ridículo: que pasemos a fabricar la Hilux en Brasil y el Etios en Argentina... no se puede (P9: Toyota, 28, Especificidad de activos)

Esta planta mudó de negocio varias veces, entonces, ante tu pregunta [¿podrían reconvertir su actividad bajo el supuesto de relocalización de las terminales en otro país?], te debería responder: «Mirá, los hechos dicen que sí». Ahora, tal cual está ahora, que lo único que hace es estructura, sólo hay prensas y robots que sueldan y, suponte que haya que fabricar frenos otra vez, tenés que tener una fundición (P13: Metalsa, 94, Especificidad de activos)

Yo creo que cualquier autopartista está entrenado; si está en el primer anillo, en segundo anillo, para abastecer cualquier sector que utilice productos de la gama que desarrolle: plásticos, el que hace plástico; vidrio, el que hace vidrio; el que hace goma, el que hace metalurgia. Porque la fuerza de la innovación y de la gestión te lleva por delante: la industria automotriz es una locomotora (P6: Cordero, 19, Especificidad de activos).

En resumen, podría decirse que se evidencia un importante acervo de capital acumulado a partir de la realización de inversiones para el desarrollo de los proyectos productivos, tanto en infraestructura como en bienes de capital, a través de toda la cadena de valor. Las terminales mantienen distinto grado de integración de actividades y es habitual que estas acompañen el proceso de inversión de sus proveedores, sobre todo a partir de la provisión de herramientas, los cuales se mantienen bajo su propiedad, principalmente por dos motivos: para reducir el costo de inversión de los proveedores y para evitar conductas oportunistas por parte de ellos. A su vez, existen diferentes grados de especificidad de los activos, siendo esta mayor en el caso de las terminales que en el de las PyMEs locales, lo que les permite, en este último caso, una mayor diversificación de la producción.

Dimensión3: Activos Intangibles

En el cuadro 14 se presentan los resultados correspondientes a la dimensión activos intangibles, que comprende el conocimiento acumulado por las empresas (recursos humanos especializados, *know how* tecnológico), el cual, en combinación con los activos físicos disponibles, podría dar lugar a procesos de expansión de la producción (Penrose, 1962). Esta dimensión se subdivide en 5 categorías: acumulación de capacidades, ingeniería de procesos y de producto, capacitación del personal, gestión de la calidad y laboratorios internos.

Cuadro 14: Matriz de datos dimensión 3: activos intangibles

	Transferencia de conocimiento	Capacidades de absorción	Resolución de problemas (de prov. a terminales)	I+D cooperativa	Instituciones
Ford	Transferencia de información codificada y acompañamiento a proveedores	Alta exigencia a los proveedores	Adecuación de estándares a las capacidades de los prov.	Adaptación de productos al mercado local	Laboratorios, UTN Pacheco
VW			Establecimiento de estándares de calidad	No se evidencia	Laboratorios, I+D c/ UTN Pacheco
Toyota	Transferencia de información codificada, formación de líderes de proveedores	Facilita el proceso de mejora de las capacidades de sus proveedores	Incentivo al esfuerzo de los proveedores	Ingeniería simultánea con casa matriz	INTI, UTN Pacheco, UNLP
Metalsa	Desarrollo de tecnología en casas matrices,	Sinergia a nivel global con el cliente	Modificaciones sustanciales en productos	Ingeniería de aplicación con clientes	INTI, UTN Pacheco, CONICET
Jtekt			No se evidencia	Adaptación de productos al mercado local	No se evidencia
Prodismo	Establecimiento de relaciones de confianza con los clientes	Concepción del negocio como la agregación de valor	Adaptación a los estándares del cliente, soluciones	Ingeniería simultánea con clientes	UTN Córdoba, UTN Pacheco
Cordero	Los clientes comparten información técnica, acuerdos tecnológicos con <i>partners</i> globales	Absorción de conocimientos y diversificación de la producción	Incentivado por los clientes		INTI (tecnologías de gestión)
Die Tech	Recibe información técnica	Conocimiento acumulado y experiencia previa	Adaptación a los estándares del cliente, soluciones	No se evidencia	UTN Pacheco
ECSA	Recibe información técnica, asistencia y monitoreo permanente de las terminales	Aprendizaje en el centro de la escena			INTI, laboratorios privados

Fuente: Elaboración propia basada en entrevistas

La industria automotriz, como se ha descrito precedentemente, posee una larga tradición en Argentina, lo que le ha permitido ir acumulando capacidades productivas derivadas de la experiencia, del aprendizaje y de la resolución de problemas. Tal afirmación es congruente con la **proposición 1, la cual plantea que a lo largo de su vida las empresas acumulan conocimientos y experiencias que les permiten introducir innovaciones en sus procesos productivos ante cambios en el entorno.**

Si bien la fabricación de pick ups en Argentina se ha intensificado durante los últimos veinte años, se ha nutrido de experiencias previas de la industria automotriz. Existe consenso entre las empresas estudiadas acerca de que en el actual contexto global sería muy difícil tener una industria automotriz sin poseer una historia en el sector y sin la acumulación previa de capacidades necesarias para la producción. Esto da cuenta de un proceso evolutivo virtuoso por parte de la industria automotriz argentina en los términos de Nelson y Winter (1982), donde los conceptos de largo plazo y cambio permanente se encuentran presentes, así como la herencia de conocimientos adquiridos y la aparición de procesos disruptivos frente a contextos adversos. Tal como señalan dichos autores, «Las soluciones a los problemas son el resultado de un proceso dinámico que configura el futuro a partir del pasado» (Nelson y Winter, 1982: 10).

Si acá no hubiera industria automotriz, hoy no veo ninguna chance; si no tuviéramos todos estos activos que fuimos generando, no habría ninguna chance. No es que lo que estaba antes no sirve, lo que estaba antes son los cimientos para construir encima de eso, que es como fue la evolución de la industria automotriz en la Argentina (P7, Ford, 25, Acumulación de capacidades).

No obstante, el aumento de las capacidades tecnológicas de las firmas, entendidas como las habilidades, los conocimientos y los enlaces necesarios para generar el cambio técnico (Pavitt, 1994), sólo fue posible a partir de los procesos de aprendizaje transitados por las empresas. Estos están fuertemente basados en la capacitación del personal, en la transferencia de conocimiento y en las oportunidades que las empresas supieron aprovechar en el transcurso de su historia.

El desarrollo de accesorios, nosotros, cuando comenzamos con Amarok, tanto el producto en sí como parte de los accesorios los desarrolló Alemania... A medida que fue avanzando el tiempo [sucedió] esa transferencia de know how que hicimos también mandando gente a Alemania para que se capacite y esté desde el principio del proyecto allá... Todos los accesorios que hoy tiene Amarok los desarrollamos acá en Argentina; antes no teníamos capacidad para hacer eso (P10, VW, 172, Acumulación de capacidades).

Nosotros antes de curvar tubos nunca curvamos tubos. VW confió porque teníamos la performance en alambres y nos pusieron a curvar tubos; entonces, arriesgó que nosotros les hiciéramos la estructura de la Amarok cuando había otros que también hacían

estructuras, pero vieron la parte buena: el cumplimiento, la asistencia, el querer aprender permanentemente. Y, bueno: salió bien (P14, ECSA, 161, Acumulación de capacidades).

De acuerdo con Bell y Pavitt (1994), la eficiencia dinámica no necesariamente se desprende de la adquisición de maquinaria extranjera con tecnología incorporada, sino que depende fuertemente de las capacidades domésticas para generar y para administrar el cambio en las tecnologías usadas en la producción, y tales capacidades están basadas en recursos especializados. En tal sentido, las terminales automotrices cuentan con equipos de ingenieros que trabajan en coordinación con los centros de ingeniería global, con mayor o menor participación en la toma de decisiones. No obstante, el trabajo de diseño e ingeniería de productos (vehículos y componentes) ocurre en los centros de desarrollo globales que, para este tipo de vehículos, se encuentran en Australia (Ford), Alemania (VW) y Japón (Toyota). Sin embargo, esto no quiere decir que en nuestro país no se trabaje en términos de ingeniería de productos y de procesos: todas las terminales manifestaron trabajar en coordinación y en equipo con los centros globales de desarrollo, sobre todo en la adaptación de los vehículos en función de las características locales (tropicalización). Nuevamente, esto refleja la organización de la cadena global de valor, donde la *governance* y la generación de valor se concentran en las casas matrices, pero con la característica distintiva de una fluida relación de los equipos locales de ingeniería con los de los países centrales.

Al ser un proyecto local el desarrollo de producto se realiza en equipo con Casa Matriz. Cada filial participa en el desarrollo del producto aportando ideas, mejoras o sugerencias. Luego, una vez desarrollado el producto, la filial local puede desarrollar variantes que se adaptan mejor al uso y mercado local o regional (P9: Toyota, 46, Ingeniería producto).

Por el lado de los sistemistas la situación es similar a la de las terminales: los productos se diseñan en la casa matriz y los departamentos de ingeniería local ejecutan la producción e intervienen mayormente para solucionar problemas. Ello refleja el hecho de que la organización de la producción en la cadena global se replica en la forma en que se establecen las relaciones productivas dentro del sector automotriz argentino. Sin embargo, tal como veremos a continuación en relación con la dimensión "Vinculaciones", existe evidencia de flujos de conocimiento que circulan desde los proveedores hacia las terminales. También se ha observado una alta automatización de procesos productivos, lo que requiere de mucha ingeniería de procesos para alcanzar altos estándares de productividad.

(...) lo nuestro es más ingeniería de procesos, fundamentalmente, y de producto. Ya te digo: el toma y daca de «che, este agujero hay que hacerlo acá, si lo hacemos así va a ser más barato»; ese tipo de cosas, más de ingeniería de aplicación (P13: Metalsa, 125, Ingeniería de producto).

En cuanto a las empresas del primer y segundo anillo de origen local, las actividades de ingeniería están muy presentes. Algunas empresas del primer anillo brindan soluciones de alto valor agregado para las terminales sobre la base de mucho trabajo de ingeniería, mientras que los proveedores del segundo anillo trabajan fuertemente en ingeniería de procesos para estar a la altura de los requerimientos que la industria automotriz demanda, implementando en algunos casos procesos *Just in Time* y *Lean Manufacturing*.

En el caso de la industria automotriz viene el diseño directamente del cliente y con base en ese diseño nosotros desarrollamos el proceso para poder cumplir con la exigencia de nuestros productos... A su vez hay ingenieros que asisten, gerentes en la línea de productos, también y hay un staff de ingenieros que dan soporte, ya sea en toda la documentación que tiene el desarrollo de una pieza, como también para diseñar los procesos para poder fabricarlos (P: 14, ECSA, 88, ingeniería de producto).

Por lo expuesto, se podría considerar que la cadena de valor de fabricación de pick ups posee capacidades ingenieriles con un grado intermedio de complejidad en los términos de Lall (1992), en función de lo cual las empresas realizan adecuación de equipamiento, adaptación de procesos, ahorro de costos, mejoras de calidad de productos y asimilación de nuevas tecnologías. Sin embargo, estamos frente a un sector industrial con un alto grado de complejidad tecnológica, de manera tal que no podría juzgarse del mismo modo la producción de bienes industriales con baja complejidad respecto de aquellos que son más complejos. Es por eso que las actividades mencionadas (mejora de calidad y asimilación de nuevas tecnologías) agregan mucho valor a la producción industrial. Esta discusión se encuentra enraizada en la **proposición 4, según la cual las empresas que realizan actividades de mayor complejidad en términos de desarrollo de producto, diseño e I+D poseen mayor capacidad para adquirir conocimientos y para implementar cambios técnicos en la producción.**

La capacitación del personal es otro de los aspectos ineludibles en cualquier empresa industrial moderna; no obstante, en el caso de la industria automotriz pareciera ser una de las principales políticas de trabajo para mejorar la competitividad. Tanto la teoría evolucionista como la de la firma basada en los recursos destacan la relevancia de los recursos humanos en el desarrollo de las actividades productivas, elementos que validamos en el caso bajo estudio. El proceso de capacitación del personal es transversal a toda la cadena de valor y está presente en todos los casos, independientemente del tipo de empresa, tamaño y origen.

Las terminales realizan un proceso de inducción a los trabajadores nuevos y los capacitan en forma permanente, tanto en el país como enviándolos al exterior; los proveedores locales reclutan jóvenes profesionales y estudiantes de carreras de ingeniería y los forman permanentemente para el desarrollo de su capital humano, siendo las habilidades del personal un aspecto clave para mantener la competitividad. El comportamiento de las organizaciones es reducible al comportamiento de sus individuos, y del mismo modo en que las organizaciones poseen rutinas, los individuos tienen habilidades; de tal modo, el comportamiento regular de

los individuos traerá consecuencias sobre el desempeño de la organización (Nelson y Winter, 1982).

Nosotros trabajamos para mejorar el management medio; ese es uno de los puntos débiles: desarrollar el capital humano es uno de los puntos más difíciles que tenés acá. Las cuestiones tecnológicas, en nuestro caso, existen; las cuestiones de dinero no se discuten; lo más difícil es desarrollar tu capital humano, si no tenés eso... (P8, Jtekt, 68, Capacitación del personal).

Por otra parte, los altos estándares que requiere la industria hacen que las empresas trabajen en el aseguramiento de la calidad. Las terminales realizan controles de calidad sistemáticamente de manera general a todas las unidades, contando con las instalaciones necesarias para ello, con áreas de control de calidad, de estanqueidad de los vehículos y con pistas de prueba. Mientras tanto, para los proveedores del primer y segundo anillo la calidad forma parte de sus procesos de trabajo. La documentación de los procesos, el seguimiento a través de indicadores y el cumplimiento de requisitos en términos de tolerancias de márgenes de error son habituales, resultando la calidad un requisito indispensable para permanecer en la industria.

La mejora de calidad es consecuencia del proceso: entrenaste a la gente, tenés menos cosas manuales, menos variables que atender, etc., etc. La calidad es un resultado de la mejora del proceso, el famoso concepto de building to quality (P: 13, Metalsa, 70, Calidad).

Nosotros tenemos categorizado nuestro KPIs [Key Performance Indicators], tenemos clasificados los que están relacionados con el costo, los que están relacionados con la calidad y los que están con el foco en servicios de entrega; los clientes buscan esas tres cosas: costo, calidad y servicio. Y la mejor combinación de esas tres es la que da la satisfacción del cliente (P14: ECSA, 156, Calidad).

Por último, en cuanto a laboratorios de prueba, se ha observado que todas las empresas reconocen su importancia, no sólo para lo que es el desarrollo de productos, sino también para realizar controles de producción, detección de errores y solución de problemas. Las empresas mantienen la estructura de laboratorios propios, que resulta razonable en función de su utilización y, en segunda instancia, utilizan la red de laboratorios disponible para la industria automotriz, tanto en laboratorios privados como en instituciones tecnológicas, siendo la existencia de laboratorios para la realización de ensayos una condición *sine qua non* para el desarrollo de productos.

Los laboratorios, más allá de la validación, también tienen utilidad muy grande para lo que es investigación. Muchas veces tenemos alguna duda, alguna preocupación, algún problema puntual en donde el tener un laboratorio local acelera muchísimo la investigación y los tiempos de respuestas (P7, Ford, 124, Calidad).

En función de lo descrito, cabe destacar la importancia que posee el proceso de acumulación de capacidades en la industria automotriz, los procesos de aprendizaje transitados por las empresas a lo largo de cien años de historia, las capacidades ingenieriles de las firmas (tanto para resolver problemas como para proponer mejoras y para realizar adaptaciones en productos y en procesos) y las habilidades desarrolladas por el personal a partir del proceso productivo y de las políticas formales de capacitación. Todos estos elementos constituyen la base de activos intangibles (conocimientos) acumulados en la cadena de valor.

Dimensión 4: Vinculaciones

La cuarta dimensión analizada en la investigación, y que constituye uno de los ejes centrales del trabajo junto con la acumulación de activos físicos y de activos intangibles, son las vinculaciones establecidas entre las empresas a lo largo de la cadena de valor. Esto incluye las acciones de las terminales para desarrollar a sus proveedores, los procesos de transferencia de tecnología (aguas arriba y aguas abajo de la cadena), la realización de acciones de I+D cooperativa, el fortalecimiento de las capacidades de absorción de los proveedores y, por último, la vinculación establecida entre las empresas y las instituciones tecnológicas de apoyo a la producción. Todos estos aspectos se encuentran resumidos en el cuadro 15.

Las terminales automotrices intercambian información técnica permanentemente con sus proveedores, de hecho, no hay otra manera de localizar componentes si no existe un proceso de transferencia de toda la información técnica requerida para que ello suceda. El aprendizaje tecnológico es un proceso mediante el cual las firmas adquieren, crean y diseminan nuevos conocimientos, los cuales adquieren el carácter de tácito -incorporado en las personas- o explícito -documentado en manuales de procedimientos, papeles de trabajo, etc.- (Kim, 1999). De tal forma podríamos afirmar que siempre que intervenga una terminal en el desarrollo de algún componente o pieza, existe un flujo de conocimiento codificado que puede ser aprehendido por los proveedores. No obstante, esta situación parece obedecer a la propia política de calidad de las terminales, las cuales no pueden dejar completamente librado a los proveedores el desarrollo de los componentes. Las políticas de calidad de las terminales, asociadas a su competitividad, son tan estrictas que deben monitorear todo el proceso productivo, tanto al interior de sus fábricas como en la red de proveedores.

De hecho, no hay otra manera de localizar que darles todos los planos, la tecnología... Si el proveedor no tiene la información técnica total, no hay mucha certeza (de) que nos pueda entregar la pieza que nosotros realmente queremos (P7, Ford, 130-131, Transferencia de conocimiento).

Mandatoriamente, ellos construyen y fabrican bajo especificaciones nuestras, no lo pueden hacer libremente (P10, VW, 202, transferencia de conocimiento).

Cuadro 15: Matriz de datos dimensión 4: vinculaciones

	Transferencia de conocimiento	Capacidades de absorción	Resolución de problemas (de prov. a terminales)	I+D cooperativa	Instituciones
Ford	Transferencia de información codificada y acompañamiento a proveedores	Alta exigencia a los proveedores	Adecuación de estándares a las capacidades de los prov.	Adaptación de productos al mercado local	Laboratorios, UTN Pacheco
VW			Establecimiento de estándares de calidad	No se evidencia	Laboratorios, I+D c/ UTN Pacheco
Toyota	Transferencia de información codificada, formación de líderes de proveedores	Facilita el proceso de mejora de las capacidades de sus proveedores	Incentivo al esfuerzo de los proveedores	Ingeniería simultánea con casa matriz	INTI, UTN Pacheco, UNLP
Metalsa	Desarrollo de tecnología en casas matrices,	Sinergia a nivel global con el cliente	Modificaciones sustanciales en productos	Ingeniería de aplicación con clientes	INTI, UTN Pacheco, CONICET
Jtekt			No se evidencia	Adaptación de productos al mercado local	No se evidencia
Prodismo	Establecimiento de relaciones de confianza con los clientes	Concepción del negocio como la agregación de valor	Adaptación a los estándares del cliente, soluciones	Ingeniería simultánea con clientes	UTN Córdoba, UTN Pacheco
Cordero	Los clientes comparten información técnica, acuerdos tecnológicos con <i>partners</i> globales	Absorción de conocimientos y diversificación de la producción	Incentivado por los clientes		INTI (tecnologías de gestión)
Die Tech	Recibe información técnica	Conocimiento acumulado y experiencia previa	Adaptación a los estándares del cliente, soluciones	No se evidencia	UTN Pacheco
ECSA	Recibe información técnica, asistencia y monitoreo permanente de las terminales	Aprendizaje en el centro de la escena			INTI, laboratorios privados

Fuente: Elaboración propia basada en entrevistas

A pesar de que las terminales promueven el intercambio de información y exigen a sus proveedores que se comporten del mismo modo, esto último no siempre sucede. Algunos proveedores del primer anillo podrían no estar dispuestos a compartir cierta información en virtud de que terceros proveedores podrían transformarse eventualmente en competidores. Es decir, la transferencia tecnológica ocurre entre las terminales y sus proveedores, pero no siempre continúa aguas abajo en la cadena de valor.

A partir de lo señalado respecto de la transferencia de conocimiento, cabe mencionar que los proveedores han sabido capitalizar lo aprendido a partir del trabajo realizado, así como desde

la relación establecida con sus clientes, fortaleciendo lo que se ha definido como las capacidades de absorción, es decir, la capacidad de las empresas de identificar el conocimiento, de absorberlo y de utilizarlo comercialmente (Cohen y Levinthal, 1990; Kim, 1999; Giuliani, 2005).

...a ellos [a los proveedores] les queda la experiencia y las mejoras en procesos aplicadas, pudiendo incluso utilizarlas para proveer a otras terminales (P9, Toyota, 14, Capacidades de absorción).

Aunque vos trabajes como Tier 3, en algún caso en que vos hacés simplemente un componente de un subconjunto que después va a la terminal, esa pieza tiene que tener el mismo nivel de calidad que el conjunto final. Además, que hay una cuestión de objetivos de costo anual que obliga a que haya reuniones de ingeniería con el cliente para estudiar un cambio en el diseño o qué cambios en procesos se pueden implementar para lograr esa reducción, porque, digamos, dentro de donde estamos vemos que hay cuestiones macroeconómicas que modifican nuestra competitividad respecto de la misma pieza en otros países. Ese es un componente que quizás no podemos gobernar nosotros desde acá ni nuestro cliente, pero sí, lo que podemos hacer es tratar de tirar el máximo esfuerzo para un proceso que cada vez tenga una mayor productividad (P14, ECSA, 96, Capacidades de absorción).

La proposición 6 es bastante clara al plantear que el desarrollo de las capacidades de absorción permite a las empresas incorporar innovaciones al proceso productivo. En línea con ello, la experiencia recogida por los proveedores de una industria que mantiene altos estándares de calidad, alta exigencia en términos de cumplimiento y baja tolerancia al error ha hecho que ellos mismos aprendan durante los procesos de trabajo con sus clientes y puedan utilizar dicho conocimiento tanto para introducir mejoras de procesos e innovaciones en productos, como para diversificar su producción aprovechando nuevas oportunidades de negocios. Tal observación se complementa con lo planteado en la **proposición 2: es esperable que, frente a contextos adversos o cambiantes, las empresas implementen estrategias de diversificación productiva dirigidas a mercados vinculados a aquellas actividades con las cuales mantienen una base tecnológica común.** Esto es así debido a que las firmas aprovechan las competencias tecnológicas que ya poseen y obtienen economías de alcance de su expansión hacia nuevas líneas de negocio (Penrose, 1962).

Ahora estamos abriendo el juego con otras industrias, estamos buceando posibilidad de negocio en maquinaria agrícola, donde no hay volumen si no hay especialización, y después estamos viendo si a raíz de toda la tecnología que uno desarrolla y la capacidad de ingeniería que te induce a desarrollar la industria automotriz podés ir a atender un mercado de Vaca Muerta que no es de volumen, sino que es producto de mucha aplicación (P6, Cordero, 17, Capacidades de absorción)

Kim (1999) señala que la transferencia de tecnología de firmas extranjeras en países avanzados suele ser una fuente importante de conocimiento, adoptando distintas formas en función del rol de los proveedores extranjeros y de los mecanismos de mercado utilizados: IED, plantas llave en mano, consultorías técnicas, maquinaria de uso específico, maquinarias de uso general, asistencia técnica de compradores y vendedores extranjeros, ingeniería inversa y servicios de información tecnológica. En este caso se ha observado predominantemente la transferencia de conocimiento a partir de las acciones implementadas por las terminales automotrices, las inversiones realizadas para el desarrollo de nuevas plataformas en maquinaria de uso específico, la provisión de manuales, planos y especificaciones técnicas, así como la asistencia y la ingeniería conjunta con proveedores.

No obstante, si bien en general la transferencia de conocimiento es un proceso que fluye desde las terminales hacia los proveedores, en función de los casos analizados se ha observado que no es el único sentido en el que circula el conocimiento. Así, se han identificado muchas iniciativas de resolución de problemas por parte de los proveedores para con sus clientes, lo que ha implicado también procesos de generación de conocimiento aplicado y de transferencia en sentido inverso. Bajo esas consideraciones cobra sentido la **proposición 5, que plantea que el desarrollo de las capacidades de vinculación facilita el proceso de transferencia de conocimiento a través de la cadena de valor.**

El conocimiento acumulado por los proveedores proviene generalmente de la experiencia en la industria y de la propia idiosincrasia de las PyMEs locales, siendo muy valorado por las mismas terminales para la resolución de problemas puntuales. Muchas veces las propuestas de mejora por parte de los proveedores están asociadas a mejorar la calidad de algún producto en particular, pero en otros casos están motivadas por la búsqueda de una reducción de costos en las partes y piezas, lo que luego se traduce en perfeccionamientos o innovaciones incrementales que generan la mejora competitiva del producto final.

(...) son personas que conocen su trabajo o que te pueden ayudar. Yo tengo que hacer esta pieza, para hacer esta pieza tengo que hacer una herramienta y yo le doy el plano al hombre y el hombre hace el plano de la herramienta y, obviamente, me construye la herramienta... Este tipo de conocimientos son muy buenos, o muy hábiles, cuando vos tenés un problema en la reducción de costos y les pedís un "dame ideas", los tipos son mandados a hacer (P10, VW, 179, Resolución de problemas).

Esa (la resolución de problemas) es una actividad favorecida y premiada por Toyota (P6, Cordero, 75, Resolución de problemas).

En relación a los desarrollos conjuntos de tecnología, cabe mencionar que existen *drivers* situaciones que se han identificado. Por un lado, las terminales generan los *drivers* para que los proveedores introduzcan mejoras e innovaciones en procesos y productos, pero eso sólo sucede a partir del trabajo conjunto; los sistemistas suelen realizar sinergias tecnológicas con

algunas terminales a nivel global, mientras que los proveedores locales, en ocasiones, realizan asociaciones estratégicas con *partners* globales para acceder a nuevas tecnologías.

Nosotros cuando hablamos de desarrollo de proveedores con Toyota fuimos cumpliendo pasos y ahora estamos haciendo ingeniería simultánea con los diseñadores de Toyota en Japón y Tailandia. Hay unas piezas que los prototipos de las primeras muestras para una modificación, lo que se llama restyling de la pick up- las hicimos nosotros en la Argentina y la(s) mandamos a Tailandia para probar (P6, Cordero, 23, I+D cooperativa)

El mes que viene viajo a Europa a hacer una sinergia con alguna empresa que esté especializada en Europa en alguna parte de la pick up en la que yo le pueda ser útil y que podamos trabajar... Invitarlos, mostrarles nuestra facilidad, nuestras capacidades, con quién trabajamos, qué hacemos, a qué mercados atendemos y que se vean interesados en hacer un puente y que podamos compartir cierta información, cierto intercambio de bienes, eso lo veo posible (P11, Die Tech, 128-129, I+D cooperativa).

En tal sentido, podría decirse que la industria posee una amplia capacidad de vinculación entre todos los actores intervinientes en la cadena de valor, entendiendo a las capacidades de vinculación como las habilidades necesarias para transmitir información, habilidades y tecnología hacia y desde proveedores de componentes e insumos y subcontratistas (Lall, 1992). En línea con lo señalado previamente, a pesar de no identificarse departamentos de I+D formalmente constituidos, ello no obsta que existan iniciativas que dan cuenta de procesos de desarrollo de producto con mucho trabajo de ingeniería en forma cooperativas entre clientes y proveedores.

La experiencia, tal vez, más vieja fue cuando se hace la planta de Bahía de Ford de Camaçari; ahí empezamos a hacer con Ford una ingeniería simultánea. Tal es así que el panel A que querían hacer en una sola pieza lo hemos dividido en dos nosotros, porque era una pieza impracticable... Nosotros se lo hicimos dividir en dos y al haberse hecho dividir en dos esa pieza, con una pieza común hacemos el Fiesta. Y tiene dos piezas distintas: le agregas una pieza más alta para hacer una Eco Sport y una pieza más baja para hacer el Fiesta. Con la misma pieza principal, entonces tenés dos piezas distintas: eso es ingeniería simultánea conjunta (P12, Prodismo, 39, I+D cooperativa).

Otros actores que generalmente intervienen en los procesos de mejora de las capacidades de las empresas suelen ser las instituciones tecnológicas de apoyo a la producción, es decir, el entramado científico-tecnológico disponible en un espacio determinado. En ese sentido, pareciera que las instituciones tecnológicas cumplen un rol acotado a la prestación de servicios (ensayos, capacitaciones en tecnologías de gestión, etc.) que las empresas conocen y utilizan habitualmente, destacándose la Universidad Tecnológica Nacional Regional Pacheco, la Universidad Nacional de La Plata, la Universidad Nacional del Córdoba, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial y algunos laboratorios privados. Sin embargo, existe todavía un espacio

para el trabajo en el desarrollo de I+D al servicio de la industria automotriz, sobre todo por los conocimientos acumulados y las capacidades industriales, tanto por parte de las terminales como de los autopartistas.

En síntesis, en términos de vinculación se ha podido observar que generalmente las terminales transfieren información y conocimiento a sus proveedores, quiénes han sabido generar las capacidades para apropiarse de él. A su vez, es habitual que los proveedores también brinden soluciones a las terminales a partir de ingeniería aplicada y de desarrollos conjuntos. La mejora en las capacidades de las firmas proveedoras les ha permitido planificar estrategias de diversificación sobre la base tecnológica disponible. Finalmente, se ha identificado un espacio de mejora en relación con las instituciones tecnológicas de apoyo a la producción.

Dimensión 5: Perspectivas

La última dimensión analizada, sintetizada en el cuadro 16, recoge las perspectivas de las empresas respecto del devenir del sector de pick ups en Argentina, de las tendencias en términos de nuevas motorizaciones, de la aplicación de nuevos métodos de producción asociados a la industria 4.0¹⁹ y de los desafíos que plantea el acuerdo de comercio entre el MERCOSUR y la Unión Europea firmado el 28 de junio de 2019²⁰.

En primer lugar, parece haber un consenso acerca de que el porvenir del segmento de las pick ups en Argentina es muy promisorio. Todos coinciden en que los vehículos de trabajo seguirán con una demanda alta en la región, y Argentina se ha posicionado en ese nicho de mercado.

Existe un concepto de complementación productiva donde los monovolúmenes se hacen en Brasil y las pick ups, en Argentina. Esto permite tener una visión de largo plazo y los proyectos están asociados a la realidad de América Latina, por eso el futuro nuestro es promisorio. Nosotros tenemos el mejor producto en el peor destino. Por eso y por las características de la región, los productos primarios y los vehículos de trabajo siguen existiendo (P9, Toyota, 29, Sector)

Nosotros nos especializamos en la que es un poquito más grande. Al margen de Amarok, que es un producto muy de nicho, nos estamos especializando en la que es un poquito más grande; tiene más valor en la región: es un producto de menor volumen, entonces las inversiones son un poco más contenidas (P10, VW, 108, Sector)

...si uno mira el escenario automotriz, lo último que se va a dejar de fabricar en Argentina, son pick ups... Por el campo, por la minería, por Vaca Muerta, por tener

¹⁹ La denominada Industria 4.0 se refiere a la aplicación de las tecnologías de la información y de la comunicación (internet) tanto a los procesos de producción industrial como a la distribución y comercialización de los productos. Incluye actividades tales como inteligencia artificial, internet de las cosas, robótica, automatización, análisis de datos, impresión 3D y servicios en la nube.

²⁰ Disponible en www.cancilleria.gob.ar, Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, República Argentina.

demanda en la región que demandan volúmenes altos en la producción, por Brasil, por mercados latinoamericanos que no son productores de vehículos... (P6, Cordero, 50-52, Sector).

Cuadro 16: Matriz de datos Dimensión 5: perspectivas

	Perspectivas del sector	Industria 4.0	Nuevas motorizaciones	Acuerdo Mercosur-UE
Ford	Soluciones de movilidad, especialización productiva, integración a estrategia global	Robótica y automatización	En el corto plazo vehículos electrificados abastecidos desde otros países	Oportunidad, mercado, problemas de competitividad sistémica
VW	Especialización en pick ups y vehículos de mayor valor agregado	Robótica, automatización e inteligencia artificial	Híbridos en el corto plazo, GNC	Desafío, problemas de competitividad estructural
Toyota	Futuro industrial promisorio, soluciones de movilidad, desarrollo de centro regional de servicios comerciales	Robótica y automatización parcial	Fabricación de híbridos en el corto plazo	Indiferencia, competitividad y penetración de mercados
Metalsa	Soluciones de movilidad, incursión de los gigantes de la tecnología	Robótica y automatización	Eléctricos	Oportunidad
Jtekt	Mayor cercanía con el cliente		En desarrollo	Indiferencia, competitividad
Prodismo	Preocupación por el futuro del autopartismo	Simulación, robótica, producción 4.0	Híbridos en el corto plazo	Indiferencia
Cordero	Plataformas exclusivas, futuro promisorio de las pick ups	Robótica	Híbridos, GNC	Oportunidad, desarrollo de mercados
Die Tech	Preocupación por el valor agregado a futuro de los componentes metalmecánicos	Robótica provista por proveedores	No evidencia	Amenaza
ECSA	Industria 4.0			Oportunidad, problemas de costos, insumos difundidos

Fuente: Elaboración propia basada en entrevistas

Por otra parte, y en relación con la visión a futuro -aunque no muy lejano-, las terminales consideran que la industria automotriz pasará a ser una industria que brinde soluciones de movilidad. El sector automotriz se viene transformando desde hace varios años y las plataformas pasaron a ser globales, siendo cada vez más importante el rol que cumplen en dicha transformación la tecnología incorporada en los vehículos, la conectividad y las nuevas motorizaciones. En el largo plazo, las terminales creen que se venderán menos vehículos y que

el valor agregado estará por el lado de la conectividad y de los servicios. En ese sentido, la industria deberá reconvertirse en un futuro, transformando tanto los productos como los procesos productivos y los servicios asociados a ellos. Por eso, y considerando que Argentina posee capacidades destacadas en materia de *software* y de servicios informáticos, probablemente existan oportunidades para la aplicación de servicios de movilidad en esta industria.

Ahora el auto pasa a tener una funcionalidad distinta, el auto pasa a ser un hub de servicios y un jugador más de un ecosistema de transporte mucho más grande, porque el auto del futuro está conectado, conectado con todo: conectado con otros autos, conectado con la nube, conectado con la infraestructura urbana, con el transporte público. Entonces, el auto pasa a ser un centro de servicios, y asociados a eso hay un montón de nuevos ámbitos de la industria automotriz hoy, que nosotros no lo estamos tomando en cuenta, y hay una oportunidad en Sudamérica, en Argentina para Latinoamérica... Eso que es big data, inteligencia artificial, todas esas cosas pasan a ser parte de la industria automotriz ahora (P7, Ford, 17, Sector).

En ese mismo orden de ideas, las iniciativas vinculadas a la industria 4.0 están presentes en el sector: las empresas entienden su significado y lo aplican, siendo la automatización y la robótica, procesos presentes en prácticamente toda la cadena de valor.

Nosotros tenemos robótica en la planta... y tal vez amplíemos alguna, y para otros productos debemos ver para dónde va la tendencia, hacia donde vamos a invertir. Estamos definiendo... (P8, Jtekt, 110, Industria 4.0).

(...) esta línea, que la estamos terminando la semana que viene, tiene todo, todo lo que va a tener la nueva línea de chasis Ford, Volkswagen; esto es todo 4.0, toda industria 4.0 (P12, Prodismo, 99, Industria 4.0).

La industria está, sobre todo acá en la Argentina, en la región, está en un cambio tecnológico importante: la robotización y la automatización y lo que es la manufacturing del 4.0 avanza. Y ahí se va llevando por delante todas las otras alternativas de producción más mecánicas, más CNC (P14, ECSA, 39, Industria 4.0).

En relación a las nuevas motorizaciones, no se vislumbra en el corto plazo para el segmento de pick ups la introducción de vehículos 100% eléctricos, sino que probablemente sean los híbridos los primeros en aparecer. Por otra parte, al ser vehículos de trabajo (y en cierto modo para el uso rural), las pick ups necesitan prestaciones que hasta el momento solo los motores a combustión interna les pueden proporcionar²¹. En definitiva, es esperable que, a diferencia de los automóviles, donde la introducción de vehículos eléctricos es más cercana, en las pick ups

²¹ Las limitaciones no tienen que ver tanto con la potencia de los vehículos como con la autonomía necesaria, sobre todo pensando en las grandes distancias, el estado de los caminos del interior del país (rutas y caminos rurales) y la poca infraestructura de carga. Su desarrollo dependerá mucho del uso que el cliente necesite darle, la tecnología de baterías disponible y la infraestructura para darlo soporte

el cambio tecnológico suceda con posterioridad. Igualmente, y dado que la tecnología existe y que las empresas no quieren quedar al margen de la evolución tecnológica, existen iniciativas en línea con estos desarrollos.

Toyota se fijó la estrategia de tener un vehículo híbrido por cada plataforma: es muy posible que haya una versión de Hilux híbrida; por ahora no está, pero ese es un poco el esquema (P9, Toyota, 105, Nuevas motorizaciones).

Por último, el acuerdo de asociación MERCOSUR-UE genera opiniones divididas en cuanto a las consecuencias que este podría tener sobre el sector automotriz. A priori hay que señalar que, dado que Europa no es un jugador fuerte en el segmento de producción de pick ups, no habría un riesgo considerable para las terminales; por el contrario, se podría abrir un nuevo mercado para la producción nacional. Sin embargo, la perspectiva es distinta por el lado de los autopartistas: mientras que los sistemistas, quienes poseen filiales en Europa, no esperan competir con sus propias empresas en aquellos países, por el lado de los proveedores locales consideran que si bien se podrían abrirían nuevos mercados generando nuevas oportunidades de negocios, también podrían sufrir la competencia de productos importados. A pesar de lo mencionado, y sobre todo en relación con los proveedores locales, existen consideraciones a tener en cuenta respecto de la competitividad de la industria local, del precio y de la disponibilidad de los insumos difundidos y de otras cuestiones estructurales sobre las cuales, sin lugar a duda, se debería trabajar para mejorar la competitividad sistémica de la industria.

Este acuerdo con Europa te da un tiempo para adaptar la industria y cambiar las cosas que hay que cambiar, pero nosotros si queremos que la industria automotriz Argentina crezca, de la pata productiva -no las ventas, sino la pata productiva- necesitamos más mercados en donde vender y necesitamos cambiar los factores estructurales que hacen que no seamos competitivos, que ya los conocemos todos (P7, Ford, 76, UE-MERCOSUR).

Yo creo que va a traer beneficios porque se van a poder exportar productos industriales y nos va a abrir mercados. Imaginate que una camioneta como la SW4 se pueda exportar a Europa: son 800 millones de consumidores. Acá se fabrican por día unas 200; la verdad, que con que puedas colocar algunos vehículos vas a tener trabajo... Luego está la cuestión inversa. Y bueno... nosotros definimos que el negocio nuestro es a partir del valor que vos podés crear. Si vos tenés una materia prima con precio no competitivo y tenés que partir de ahí, ya tenés un problema. Yo entiendo que todas estas cosas se tienen que acomodar porque si no, no podés competir (P14, ECSA, 175, UE-MERCOSUR).

De acuerdo con las perspectivas de las empresas que forman parte del segmento de fabricación de pick ups se puede concluir que existe un consenso sobre la sustentabilidad del segmento en Argentina, dadas las características productivas del país (abundancia de recursos naturales) y por haber desarrollado este nicho de mercado. No obstante, existe la visión de que en el futuro la industria automotriz se convertirá en una industria de “provisión de soluciones de movilidad” sobre la base de vehículos eléctricos, conectados y

autónomos, identificándose una oportunidad para Argentina en relación con la provisión de servicios de movilidad. Al mismo tiempo, cabe destacar que las empresas del sector se han enfocado en el desarrollo de la industria 4.0, así como en algunas iniciativas vinculadas a las nuevas motorizaciones, lideradas por los vehículos híbridos. Por último, el acuerdo UE-MERCOSUR pareciera representar tanto un desafío como una oportunidad para la cadena de valor.

Capítulo 5: Conclusiones y consideraciones finales

Conclusiones y consideraciones finales

El objetivo principal de esta investigación fue **analizar las capacidades tecnológicas del sector fabricante de pick ups en Argentina, con el fin de evaluar su liderazgo en el crecimiento de la industria automotriz argentina**. Para abordarlo se planteó una metodología de trabajo cualitativa, consistente en la realización de un estudio de caso con múltiples unidades de análisis. Desde el punto de vista teórico se combinó la mirada evolucionista con la concepción de la firma basada en los recursos y la teoría de los costos de transacción, tomando en consideración también la literatura sobre cadenas globales de valor.

El trabajo de campo consistió en entrevistar a un conjunto de nueve empresas industriales representativas de la cadena de valor automotriz-autopartista, para poder observar las características de las empresas industriales objeto de la investigación, la acumulación de activos físicos y las particularidades de los activos intangibles de que disponían. A su vez, se analizaron las vinculaciones entre las firmas, el proceso de transferencia de conocimientos y la capacidad de las empresas para apropiarse del mismo. Por último, se indagó acerca de las perspectivas futuras de la industria automotriz, en especial en el segmento de pick ups.

A continuación, se sintetizan las principales conclusiones del trabajo:

- ❖ El segmento de fabricación de pick ups conforma una **cadena de valor muy desarrollada e integrada**, que se inserta en cadenas globales de valor y que adopta sistemas de producción modular, donde las actividades de mayor complejidad (diseño de productos e I+D) se realizan en las casas matrices, mientras que las actividades a nivel local incluyen distinto grado de participación en el diseño de productos e I+D y el ensamble y manufactura a través de un conjunto de proveedores globales (sistemistas). A estos se suma otro conjunto de proveedores locales PyMEs con **altos estándares en términos de calidad y de desarrollo de ingeniería**. La organización global de la cadena se replica parcialmente en el ámbito local, donde si bien las terminales concentran las actividades de diseño y control de calidad, también existen **flujos de conocimiento que circulan desde los proveedores hacia las terminales**.
- ❖ El sector posee una **gran cantidad de activos físicos acumulados**, tanto en términos de infraestructura como de equipamiento y de bienes de capital, encontrándose las plantas de producción muy tecnificadas. Existe un **alto grado de automatización de procesos tanto en las terminales como en los sistemistas**, así como una gran disponibilidad de robots en todos los eslabones de la cadena. La especificidad de los activos físicos actúa, por lo menos en el corto plazo, como una barrera a la salida para los proyectos en marcha en Argentina, tanto para el caso de las terminales como para los sistemistas. Sin embargo, se aprecia una mayor flexibilidad en el caso de las PyMEs en relación con la utilización alternativa de los activos físicos disponibles, los cuales, en

combinación con los recursos humanos adecuados, les permitirían aprovechar nuevas oportunidades comerciales frente a contextos adversos. De hecho, algunos proveedores se encuentran actualmente transitando procesos de diversificación productiva hacia otros sectores, en los cuales aprovechan economías de alcance y la disponibilidad relativa de recursos ociosos.

- ❖ Basándose en las capacidades ingenieriles que poseen las empresas, en la calificación del personal, en las políticas de calidad implementadas y en la disponibilidad de laboratorios de ensayos (con el conocimiento técnico que ello implica), podría afirmarse que el **segmento de fabricación de pick ups en Argentina posee capacidades tecnológicas de producción con un grado intermedio de complejidad**. Tal afirmación se sustenta en que si bien la industria, sobre todo en el caso de las multinacionales, no posee grandes estructuras de I+D ni genera investigación básica en Argentina, tampoco tiene un rol pasivo en términos de la generación de conocimiento. En ese sentido cobran gran importancia las capacidades de ingeniería local, las capacidades para resolver problemas, las adaptaciones a los procesos que requieren las terminales y las propuestas de mejoras en productos y procesos que generan los proveedores. Las capacidades ingenieriles de la cadena automotriz argentina son significativas.
- ❖ En términos de vinculaciones se podría decir que **el sector genera importantes flujos de información y de conocimiento que circula, se comparte, se transfiere** dentro de la cadena (en un sentido y el otro) y genera un ambiente propicio para la adquisición de nuevos conocimientos para las firmas. Esto tendría impacto en términos de innovación incremental en procesos y productos, de mejora continua y de conocimiento aplicado. Existen iniciativas incipientes de trabajo cooperativo y de apropiación de conocimiento, lo cual ha permitido que las empresas se fortalezcan y, en el caso de los proveedores, que puedan elevar sus estándares. No obstante, **en términos de vinculaciones con instituciones tecnológicas se ha observado un espacio de mejora** para la cadena de valor.
- ❖ Si bien se advierte que **la industria automotriz en el largo plazo se convertirá en una industria de “provisión de soluciones de movilidad”**, por el momento la fabricación de pick ups tiene un futuro promisorio en Argentina, con base en las características de la región a la cual se destina la producción y por la especialización relativa que nuestro país ha conseguido. No obstante, de cara a los compromisos comerciales que implica el acuerdo UE-MERCOSUR las empresas mantienen posturas divergentes, evidenciándose la necesidad de mejorar algunas condiciones del entorno para hacer frente a tal desafío.

Además de estos resultados relativos a las dimensiones de análisis planteadas, el trabajo de investigación ha permitido arribar a una serie de consideraciones finales en torno a las potencialidades del sector, las oportunidades que se identificaron y los espacios de mejora que existen, las cuales se presentan a continuación. Estas reflexiones junto con los resultados resumidos previamente, permiten dar respuesta al objetivo general de la tesis.

La disponibilidad de recursos humanos calificados y de equipamientos, así como el alto grado de eficiencia en la producción, le permitirían al sector aprovechar nuevas oportunidades de diversificación, tanto para una expansión de la producción como para enfrentar contextos adversos. Por el lado de las terminales, focalizándose en la fabricación de vehículos de mayor valor agregado y de menor escala, como por ejemplo vehículos utilitarios y camiones pequeños; mientras que, por el lado de los proveedores locales, las oportunidades aparecen asociadas a la expansión hacia otros sectores industriales como. Por ejemplo: (i) el sector metalmecánico proveedor de la industria de petróleo y gas, que es un sector maduro pero con altos estándares de calidad con los cuales las empresas del sector ya están familiarizados; (ii) el sector de fabricación de remolques y semirremolques, que tiene un amplio margen para aportes que mejoren la eficiencia de la producción, la estandarización y la calidad; (iii) el sector motopartista, el cual comparte muchas simetrías con el autopartista; y (iv) otras industrias de bienes de consumo durable que requieran escala de producción y calidad.

Debe destacarse que a pesar de que las empresas del sector trabajan en el desarrollo de tecnologías relativas a la industria 4.0, aún no se han identificado iniciativas locales vinculadas a agregar valor a los vehículos desde el punto de vista de la conectividad. En tal sentido, Argentina posee un sector de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) y *Software* y Servicios Informáticos (SSI) de vanguardia en América Latina, por lo tanto, dispondría de los elementos necesarios para apuntar a constituirse en un *hub* de servicios tecnológicos para el sector automotriz. Este quizás sea el mayor desafío para los *policymakers*, y el mayor logro si se concreta, porque requiere la instrumentación de las vinculaciones necesarias y la promoción de las sinergias entre el sector automotriz y el de SSI.

Por otra parte, si bien Argentina dispone de instituciones de apoyo que brindan servicios tecnológicos al sector industrial, debería intensificarse el esfuerzo para fortalecer sus capacidades, de manera de conseguir un ecosistema tecnológico propicio para la innovación y la mejora continua. En tal sentido, cobra vital importancia la existencia de laboratorios de ensayo, de centros de apoyo al diseño y de la promoción de las tecnologías de gestión, sobre todo vinculados al fortalecimiento del sector PyME.

Todos estos aspectos mencionados precedentemente permiten concluir que las capacidades tecnológicas acumuladas a lo largo del tiempo le permitirían al segmento de producción de pick ups liderar el crecimiento de la industria automotriz argentina, presentándose como el destino más atractivo para la radicación de nuevas plataformas productivas y afianzando el perfil de especialización relativa observada.

Alcance de la tesis y futuras líneas de investigación

Finalmente, se mencionan a continuación algunas limitaciones de este trabajo, las cuales podrían dar lugar a la realización de nuevas investigaciones en el futuro que complementen lo estudiado hasta aquí.

En primer lugar, la tesis estuvo orientada a analizar las capacidades intrínsecas del segmento de fabricación de pick ups, observando las inversiones en activos físicos, intangibles y en el proceso de vinculación entre empresas de la cadena de valor. Dada la complejidad del fenómeno, el trabajo no contempló el estudio de las dimensiones mencionadas respecto de otros segmentos de la industria automotriz argentina, por lo tanto y a los efectos de evaluar con mayor conocimiento las fortalezas relativas del segmento de pick ups en relación con los demás, deberían abrirse nuevas líneas de investigación orientadas a los restantes segmentos. Esto permitiría realizar una comparación que arrojará elementos adicionales de juicio para el análisis de la especialización virtuosa observada.

En segundo lugar, los aspectos que hacen a la especialización productiva en el comercio internacional tampoco han sido profundizados en el trabajo dado la insuficiente disponibilidad de información. No obstante, se hizo una mención a ello de manera descriptiva en el capítulo correspondiente a la situación de la industria automotriz argentina, para contextualizar la investigación.

Por lo expuesto, sería interesante explorar cuáles son los límites de crecimiento del segmento de pick ups en el marco del comercio internacional. Teniendo en cuenta que los mercados automotrices mundiales se encuentran divididos por regiones, atendándose gran parte de la demanda con la oferta de la misma región, ¿podría el segmento de pick ups argentino expandirse a otras regiones? ¿o es esperable que el crecimiento futuro esté más relacionado con el desarrollo de estrategias de diversificación sustentadas en el aprovechamiento de una misma base tecnológica para el mercado regional?

Por último, con relación al autopartismo, cabe plantearse de qué manera el sector autopartista argentino podría aumentar su participación en las cadenas globales de valor y cómo podría avanzar en la incorporación de componentes de mayor valor agregado en la producción local de vehículos.

Bibliografía

- Ansoff, H. I. (1958). A model for diversification. *Management science*, 4, 392-414.
- Asociación de fábricas de automotores -ADEFA- (2010). *Historia de la industria automotriz en la Argentina*. Buenos Aires.
- Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores –ANFAVEA- (2018). *Anuário da indústria automobilística brasileira*. Sao Paulo.
- Barletta, F., Pereira, M., Robert V., Suárez, D. y Yoguel, G. (2013). *Innovación y desempeño económico a nivel de firma: una perspectiva evolucionista*. Documento de trabajo n° 4. Buenos Aires: CIECTI.
- Barletta, F., Kataishi, R. y Yoguel, G. (2015). La trama automotriz argentina: dinámica reciente, capacidades tecnológicas y conducta innovativa. En Stumpo, G., Rivas, D. (comp): *La Industria Automotriz argentina frente a los nuevos desafíos y oportunidades del siglo XXI*. Buenos Aires: CEPAL.
- Bell, M. y Pavitt, K. (1994). The development of technological capabilities. En Bell, H. Dahlman, M, Lall, S. y Pavitt, K.: *Trade technology and international competitiveness*. Washington D.C.: The World Bank.
- Cantarella, J., Katz, L y de Guzmán, G. (2008). La Industria automotriz argentina: Limitantes a la integración local de autocomponentes. Documento de trabajo 01/2008. Buenos Aires: LITTEC, UNGS.
- Coase, R. H. (1994). *La empresa, el mercado y la ley*. Madrid: Alianza.
- Coase, R. H. (2000). The Acquisition of Fisher Body by General Motors, *Journal of Law and Economics*, 43(1), 15-31.
- Cohen, W. y Levinthal, D. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1) 1, 128-152.
- Consoni, F. L. (2004). *Da tropicalização ao projeto de veículos: um estudo das competências em desenvolvimento de produtos nas montadoras de automóveis no Brasil*. São Paulo: Universidade Estadual de Campinas.
- Cyert, R. y March, J. (1963). *A Behavioral theory of the firm*. Prentice-Hall International series in management. New Jersey: Prentice-Hall.
- Dorfmann, A. (1970). *Historia de la industria argentina*. Santiago de Chile: Hispamérica.
- Dosi, G., Freeman, C. y Fabiani, S. (1994). The process of economic development: Introducing some stylized facts and theories on technologies, firms and institutions. *Industrial and corporate change*, 3(1), 1-45.
- Friedman, M. (1962). *Price theory*. New Jersey: Transaction Publishers.
- Gereffi, G., Humphrey, J. y Sturgeon, T. (2005). The governance of global value chains. *Review of international political economy*, 12(1), 78-104.
- Giuliani, E., Pietrobelli, C. y Rabellotti, R. (2005). Upgrading in global value chains: lessons from Latin American clusters. *World development*, 33(4), 549-573.

- Grasso F., Kosacoff, S. y Moyá, D. (2012). Análisis tecnológico sectorial, cuadro de situación tecnológica, complejo productivo sectorial. Buenos Aires: CONICET.
- Hernández Sampieri, R. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.
- Humprey, J. y Schmitz, H. (2000). *Las empresas de los países en vías de desarrollo en la economía mundial: poder y mejora de las cadenas globales de valor*. Buenos Aires: INTI.
- Kaplinsky, R. (2000). Globalisation and unequalisation: what can be learned from value chain analysis? *Journal of development studies*, 37(2), 117-146.
- Kim, L. (1999). Building technological capability for industrialization: analytical frameworks and Korea's experience. *Industrial and Corporate Change*, 8(1), 111-136.
- Klein, B., Crawford, R. G. y Alchian, A. A. (1978). Vertical Integration, Appropriable Rents, and the Competitive Contracting Process. *Journal of Law and Economics*, 21(2), 297-326.
- Klein, B. (2000). Fisher-General Motors and the Nature of the Firm, *Journal of Law and Economics*, 43(1), 15-31.
- Lall, S. (1992). Technological capabilities and industrialization. *World development*, 20(2), 165-186.
- Lara Rivero, A., Trujano, A. y García Garnica, A. (2005). Producción modular y coordinación en el sector de autopartes en México. El caso de la red de plantas de Lear Corporation. *Región y sociedad*, 17(32), 33-71.
- López, A. (1996). *Las ideas evolucionistas en economía: una visión de conjunto*. Buenos Aires: UBA.
- Malerba, F. y Orsenigo, L. (1993). Technological Regimes and Firm Behavior. *Industrial and Corporate Change*, 2(1), 45-71.
- Malerba, F. y Orsenigo, L. (1995). Schumpeterian patterns of innovation are technology-specific. *Research policy*, 25, 451-478.
- Nelson, R. y Winter, S. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. Massachusetts: Harvard University Press.
- Nelson, R. (1991). Why firms do differ and how does it matters? Columbia University. New York.
- NU. CEPAL (1999). *Hacia un mejor entorno competitivo de la producción automotriz argentina*. Documento de trabajo N° 82. Buenos Aires: Kosacoff, B. (Coord.).
- Obaya, M. (2013). Geographical distribution of product development capabilities in the Mercosur: towards the crystallisation of a hierarchical division of labour in the car industry. *International Journal of automotive technology and management*, 1(2), 102-120.
- Penrose, E. (1962). *Teoría del crecimiento de la empresa*. Madrid: Aguilar.
- Pitelis, C. (2009). Edith Penrose's "The Theory of the Growth of the Firm" Fifty Years Later. Cambridge: University of Cambridge.

- Quadros, R. y Consoni, F. (2009). Innovation capabilities in the Brazilian automobile industry: a study of vehicle assemblers' technological strategies and policy recommendations. *International Journal of Technological learning, innovation and development*, 2(1), 53-75.
- Quintao, R. A. C. (2008). *Implicações das atividades tecnológicas de subsidiárias de empresas multinacionais para a constituição de capacidades inovativas de fornecedores na indústria automotiva brasileira*. São Paulo: Universidade Estadual de Campinas.
- Rapoport, M. (2000). *Historia Política, económica y social de la Argentina (1820-2000)*. Buenos Aires: Ediciones Macchi.
- Salinas, R. y Huerta, E. (1999). Conceptos y dimensiones de la integración vertical. El caso de la industria manufacturera española en el período 1990-1996. Documento de trabajo 9904, Programa de investigaciones económicas. Madrid: Fundación empresa pública.
- Schumpeter, J. (1934). *The Theory of economic development*. New York: Routledge.
- Schumpeter, J. (1942). *Capitalism, socialism and democracy*. New York: Harper.
- Schvarzer, J. (1996). *La industria que supimos conseguir*. Buenos Aires: Planeta.
- Sturgeon, T. (2002). Modular production networks: a new American model of industrial organization. *Industrial and corporate change*, 11(3), 451-496.
- Villanueva, J. (1972). El origen de la industrialización argentina. *Desarrollo Económico*, 12(47), 451-476.
- Williamson, O. (1989). *Las instituciones económicas del capitalismo*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Yin, R. (2009). *Case study research: design and methods*, 2nd ed. California: Sage.

Anexos

I. Manual de códigos detallado

Dimensión 1: Características generales

- 27. Origen del capital: origen de la empresa según país
- 28. Tamaño: tipo de empresa medida por la cantidad de empleados
- 29. Empleo: cantidad de empleados en Argentina
- 30. Lugar en la cadena: segmento de la cadena al que pertenece
- 31. Productos: bienes que produce la empresa
- 32. Capacidad productiva: capacidad de producción medida en unidades
- 33. Cadenas de valor: inserción en cadenas globales de valor
- 34. Casa matriz: vinculaciones tecnológicas con la casa matriz en el caso de corresponder

Dimensión 2: Activos físicos

- 35. Inversiones en Infraestructura: inversiones en infraestructura propia para aumentar la capacidad productiva
- 36. Inversiones en bienes de capital en la empresa: inversiones en bienes de capital localizados en la empresa para la implementación del último proyecto
- 37. Inversiones en bienes de capital en proveedores: inversiones de bienes de capital localizados en proveedores para el último proyecto implementado
- 38. Especificidad de los activos físicos: tipo y grado de especificidad de los activos físicos

Dimensión 3: Activos intangibles

- 39. Acumulación de capacidades: rasgos de acumulación de conocimiento
- 40. Ingeniería de procesos y productos: actividades de diseño, planificación e implementación de sistemas y procesos productivos
- 41. Capacitación del personal: esfuerzos realizados para capacitar al personal
- 42. Gestión de la Calidad: acciones de mejora de calidad
- 43. Laboratorios internos: disponibilidad de laboratorios internos

Dimensión 4: Vinculación

- 44. Transferencia de conocimiento: acciones de transferencia y difusión de conocimiento desde los clientes hacia sus proveedores
- 45. Capacidades de Absorción: capacidad de las empresas de reconocer el conocimiento transferido, asimilarlo y utilizarlo comercialmente
- 46. Resolución de problemas por parte de proveedores: soluciones y mejoras en productos/servicios proporcionadas desde los proveedores hacia sus clientes
- 47. I+D cooperativa: acciones de desarrollo de productos (componentes, partes y piezas) en forma cooperativa entre cliente y proveedor

48. Instituciones: vinculaciones con instituciones tecnológicas de apoyo a la producción

Dimensión 5: Perspectivas futuras

49. Perspectivas del sector: perspectivas de mediano plazo para el sector de pick ups en Argentina
50. Industria 4.0: realización de actividades vinculadas a industria 4.0
51. Nuevas motorizaciones: implementación de nuevos proyectos asociados a nuevas motorizaciones
52. Acuerdo UE-Mercosur: potencial de afectación a la producción local a partir del acuerdo comercial

II. Guía de entrevistas

Nombre del entrevistado:

Puesto que ocupa en la compañía:

Lugar de la entrevista:

Fecha:

Aclaración: La presente entrevista reviste carácter confidencial. No obstante, si el entrevistado está de acuerdo, esta será grabada. Su objetivo es el de proveer datos para la realización de la presente investigación, de carácter estrictamente académico. La responsabilidad acerca de la información provista recae enteramente en el investigador.

Características generales

1. ¿En qué consiste el proyecto productivo de la empresa?

Activos físicos

2. En relación con las inversiones asociadas al último proyecto implementado, ¿dónde se concentraron los mayores esfuerzos y con qué objetivos? (edificios, bienes de capital, infraestructura, etc.)
3. ¿Los bienes de capital adquiridos y las obras civiles realizadas para este proyecto, podrían ser puestos a disposición de otros proyectos en esta misma planta?
4. Supongamos que la compañía decide relocalizar el proyecto productivo en otra planta de otro país, ¿cuáles serían los principales condicionantes para dicha relocalización?
5. Bajo el mismo supuesto, ¿considera que los proveedores locales desarrollados para este proyecto, podrían continuar proveyendo partes y piezas al exterior?

Activos intangibles

6. ¿Cuál es el rol que cumple la terminal local en el proceso de planificación y ejecución de las inversiones para un nuevo proyecto?
7. ¿En qué actividades se focalizan actualmente las acciones de ingeniería por parte de la terminal local? ¿Cuántos ingenieros poseen?

8. ¿En qué medida la experiencia acumulada les ha permitido avanzar en el desarrollo de actividades ingenieriles más complejas?, ¿y cuáles han sido las limitaciones para avanzar en un proceso creciente de desarrollo de productos y procesos localmente?
9. ¿Cuál fue la política en relación con el desarrollo de laboratorios internos de pruebas?
10. ¿Qué acciones de fortalecimiento de las capacidades técnicas de los empleados implementa la terminal y en qué medida considera que dichas capacidades han permitido generar mejoras en los procesos o los productos de la empresa?

Vinculaciones

11. ¿El nuevo proyecto promovió el desarrollo de proveedores?; ¿qué acciones realizaron y qué nuevos proveedores se generaron?
12. ¿Qué importancia le asigna la terminal al intercambio de información técnica con los proveedores?
13. ¿Han realizado acciones de I+D de manera conjunta con proveedores?; ¿cómo lo hicieron y qué resultados obtuvieron?
14. ¿El desarrollo de nuevos componentes, partes y piezas, se genera desde la terminal a sus proveedores o podría darse en el sentido contrario?, ¿Podría dar ejemplos si así fuese?
15. ¿El trabajo conjunto con proveedores, permitió encontrar soluciones a problemas específicos?; ¿Podría dar ejemplos?
16. ¿Mantienen vinculaciones (y de qué tipo) con instituciones tecnológicas en Argentina?

Perspectivas

17. ¿Qué acciones vinculadas a la industria 4.0 están implementando?
18. ¿Están trabajando en el desarrollo de nuevas motorizaciones? (vehículos eléctricos/híbridos)
19. ¿Cómo considera que los puede afectar el acuerdo UE-MERCOSUR?