

DOCUMENTOS DE PROYECTOS

Intensidad y contenido tecnológicos de las exportaciones argentinas a partir de la información de la Encuesta Nacional de Dinámica de Empleo e Innovación (ENDEI)

DOCUMENTOS
DE PROYECTOS



NACIONES UNIDAS



Secretaría de Planeamiento y Políticas
Ministerio de Ciencia,
Tecnología e Innovación Productiva
Presidencia de la Nación

**Intensidad y contenido tecnológicos
de las exportaciones argentinas a partir
de la información de la Encuesta Nacional
de Dinámica de Empleo e Innovación (ENDEI)**



Secretaría de Planeamiento y Políticas
Ministerio de Ciencia,
Tecnología e Innovación Productiva
Presidencia de la Nación

Este documento fue preparado por Gustavo Eduardo Lugones, Consultor de la oficina de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en Buenos Aires, Fabián Andrés Britto, de la Universidad Nacional de Quilmes, y Matías Grauer Manzo, de la Universidad de Buenos Aires, en el marco de las actividades del proyecto de colaboración técnica entre la oficina de la CEPAL en Buenos Aires y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Argentina (MINCYT) para el desarrollo de un estudio sobre la intensidad y el contenido tecnológicos de las exportaciones argentinas, bajo la supervisión general de Martín Abeles, Director de la oficina de la CEPAL en Buenos Aires y Jorge Robbio, Subsecretario de Estudios y Prospectiva del MINCYT, y la coordinación técnica de Soledad Villafañe, Oficial de Asuntos Económicos de la mencionada oficina y Gustavo Arber, Director Nacional de Información Científica del MINCYT.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización.

Publicación de las Naciones Unidas

LC/TS.2017/70

LC/BUE/TS.2017/5

Distribución: Limitada

Copyright © Naciones Unidas, julio de 2017. Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Santiago

S.17-00705

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Publicaciones y Servicios Web, publicaciones@cepal.org. Los Estados Miembros de las Naciones Unidas y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Solo se les solicita que mencionen la fuente e informen a la CEPAL de tal reproducción.

Índice

| | |
|--|----|
| Resumen | 7 |
| Introducción | 11 |
| I. Descripción metodológica..... | 13 |
| A. Identificación de subpartidas en los sectores seleccionados | 14 |
| B. Identificación de empresas diferenciadoras..... | 16 |
| C. Análisis de la intensidad del gasto en I+D | 16 |
| II. Desarrollo del estudio | 17 |
| A. Industria farmacéutica..... | 17 |
| B. Industrias de Alimentos y bebidas | 28 |
| C. Autopartes | 42 |
| III. Comparación entre los sectores analizados..... | 53 |
| IV. Conclusiones | 57 |
| Bibliografía..... | 61 |
| Anexos..... | 63 |
| Anexo 1 Actividades de innovación | 64 |
| Anexo 2 Resultados obtenidos por los esfuerzos de innovación | 65 |
| Anexo 3 Posiciones arancelarias utilizadas por el sector..... | 66 |
| Cuadros | |
| Cuadro 1 Empresas exportadoras en la ENDEI..... | 17 |
| Cuadro 2 Empresas farmacéuticas según tamaño | 18 |
| Cuadro 3 Empresas farmacéuticas según origen del capital | 18 |
| Cuadro 4 Empresas exportadoras innovativas..... | 19 |
| Cuadro 5 Empresas farmacéuticas en ENDEI | 20 |
| Cuadro 6 Empresas farmacéuticas exportadoras que no hicieron AI según tamaño | 20 |
| Cuadro 7 Agente ejecutor de las actividades de innovación..... | 21 |
| Cuadro 8 Tipos de resultados obtenidos | 21 |
| Cuadro 9 Empresas que lograron ingresar a nuevos mercados según tamaño | 22 |
| Cuadro 10 Nuevos mercados | 22 |

| | | |
|-----------|--|----|
| Cuadro 11 | Empresas innovadoras que lograron ingresar a nuevos mercados según tamaño | 23 |
| Cuadro 12 | Empresas innovadoras que consideraron e implementaron mecanismos de protección formal | 23 |
| Cuadro 13 | Empresas innovadoras que consideraron e implementaron mecanismos de protección informal..... | 24 |
| Cuadro 14 | Gasto en AI sobre ingresos corrientes, según tamaño de la empresa | 24 |
| Cuadro 15 | Gasto en AI sobre ingresos corrientes | 25 |
| Cuadro 16 | Gasto en I+D sobre ingresos corrientes, por tamaño | 25 |
| Cuadro 17 | Gasto en I+D por origen del capital | 26 |
| Cuadro 18 | Participación Relativa de las empresas diferenciadoras | 27 |
| Cuadro 19 | Tamaño de las empresas farmacéuticas según grupo..... | 27 |
| Cuadro 20 | Diferenciadoras según origen del capital..... | 27 |
| Cuadro 21 | Empresas exportadoras según origen del capital | 29 |
| Cuadro 22 | Empresas innovativas según agrupamiento..... | 30 |
| Cuadro 23 | Actividades de innovación realizadas por rama | 31 |
| Cuadro 24 | Empresas de alimentos y bebidas en la ENDEI | 31 |
| Cuadro 25 | Conducta tecnológica de las empresas de alimentos y bebidas exportadoras por subgrupos | 31 |
| Cuadro 26 | Agente ejecutor de las actividades de innovación..... | 32 |
| Cuadro 27 | Empresas innovadoras | 32 |
| Cuadro 28 | Tipos de resultado obtenido..... | 33 |
| Cuadro 29 | Empresas exportadoras innovadoras que lograron ingresar a nuevos mercados..... | 33 |
| Cuadro 30 | Empresas innovadoras que consideraron y desarrollaron mecanismos de protección formal | 34 |
| Cuadro 31 | Empresas innovadoras que consideraron e implementaron mecanismos de protección informal | 34 |
| Cuadro 32 | Gasto en AI sobre ingresos corrientes según rama, total y exportadoras | 35 |
| Cuadro 33 | Gasto en AI sobre ingresos corrientes para el total de empresas | 35 |
| Cuadro 34 | Gasto en AI sobre ingresos corrientes para empresas exportadoras | 35 |
| Cuadro 35 | Gasto en I+D sobre ingresos corrientes, por tamaño | 36 |
| Cuadro 36 | Gasto en I+D sobre ingresos corrientes, por tamaño | 37 |
| Cuadro 37 | Gasto en I+D sobre ingresos corrientes, por tamaño | 37 |
| Cuadro 38 | Gasto en I+D sobre ingresos corrientes, por tamaño | 37 |
| Cuadro 39 | Gasto en I+D sobre ingresos corrientes, por origen del capital | 38 |
| Cuadro 40 | Gasto en I+D sobre ingresos corrientes, por origen del capital | 39 |
| Cuadro 41 | Gasto en I+D sobre ingresos corrientes, por origen del capital | 39 |
| Cuadro 42 | Participación relativa de las empresas diferenciadoras | 39 |
| Cuadro 43 | Tamaño de las empresas diferenciadoras..... | 40 |
| Cuadro 44 | Diferenciadoras según origen del capital..... | 40 |
| Cuadro 45 | Empresas exportadoras..... | 42 |
| Cuadro 46 | Empresas exportadoras innovativas..... | 42 |
| Cuadro 47 | Empresas de autopartes de la ENDEI | 43 |
| Cuadro 48 | Exportadoras de autopartes que no realizaron AI | 44 |
| Cuadro 49 | Empresas de autopartes innovativas que no realizaron I+D | 44 |
| Cuadro 50 | Agente ejecutor de las actividades de innovación..... | 44 |
| Cuadro 51 | Tipos de resultados obtenidos | 45 |
| Cuadro 52 | Empresas que lograron ingresar a nuevos mercados, según tamaño | 45 |
| Cuadro 53 | Nuevos mercados | 46 |
| Cuadro 54 | Empresas que lograron ingresar a nuevos mercados según tamaño..... | 46 |
| Cuadro 55 | Empresas exportadoras innovadoras que consideraron e implementaron mecanismos de protección formal, según tamaño | 47 |
| Cuadro 56 | Empresas que consideraron e implementaron mecanismos de protección informal según tamaño..... | 47 |
| Cuadro 57 | Gasto en AI sobre ingresos corrientes, según tamaño de la empresa | 48 |

| | | |
|-----------|---|----|
| Cuadro 58 | Gasto en AI sobre ingresos corrientes, según origen del capital | 48 |
| Cuadro 59 | Gasto en I+D sobre ingresos corrientes, por tamaño | 49 |
| Cuadro 60 | Gasto en I+D sobre ingresos corrientes, por origen del capital | 49 |
| Cuadro 61 | Participación Relativa de las empresas diferenciadoras | 50 |
| Cuadro 62 | Tamaño de las empresas de autopartes | 50 |
| Cuadro 63 | Diferenciadoras según origen del capital..... | 50 |
| Cuadro 64 | AI / Ventas, por tamaño y origen del capital | 54 |
| Cuadro 65 | I+D / Ventas de empresas exportadoras por sectores | 55 |
| Cuadro 66 | I+D / Ventas de empresas no exportadoras por sectores | 55 |
| Cuadro 67 | Diferenciadoras según tamaño y origen del capital..... | 56 |

Gráficos

| | | |
|-----------|---|----|
| Gráfico 1 | Tipo de AI que realizaron las farmacéuticas exportadoras | 19 |
| Gráfico 2 | Tipo de AI que realizaron las empresas exportadoras de alimentos y bebidas | 30 |
| Gráfico 3 | Tipo de AI que realizaron las autopartistas | 43 |

Resumen

El criterio habitualmente utilizado a nivel internacional para la clasificación de las actividades según su contenido tecnológico, se basa en los promedios de gasto en I+D de cada sector de actividad los que, de acuerdo a abundante literatura al respecto, suelen responder a un patrón sectorial común. Esto permite agrupar las actividades como *low-tech* (gasto menor al 1%), *medium low-tech* (gasto entre 1% y 2,5%), *medium high-tech* (gasto entre 2,5% y 7%) o *high-tech* (gasto superior a 7%), o bien variantes diversas de esta clasificación, pero que no difieren en la base conceptual: la intensidad promedio en I+D que caracteriza al sector de actividad.

Una de las hipótesis de la presente investigación fue que, a partir de la división internacional del trabajo establecidas por las CGV y las redes globales y regionales de producción y comercio lideradas por las grandes empresas transnacionales (ETs), en países como la Argentina el patrón tecnológico sectorial no se verifica de la misma forma que en los desarrollados y, por tanto, no suministra la suficiente información respecto al comportamiento innovador de las firmas ni a los esfuerzos endógenos de las mismas. En otros términos, el hecho de pertenecer a un sector manufacturero particular no determina, por sí sólo, la intensidad del gasto en I+D o una performance singular en la adquisición y mantenimiento de capacidades y ventajas competitivas.

La división del trabajo al interior de las ETs (es decir, entre la matriz y las diferentes filiales y proveedores localizados en diferentes puntos de la geografía mundial) implica que las diversas fases que involucran la producción de un bien puedan llevarse a cabo en distintas localizaciones, hasta integrar el producto final a partir del comercio intrafirma o intrared. Por tal motivo, al interior de ramas de actividad clasificadas como *low-tech* puede haber subramas o actividades en que se invierte en I+D, se practica la diferenciación de productos y se introducen innovaciones en un grado mayor al del resto de la rama, aspecto que las clasificaciones habitualmente utilizadas no permiten apreciar a primera vista. De igual modo, actividades clasificadas como *high-tech* pueden tener presencia en un país sólo en lo que respecta a la fase que corresponde a la etapa de ensamblaje, actividad que es intensiva en trabajo poco calificado y de baja intensidad en conocimiento. Pese a esta particularidad, en las estadísticas nacionales e internacionales quedará registrado que dicho país participa en la exportación de bienes *high-tech*.

Por ello, este trabajo estuvo destinado a la revisión de estas clasificaciones, particularmente respecto de su pertinencia para el caso de la Argentina (extensible a otros países de parecido o menor

nivel de desarrollo), utilizando al efecto la información de la Encuesta Nacional de Dinámica del Empleo y la Innovación (ENDEI)¹, y de la base de exportadores de la Aduana, en un esfuerzo conjunto entre la Oficina de la CEPAL Buenos Aires y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (Mincyt), concentrándonos para este trabajo en el análisis de los sectores de Alimentos, Autopartes y Farmacéuticos, en principio, clasificados como *low-tech*, *medium high-tech* y *high-tech*, respectivamente.

Los resultados obtenidos justifican las hipótesis de trabajo y permiten no sólo relativizar las potencialidades informativas y analíticas de los indicadores tradicionales de contenido tecnológico de las exportaciones argentinas sino, también, la necesidad de repensar la caracterización de la industria, a partir de su valor agregado y capacidades tecnológicas endógenas, que tienden a no exhibir correspondencia con la metodología de los patrones sectoriales con los que se analizan estas temáticas.

En particular, en lo referido a la intensidad del gasto en I+D, estos sectores de la industria argentina muestran la ausencia del patrón sectorial esperado. Las exportadoras farmacéuticas superan apenas el nivel medio alto alcanzando el 3%, con un promedio general aún menor (2,3%), es decir, muy lejos del 7% esperable. En autopartes, el gasto en I+D promedia 0,51% (0,67% en las no exportadoras) cuando debería ser mayor a 2,5%, mientras que en alimentos (general) las exportadoras superan en 4 veces lo esperable para el sector (menos del 1%).

Se observa, también, que los promedios de gastos en actividades de innovación no difieren demasiado entre farmacéuticas y los subsectores de alimentos (general) y vinos (alrededor del 4%) mientras que son menores en autopartes (levemente superior al 3%).

Asimismo, es interesante destacar que existen porcentajes significativos de empresas que diferencian productos en el mercado internacional, particularmente en el sector farmacéutico con un 72,5% de firmas diferenciadoras y el de alimentos (general) con 32,1%. Ciertos sectores considerados de baja tecnología y bajo valor agregado cuentan con una participación relativa de empresas diferenciadoras similares a la observada en los sectores considerados de alta tecnología. También llama la atención que en los tres sectores, las firmas de capital nacional presentan una participación mayoritaria en la colocación de productos diferenciados, superando los dos tercios en prácticamente todos los casos.

Es necesario tener presente que las clasificaciones internacionales por contenido tecnológico del comercio de uso habitual, fueron concebidas antes de que la división internacional del trabajo por fases de la producción entre las filiales de las empresas multinacionales generara las diferencias que hoy se observan entre los países de menor desarrollo relativo y los desarrollados, en cuanto a la fase o jerarquía respectiva en que se integran a las CGV. En nuestros países, las filiales de ETs muestran preferencias por el aprovechamiento de ventajas estáticas y de localización, habitualmente vinculadas a mano de obra intensiva y utilización de tecnologías maduras, por lo que más allá de que las especificidades sectoriales en materia de patrones de innovación continúen siendo verificables a escala global, no puede sostenerse lo mismo en las dimensiones nacionales.

Esto pone de manifiesto la necesidad de revisar los criterios en que se basan estas clasificaciones, así como la dificultad para su reemplazo por otras metodologías que permitan captar las características específicas que presentan las fases que le corresponden a cada país en cada sector, dentro de la división internacional del trabajo al interior de las redes, en cuanto a conducta tecnológica (ritmo, profundidad y “dirección” del proceso innovativo). Además, en aquellos países de menor desarrollo relativo, debería reconsiderarse la centralidad otorgada al gasto en I+D, en detrimento del

¹ La ENDEI es un relevamiento realizado en forma conjunta entre el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de Argentina. El relevamiento fue realizado entre agosto 2013-abril 2014 y brinda información para los años 2010 a 2012. La encuesta está focalizada en empresas manufactureras y tiene alcance nacional. Este relevamiento es el primero que integra el análisis de los perfiles innovativos con un enfoque que contempla la relación funcional entre el empleo y la innovación.

resto de las Actividades de Innovación, aun cuando sabemos que éstas permiten la adquisición de ventajas endógenas, las cuales pueden ser tanto o más importantes en firmas que se encuentran más alejadas de la frontera tecnológica.

Por el momento, este trabajo exploratorio proporciona evidencias que destacan la importancia de interpretar los indicadores de contenido tecnológico del comercio a la luz de otros indicadores complementarios, como los que hemos analizado a partir de la información proporcionada por la ENDEI. Ciertamente es que con la disponibilidad de este tipo de información, las mencionadas clasificaciones nos pueden ayudar a dimensionar la brecha que separa los niveles tecnológicos de nuestras actividades productivas con relación a los respectivos patrones sectoriales, los que, en todo caso, deberían ser tomados como metas a perseguir.

En rigor, los recursos humanos y técnicos con que cuenta la Argentina no parecen sugerir que resulte inaccesible para nuestro país lograr que la industria farmacéutica local (por tomar un ejemplo analizado en este trabajo) muestre un ritmo de cambio técnico y acumulación de conocimientos semejante al teóricamente esperado y, por cierto, vigente en otras latitudes, aunque hoy estemos lejos de ello. Otro tanto merece ser dicho con relación al sector de autopartes, mientras que en alimentos aparecen interesantes señales de que es posible superar esos parámetros, al menos en algunos subsectores. Esto amerita un estudio en profundidad de los sectores para evaluar qué magnitud –si existiese– posee la brecha tecnológica en cada caso y, a través de ello, discernir si su desarrollo particular debe orientarse al fomento del aumento del gasto en I+D, de manera de correr la frontera tecnológica o, por el contrario, alentar un proceso de aprendizaje y *upgrade* que permitan alcanzarla.

En base a estos resultados, otra conclusión que se desprende es la necesidad de reflexionar sobre el rol asignado a la inversión extranjera directa como promotor y difusor de conocimientos, papel que debería ser objeto de acuerdos específicos con las firmas multinacionales, ya que su sola presencia no garantiza la existencia de externalidades positivas.

Lo dicho es de rigurosa actualidad, habida cuenta de la intención manifestada por las máximas autoridades gubernamentales de promover la IED, lo que ofrece la posibilidad de gestionar con las empresas que se radiquen o con las ya instaladas que encaren nuevos proyectos de inversión, acuerdos que posibiliten una mayor tendencia que la evidenciada hasta el momento, de llevar a cabo en nuestro país actividades de I+D y otras actividades innovativas, que las filiales argentinas escalen en la jerarquía dentro de la red global, asociarse con empresas domésticas y eslabonarse con actores locales, incrementando el bajo grado de integración nacional que caracteriza a nuestro sistema productivo.

Por otra parte, a partir de los buenos resultados relativos obtenidos por las firmas de capital nacional y de menor tamaño, se vislumbra un terreno fértil para orientar políticas públicas de aliento a la innovación y a la producción y comercialización externa. Estas podrían, por un lado, apuntar a un *upgrade* generalizado en farmacéuticas y autopartes, basadas en políticas horizontales y de inserción internacional, buscando que se acerquen a los estándares internacionales y, por el otro, a acciones específicas (políticas verticales) en apoyo a los subsectores de alimentos que muestran conductas virtuosas en comparación con el resto.

En tal sentido, no podemos soslayar la importancia que tienen las negociaciones internacionales (bilaterales o multilaterales) en el alcance de una mayor apertura de los mercados externos a nuestros productos, en especial a aquellos de mayor contenido tecnológico relativo, que suelen encontrar serias trabas a su ingreso.

Introducción

Como sabemos, el criterio básico habitualmente utilizado para la clasificación de las actividades según su contenido tecnológico, parte de tomar en cuenta los promedios de gasto en I+D de cada sector de actividad los que, de acuerdo con Pavitt, suelen responder a un patrón sectorial común (Cimoli y Dosi, 1994; Dosi, 2003; Freeman, 2003; Pavitt 1984; Rosenberg, 2003). Esto permite agrupar las actividades de acuerdo con su gasto en I+D como porcentaje de su facturación (Loschky, 2008), lo que lleva a identificarlas como *low-tech* (gasto menor al 1%), *medium low-tech* (gasto entre 1% y 2,5%), *medium high-tech* (gasto entre 2,5% y 7%) o *high-tech* (gasto superior a 7%), o bien variantes diversas de esta clasificación, pero que no difieren en la base conceptual: la intensidad promedio en I+D que caracteriza al sector de actividad.

Sin embargo, la creciente extensión y preponderancia de las redes globales de producción y comercio lideradas por las grandes compañías transnacionales, que practican la división del trabajo al interior de la empresa (es decir, entre la matriz y las diferentes filiales y proveedores relacionados localizados en diferentes puntos de la geografía mundial) implica que las diversas fases que involucran la producción de un bien puedan llevarse a cabo en diferentes localizaciones, hasta integrar el producto final a partir del comercio intrafirma o intrared (Galindo-Rueda, y Verger, 2016; Dalle, Fossati y Lavopa, 2013; OECD/OMC/UNCTAD, 2013; Kosacoff, López, y Pedrazzoli, 2007; Duran Lima y otros, 2003; Chudnovsky y López, 2001; Dunning, 1994; Mytelka, 1991; Dunning, 1988).

Consecuentemente, al interior de ramas de actividad clasificadas como de bajo contenido tecnológico puede haber subramas o actividades en que se practica la diferenciación de productos y se introducen innovaciones en un grado mayor al del resto de la rama, lo que las clasificaciones mencionadas no permiten apreciar a primera vista. De igual modo, actividades clasificadas como de alto contenido de conocimiento (o *high-tech*) pueden tener presencia en un país sólo en lo que respecta a la fase que corresponde a la etapa de ensamblaje, actividad que es intensiva en trabajo poco calificado y no en conocimiento, pese a lo cual, en las estadísticas nacionales e internacionales quedará registrado que dicho país participa en la exportación de bienes *high-tech*.

A fin de enfrentar estas limitaciones, el presente estudio se propone desglosar al mayor nivel de detalle posible la información disponible en la Encuesta Nacional de Dinámica del Empleo y la

Innovación², buscando elementos de juicio respecto de la conducta tecnológica de las empresas argentinas y las diferentes estrategias innovativas que ponen en práctica al interior de cada sector de actividad. Se aspira a que los resultados alcanzados favorezcan una reflexión crítica respecto de las clasificaciones internacionales anteriormente mencionadas pero, lo que reviste más importancia, pueden ser de utilidad para pensar en políticas de aliento a actividades puntuales que pueden incidir de manera significativa en un cambio estructural de la composición de las exportaciones argentinas, apuntalando un escalamiento tecnológico tendiente a una mejora sistémica de nuestros términos de intercambio.

El resto de este trabajo está estructurado en cuatro grandes apartados. El primero de ellos, aborda exhaustivamente la metodología utilizada a lo largo del estudio, poniendo especial foco en las fuentes de información utilizadas y estableciendo los criterios que justificaron la elección de los tres sectores de actividad y las subpartidas al interior de cada uno de ellos. Asimismo, se describen allí las decisiones metodológicas que permitieron identificar las empresas que exportan y logran diversificar productos y la variable utilizada para medir la intensidad tecnológica.

El segundo apartado, presenta los resultados del análisis de cada sector de actividad en forma separada. Para cada uno de los sectores, se caracterizan las empresas relevadas por la ENDEI en función de un conjunto de indicadores tradicionales y otros específicos elaborados que permiten testear las hipótesis respecto a la intensidad innovativa, los gastos en I+D y la capacidad diferenciadora de las empresas. Por último se finaliza el análisis de cada sector con una estilización de los principales rasgos hallados.

El tercer apartado es un análisis integrado y comparativo de los tres sectores (y sus subsectores) y dónde se testean las principales hipótesis del trabajo. Por último, en el apartado cuarto se plantean las reflexiones finales, implicancias en términos de información y análisis, así como conclusiones en términos de políticas.

² La ENDEI es un relevamiento realizado en forma conjunta entre el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de Argentina. El relevamiento fue realizado entre agosto 2013-abril 2014 y brinda información para los años 2010 a 2012. La encuesta está focalizada en empresas manufactureras y tiene alcance nacional. Este relevamiento es el primero que integra el análisis de los perfiles innovativos con un enfoque que contempla la relación funcional entre el empleo y la innovación.

I. Descripción metodológica

El trabajo de procesamiento de datos se realizó sobre la base de dos fuentes de información:

- a. la Encuesta Nacional de Dinámica del Empleo e Innovación 2010-2012 (ENDEI) y
- b. la base de exportadores de la Aduana.

Esta instancia presentó algunos inconvenientes y limitaciones metodológicas. En primer lugar, la ENDEI agrupa a las empresas según el clasificador CIIU Revisión 3 a nivel de 2 dígitos y una apertura de 4 dígitos en algunos sectores (entre los que se encuentran los involucrados en este trabajo).

Por su parte la base de exportaciones de Aduana utiliza el Sistema de Nomenclador Común del Mercosur (NCM) a 12 dígitos para agregar los productos exportados por las firmas establecidas en el país. Esto permite conocer la canasta exportadora de la firma, pero no necesariamente indica su actividad principal.

La segunda dificultad está vinculada al grado de agregación de las posiciones arancelarias que, en muchos casos, aún a su máxima desagregación (12 dígitos) no permiten identificar con claridad los productos debido a que la misma subpartida puede contener partes y piezas y productos terminados, o diversos productos, sin una lógica clara.

Una vez determinado el universo de subpartidas arancelarias que corresponden a los sectores seleccionados, se procedió a identificar las empresas que durante el período bajo estudio realizaron exportaciones. Asimismo, la Dirección Nacional de Información Científica (DNIC) del MINCYT identificó el universo de empresas exportadoras que a su vez fueron relevadas por la ENDEI.

A partir de dicho empalme, se trabajó con la ENDEI anonimizada en la caracterización del universo de empresas exportadoras y la identificación de agrupamientos de empresas a partir de su dinámica innovadora. Para que la muestra de la ENDEI sea representativa de los sectores, se utilizó el factor de expansión³, llevando a que los datos muestrales sean representativos de la población.

Por otra parte, es preciso señalar que el análisis de los umbrales de gasto I+D por empresa fue realizado íntegramente por la DNIC sobre la base ENDEI a los fines de preservar el secreto estadístico. Esto se debió a que a través del presente trabajo se buscó aproximar el comportamiento en

³ Los factores de expansión utilizados son los suministrados por la ENDEI, contemplando los *outliers* informados en las “Recomendaciones de uso” suministradas junto con la base anonimizada.

términos de I+D al nivel más desagregado posible, de modo de poder compararlo con los criterios internacionalmente aceptados.

Para el análisis de la información se consideraron solamente aquellas empresas que efectivamente declararon el monto que destinaron a gasto en I+D, lo que dejó fuera del análisis a un conjunto de firmas que declararon haber realizado I+D pero que, sin embargo, no declararon el monto destinado a tales actividades. En consecuencia, pueden existir algunas diferencias menores entre el porcentaje de empresas que realizaron I+D consignado en el análisis general y el porcentaje que aparece en el análisis a nivel de rango de gasto en I+D.

A. Identificación de subpartidas en los sectores seleccionados

La elección de los sectores sobre los que se ha decidido poner el foco de este trabajo se basó en la taxonomía habitualmente utilizada por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD) para clasificar a los sectores en función de la intensidad en el gasto directo e indirecto en innovación y desarrollo (Hatzichronoglou, 1997; Loschky, 2008). Esta taxonomía establece cuatro categorías en función de la intensidad del gasto en I+D del sector, donde la intensidad es entendida como el cociente entre el gasto en dichas actividades y la facturación (Lotschky, 2008)⁴ :

- Bajo contenido tecnológico (*low-tech*): aquellos sectores con una intensidad de gasto en I+D inferior al 1%
- Medio bajo contenido tecnológico (*medium low-tech*): entre 1% y 2,5%
- Medio alto contenido tecnológico (*medium high-tech*): entre 2,5% y 7%
- Alto contenido tecnológico (*high-tech*): superior al 7%

En ese sentido, los sectores elegidos se encuentran incluidos entre los habitualmente clasificados como *low-tech* (alimentos y bebidas), *medium low-tech* (autopartes) y *high-tech* (farmacéutico). Estos sectores representan un porcentaje considerable de las exportaciones manufactureras por fuera de los capítulos habitualmente predominantes en el patrón de exportaciones argentinas, como 15 (aceite de soja y girasol), 23 (pellets de soja) y 87 (autos terminados, excluyendo las partidas ubicadas en el rango 87.06-87.16), sectores que presentan menor interés relativo a los fines del presente análisis⁵.

Como se menciona en el apartado anterior, la metodología de trabajo consistió en identificar las posiciones arancelarias que abarcan a los sectores identificados en el Sistema Armonizado. En el caso del sector “alimentos” se trabajó con las posiciones comprendidas en la Sección IV (“Productos de las industrias alimentarias, bebidas y líquidos alcohólicos, tabaco”) para concentrarse en aquellas posiciones que presentan un mayor valor agregado y una menor presencia de productos commodities. Se dejaron fuera del análisis los capítulos 23 (“Residuos y desperdicios de las industrias alimentarias; alimentos preparados para animales”) y 24 (Tabaco y sucedáneos del tabaco elaborados”). En el primer caso, porque contiene las exportaciones de pellets y despojos de soja que son un subproducto con nulo valor agregado de la industria aceitera (aunque de peso significativo en las exportaciones). En el segundo caso porque corresponden a otro sector productivo.

Esta elección permitió quedarse con capítulos menos significativos en términos de volumen de exportaciones, pero con un grado de procesamiento y diferenciación de producto alto (por ejemplo, golosinas).

⁴ El indicador puede ser calculado también en relación tomando como base el valor agregado por las firmas.

⁵ Los tres sectores mencionados representan el 45% de las exportaciones manufactureras.

Alimentos y bebidas: capítulos seleccionados

| Cap | Descripción | Exportaciones (en millones de dólares) | | | Participación promedio en exportaciones |
|-----|---|---|-------|-------|---|
| | | 2010 | 2011 | 2012 | |
| 16 | Preparaciones de carne, de pescado o de crustáceos, de moluscos o de otros invertebrados acuáticos. | 214 | 216 | 151 | 0,30 |
| 17 | Azúcares y artículos de confitería | 299 | 239 | 291 | 0,40 |
| 18 | Cacao y sus preparaciones | 138 | 160 | 175 | 0,20 |
| 19 | Preparaciones a base de cereales, harina, almidón, fécula o leche; productos de pastelería. | 332 | 421 | 418 | 0,50 |
| 20 | Preparaciones de legumbres u hortalizas, de frutos o de otras partes de plantas. | 941 | 1 372 | 1 370 | 1,60 |
| 21 | Preparaciones alimenticias diversas. | 177 | 200 | 195 | 0,30 |
| 22 | Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre. | 851 | 965 | 1 033 | 1,20 |

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de Aduana.

En el caso de productos farmacéuticos se trabajó con las posiciones identificadas en el capítulo 30 (“Productos farmacéuticos”) que contiene las partidas que agrupan a los productos terminados.

Productos farmacéuticos: capítulos seleccionados

| Cap | Descripción | Exportaciones (en millones de dólares) | | | Participación promedio en exportaciones |
|-----|-------------------------|---|-------|-------|--|
| | | 2010 | 2011 | 2012 | |
| 30 | Productos farmacéuticos | 695,8 | 811,6 | 905,0 | 1,0% |

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de Aduana.

La industria autopartista presenta una complejidad adicional dado que (i) atraviesa a más de un sector CIIU y (ii) sus productos no se encuentran contenidos en su totalidad en ningún capítulo del Sistema Armonizado. Esto se debe a que el CIIU determina los sectores en función de las materias primas utilizadas y las ramas que identifica como autopartes excluyen a productos de otras ramas como textil, caucho y electrónica que constituyen auto componentes (Garriz, Panigo y Gallo, 2014).

Por esta razón se utilizó el universo de subpartidas definidas por Garriz, Panigo y Gallo (2014) sobre la base de una metodología desarrollada por los autores citados que permite identificar 75 subpartidas a 6 dígitos de Sistema Armonizado y 284 posiciones a 8 dígitos del NCM (Garriz, Panigo y Gallo, 2014). Esto resuelve el segundo problema, pero no soluciona totalmente el primero, en tanto pueden existir empresas relevadas por la ENDEI que fabriquen autopartes pero estén catalogadas en otros sectores.

En función de lo anterior, se decidió trabajar únicamente con las empresas que en la ENDEI declaran como actividad principal la rama 3430 (“autopartes”). Esta decisión acotó el universo bajo estudio, pero, a cambio, permitió que los resultados puedan ser comparables con el universo total de la ENDEI desde una perspectiva sectorial.

B. Identificación de empresas diferenciadoras

A la hora de analizar las empresas exportadoras se individualizaron los casos “diferenciadores” debido a que tuvieron la capacidad de exportar sus productos a un precio superior al precio promedio percibido por los exportadores de los mismos productos.

La metodología de identificación implicó el cálculo del valor unitario de exportación de cada posición que exportaron las empresas identificadas, para luego poder compararlo con el precio promedio que obtuvieron los productos nacionales exportados bajo esa posición. La metodología contó con cuatro etapas.

- a. Se calculó el cociente entre el valor exportado y las cantidades exportadas (en adelante “valor unitario de exportación”) de las empresas que exportaron a través de las posiciones seleccionadas durante el período bajo estudio (2010-2012). Para ello se trabajó con el máximo nivel de desagregación que permite el NCM (12 dígitos). De este modo quedó conformado un panel que contenía para cada empresa el valor unitario exportado de cada posición.
- b. Sobre la base de la información de dicho panel se calculó el precio promedio de cada posición como la media de los valores unitarios de cada exportador. Es decir, se calculó el precio promedio al que fueron exportados los productos contenidos en cada posición por la totalidad de los exportadores.
- c. Los valores unitarios que percibió cada empresa en cada posición fueron comparados con el precio promedio unitario de cada posición. Lo que se buscó con este cálculo fue medir el grado de divergencia entre el precio recibido por cada exportador en relación al percibido por el resto.

Una vez obtenidos los datos del panel se identificaron como diferenciadoras a aquellas firmas que durante el período bajo estudio exportaron (a) al menos una posición arancelaria a un precio unitario 50% superior a la media de dicha posición arancelaria o; (b) fueron los únicos exportadores en alguna posición arancelaria; o bien porque cumplieran con ambos criterios.

Este criterio de selección permite realizar una aproximación sobre aquellas empresas que tienen la capacidad de colocar en el exterior productos con un precio diferencial. Sin embargo, no está exento de limitaciones. Si bien se trabajó con el máximo nivel de desagregación del nomenclador NCM (12 dígitos) muchas veces una misma posición contiene una gama amplia y diversa de productos que presumiblemente son exportados con un precio unitario muy distinto.

Asimismo, muchas de las exportaciones pueden ser en realidad ventas intra firma, donde los productos son valuados a precios de transferencia que no necesariamente son comparables con precios que se espera la empresa obtendría en una transacción habitual.

Por otro lado, al trabajar únicamente con la base de Aduana no es posible identificar a aquellas empresas que diferencian productos en el mercado interno.

C. Análisis de la intensidad del gasto en I+D

A través de la información obtenida, agrupando las firmas que exportan, las que no lo hacen y las que diferencian productos se clasificaron las empresas en base a la intensidad del gasto en I+D, siguiendo los umbrales establecidos en Loschky, A. (2008) y desarrollados en el apartado (2) de esta sección, segmentado para los tres sectores analizados. Para los tres tipos de firmas, se realizó además la comparación por tamaño de empresa, para identificar la existencia de algún comportamiento diferencial.

Por otra parte, también se analizó el comportamiento que tuvieron las firmas según por el origen del capital de las empresas, siempre respetando los umbrales anteriormente mencionados.

II. Desarrollo del estudio

Las empresas que exportaron productos comprendidos en las posiciones identificadas (en adelante “exportadoras”) representan más del 30% del total de empresas relevadas por la ENDEI en los sectores considerados, esto implica un universo de trabajo de alrededor de 550 casos sobre un total de 1738. A nivel desagregado se destaca “vinos y otras bebidas fermentadas” donde alrededor del 60% de las empresas de la ENDEI son exportadoras y en el otro extremo se encuentra la industria frigorífica donde poco más del 15% de las empresas son exportadoras. Si se expanden los datos, se observa que las empresas exportadoras alcanzan al 24,8% del universo analizado por la ENDEI.

Cuadro 1
Empresas exportadoras en la ENDEI^a

| Rama | Total empresas ENDEI | Porcentaje de exportadores en la muestra |
|-----------------------------------|----------------------|--|
| Alimentos | 336 | +20% |
| Frigoríficos | 175 | +15% |
| Productos lácteos | 122 | +15% |
| Vinos y otras bebidas fermentadas | 101 | +60% |
| Subtotal Alimentos y Bebidas | 734 | +25% |
| Farmacéuticas | 136 | +55% |
| Autopartes | 134 | +55% |
| Total | 1 738 | +30% |

Fuente: Elaboración propia.

^a Por respeto al secreto estadístico en el cuadro solo se indica el rango en el cual se ubican las empresas en las muestras y no el porcentaje exacto.

A. Industria farmacéutica

En el período bajo estudio 398 empresas farmacéuticas tuvieron actividad exportadora; de esas empresas una cantidad significativa tuvo permanencia en el mercado externo registrando operaciones durante los tres años estudiados. El 50% de las exportaciones se encuentra concentrado en la

subpartida 3004.90 que contiene a los “medicamentos fraccionados”. Esto presenta una dificultad porque en un mismo grupo se encuentran desde productos con bajo grado de diferenciación (“genéricos”) hasta medicamentos cuya elaboración presupone fuertes inversiones en innovación y desarrollo de producto.

Por otra parte, se pudieron identificar cerca de 80 empresas farmacéuticas exportadoras (en adelante “exportadoras”) dentro del universo de las empresas farmacéuticas relevadas por la ENDEI, lo que representa alrededor del 55% de la muestra. A partir de la expansión de la base, estas empresas pasan a representar el 62,3% de las existentes en el país, lo que revela que el sector tiene un importante perfil exportador.

Casi la totalidad de las empresas farmacéuticas grandes (98,9%) realizaron exportaciones durante el período 2010-2012. Dicho porcentaje se reduce a medida que disminuye el tamaño de la empresa. Como resultado, el peso relativo de las firmas grandes aumenta entre las exportadoras del sector y equivale al 49,7% del total. La otra mitad se distribuye entre las pequeñas y medianas, como puede verse en el cuadro 2⁶.

Asimismo, el cuadro 3 muestra que entre las exportadoras aumenta el peso de las firmas con presencia de capital extranjero que representan un cuarto de dicho subgrupo. A pesar de ese peso acotado, estas empresas explicaron el 66,4% de las exportaciones durante el período bajo estudio⁷.

Cuadro 2
Empresas farmacéuticas según tamaño
(En porcentaje)

| Tamaño | Total | Exportadoras |
|---------|-------|--------------|
| Pequeña | 32,4 | 18 |
| Mediana | 36,3 | 32,2 |
| Grande | 31,3 | 49,7 |
| Total | 100,0 | 100,0 |

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 3
Empresas farmacéuticas según origen del capital
(En porcentaje)

| Origen del capital | General | Exportadoras |
|--------------------|---------|--------------|
| Internacional | 16,9 | 24,2 |
| Nacional | 83,1 | 75,8 |
| Total | 100,0 | 100,0 |

Fuente: Elaboración propia.

⁶ La ENDEI define el tamaño de las firmas en función de su cantidad de empleados. En ese sentido, considera “pequeñas” a las empresas que poseen entre 10 y 25 empleados, medianas a las que emplean entre 26 y 99 personas y grandes a las que emplean a más de 100 trabajadores.

⁷ Dicho porcentaje equivale al peso que tienen las empresas de capital extranjero presentes en el panel de la ENDEI sobre el monto total exportado por las empresas exportadoras identificadas en dicho panel.

El 87,6% de las empresas exportadoras realizaron actividades de innovación durante el período 2010-2012 y por ello son consideradas innovativas⁸. Si se desagrega la información según el tamaño de las empresas se observa que en el caso de las empresas medianas dicho porcentaje alcanza al 91,2% de las firmas.

Cuadro 4
Empresas exportadoras innovativas
(En porcentaje)

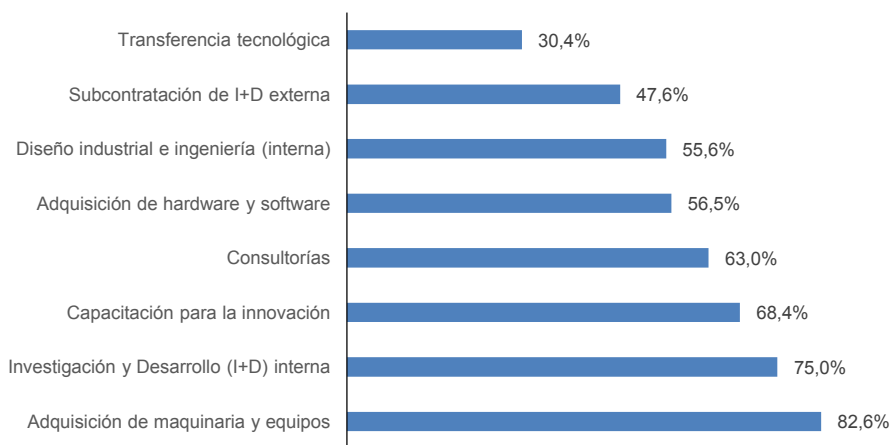
| Tamaño | Farmacéuticas exportadoras innovativas |
|--------------------|--|
| Pequeña | 84,4 |
| Mediana | 91,2 |
| Grande | 86,4 |
| Total exportadoras | 87,6 |

Fuente: Elaboración propia.

Dentro del tipo actividades de innovación (AI) realizadas por las empresas exportadoras se destaca la adquisición de maquinaria, que aparece en el 82,6% de los casos. El alto porcentaje puede explicarse debido a que es una actividad que puede realizarse como un objetivo en sí mismo (ie: comprar maquinaria para modernizar la línea de producción) o como complemento necesario de otras actividades como investigación y desarrollo o ingeniería y diseño industrial.

Las empresas que realizaron actividades de investigación y desarrollo de manera interna representan el 75% de las exportadoras. Es menor el porcentaje de empresas donde se observa una transferencia de tecnología (30,4%) o donde la actividad de I+D es llevada a cabo de manera externa (47,6%).

Gráfico 1
Tipo de AI que realizaron las farmacéuticas exportadoras



Fuente: Elaboración propia.

⁸ Una empresa innovativa es “aquella que realiza operaciones científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y comerciales que tienen por objeto conducir a la introducción de innovaciones, independientemente de su resultado” (MINCyT-MTEySS, 2016). Para mayores precisiones sobre las actividades consideradas como de innovación (AI) consultar el anexo 1.

Entre las empresas exportadoras pueden distinguirse a priori dos grupos: por un lado, aquellas que realizaron actividades de I+D —ya sea internas como externas— en combinación con otras actividades (el 78,5% de las empresas) y el resto, que equivale al 21,5% del total, que no realizó actividades de I+D y cuyo rango de actividades se focalizó principalmente en la adquisición de nuevas maquinarias o de tecnologías blandas como software (gráfico 1). De todos modos, también es alto el porcentaje de exportadoras que no realizaron AI en todo el período (13%).

Cuadro 5
Empresas farmacéuticas en ENDEI
(En porcentaje)

| | | |
|---|-------|-------|
| Empresas farmacéuticas | 100,0 | |
| Empresas que no realizaron actividades de innovación | 16,2 | |
| Empresas que no realizaron I+D interna o externa | 27,8 | |
| Empresas farmacéuticas exportadoras | | 100,0 |
| Empresas que exportaron al menos USD 1 en 2010-2012 | 62,3 | 100,0 |
| Empresas que exportaron y no realizaron AI | 8,1 | 13,0 |
| Empresas que exportaron y no hicieron I+D interna o externa | 13,4 | 21,5 |

Fuente: Elaboración propia.

Al analizar las empresas exportadoras que no realizaron actividades de innovación se observa que el 15,6% de las empresas exportadoras pequeñas no realizaron AI, porcentaje que se reduce al 13,6% en el caso de las empresas grandes. En cambio, el 22,7% de las empresas exportadoras grandes no realizaron esfuerzos en investigación y desarrollo (tanto interna como externa), mientras que este porcentaje se reduce al 15,6% para las pequeñas.

Cuadro 6
Empresas farmacéuticas exportadoras que no hicieron AI según tamaño
(En porcentaje)

| Tamaño | No innovativas | No hicieron I+D |
|---------|----------------|-----------------|
| Pequeña | 15,6 | 15,6 |
| Mediana | 10,3 | 22,4 |
| Grande | 13,6 | 22,7 |
| Total | 12,9 | 21,5 |

Fuente: Elaboración propia.

Una parte mayoritaria de las actividades de innovación es llevada a cabo por equipos propios de las empresas (66,1%) y en menor medida por equipos donde el dueño de la empresa tiene participación (11,9%).

Sin embargo, si se analiza el comportamiento de las empresas en función del origen del capital se observa que en el 25,7% de las empresas con participación de capital extranjero las actividades son llevadas a cabo por la casa matriz o empresas del grupo. Por el contrario, en el 80,8% de las empresas de capital nacional las tareas son llevadas a cabo por equipos propios y no se registran casos donde participen empresas del grupo.

Cuadro 7
Agente ejecutor de las actividades de innovación
(En porcentaje)

| Agente ejecutor | Empresas con capital extranjero | Empresas con capital nacional | Total empresas exportadoras |
|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Equipo de la empresa | 62,9 | 80,8 | 76,8 |
| Los dueños de la empresa | 5,7 | 1,7 | 2,6 |
| Los dueños con equipo de innovación | 5,7 | 12,5 | 11,0 |
| Casa Matriz/Empresas del grupo | 25,7 | - | 5,8 |
| Consultores externos | - | 5,0 | 3,9 |
| Empresas innovativas | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fuente: Elaboración propia.

Dentro del universo de empresas innovativas se pueden identificar aquellas que obtuvieron algún tipo de resultado como producto de sus esfuerzos.

Entre los posibles resultados de la innovación se encuentra la introducción de nuevos productos en el mercado o el mejoramiento significativo de productos existentes; la introducción de nuevos procesos de producción o distribución o la mejora significativa de procesos existentes. También la introducción de innovaciones organizacionales y en el proceso de comercialización (MINCyT-MTySS; 2016)⁹.

Casi la totalidad (99,4%) de las firmas exportadoras innovativas obtuvieron algún tipo de resultado, es decir, lograron introducir innovaciones al mercado convirtiéndose en innovadoras.

En su mayoría los resultados de las actividades de innovación se concentraron en la obtención de nuevos productos (77,3%) o de mejoras en productos (64,3%) o en procesos (68,8%). En el primer caso se destaca que el 52,6% de los nuevos productos constituyeron una novedad para el mercado local y regional. En el caso de las mejoras de productos o de procesos el alcance de la novedad fue significativamente menor. Las innovaciones organizacionales o comerciales tuvieron un peso menor (34,4% y 44,8% de los resultados obtenidos respectivamente).

Cuadro 8
Tipos de resultados obtenidos
(Porcentaje de exportadoras innovadoras)

| Tipo de resultado obtenido | Porcentaje de empresas innovadoras | Alcance de la novedad | |
|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | Mercado interno | Mercado internacional |
| Obtuvo nuevos productos | 77,3 | 52,6 | 34,4 |
| Mejó un producto | 64,3 | 36,4 | 28,6 |
| Obtuvo un nuevo proceso | 46,1 | 14,9 | 5,8 |
| Mejó un proceso | 68,8 | 22,1 | 11,0 |
| Obtuvo una innovación organizacional | 34,4 | 10,4 | - |
| Obtuvo una innovación comercial | 44,8 | 16,9 | 6,5 |
| Total innovadoras | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fuente: Elaboración propia.

⁹ En el anexo 2 se encuentra detalladas los alcances de estos conceptos en la ENDEI.

Al analizar el impacto de las innovaciones realizadas en términos de acceso a nuevos mercados se observa que solo el 46,1% de las empresas innovadoras pudo acceder a nuevos mercados. Las empresas grandes fueron las que obtuvieron mejores resultados dado que el 52,0% de las mismas pudo acceder a nuevos mercados; en el otro extremo se ubican las empresas medianas donde solo un tercio tuvo éxito.

Cuadro 9
Empresas que lograron ingresar a nuevos mercados según tamaño
(En porcentaje)

| Tamaño | Porcentaje de empresas innovadoras |
|----------|------------------------------------|
| Pequeñas | 48,1 |
| Medianas | 36,5 |
| Grandes | 52,0 |
| Total | 46,1 |

Fuente: Elaboración propia.

El grueso de las empresas que accedieron a nuevos mercados lo hicieron en el mercado nacional (73,2%) y en el mercado regional, ya sea el Mercosur (63,4%) o en otros países de América Latina (54,9 %). Por su parte, más de un cuarto de las empresas logró ingresar al mercado asiático o al africano. Fue bastante menor el porcentaje de empresas que lograron ingresar en Europa (18,3%).

A medida que salimos del ámbito del MERCOSUR prevalecen las empresas medianas y grandes, grupo al que pertenecen la totalidad de las empresas innovadoras que lograron ingresar a nuevos mercados fuera de América Latina.

Cuadro 10
Nuevos mercados
(En porcentaje)

| Ubicación del nuevo mercado | Porcentaje empresas innovadoras exportadoras que ingresaron a nuevos mercados |
|-----------------------------|---|
| Mercado interno | 73,2 |
| MERCOSUR | 63,4 |
| América Latina | 54,9 |
| Estados Unidos y Canadá | 11,3 |
| Europa | 18,3 |
| Asia | 26,8 |
| Oceanía y África | 28,2 |

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 11
Empresas innovadoras que lograron ingresar a nuevos mercados según tamaño
(En porcentaje)

| Ubicación del nuevo mercado | Pequeñas | Medianas | Grandes | Total |
|-----------------------------|----------|----------|---------|-------|
| Mercado interno | 13,5 | 25,0 | 61,5 | 100,0 |
| MERCOSUR | 11,1 | 22,2 | 66,7 | 100,0 |
| América Latina | 23,1 | 15,4 | 61,5 | 100,0 |
| Estados Unidos y Canadá | 0,0 | 25,0 | 75,0 | 100,0 |
| Europa | 0,0 | 46,2 | 53,8 | 100,0 |
| Asia | 0,0 | 10,5 | 89,5 | 100,0 |
| Oceanía y África | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 100,0 |

Fuente: Elaboración propia.

El 80,5 % de las empresas innovadoras recurrieron a mecanismos de protección formal. El principal mecanismo formal utilizado fue el desarrollo de marcas y fue aplicado por el 70,8% de las exportadoras innovadoras (en particular entre las pequeñas empresas). Otra forma significativa de protección formal fue la realización de contratos de confidencialidad con empleados (50,6% de las empresas), los contratos de exclusividad con clientes (33,1%) y las patentes (31,8 %). La brecha entre empresas que desarrollan marcas y aquellas que desarrollaron patentes puede estar reflejando cierto comportamiento del sector tendiente a lanzar especialidades desarrolladas fuera de la empresa o ya instaladas en el mercado, pero con marca propia o con cambios en su presentación.

Cuadro 12
Empresas innovadoras que consideraron e implementaron mecanismos de protección formal
(En porcentaje)

| | Pequeña | Mediana | Grande | Total |
|---|---------|---------|--------|-------|
| Modelos / Diseño Industrial | 14,8 | 15,4 | 14,7 | 14,9 |
| Marcas | 81,5 | 61,5 | 73,3 | 70,8 |
| Modelo de utilidad | 18,5 | 7,7 | 1,3 | 6,5 |
| Derechos de autor/obtentor | 14,8 | 19,2 | 21,3 | 19,5 |
| Contratos de confidencialidad con el personal | 18,5 | 48,1 | 64,0 | 50,6 |
| Contratos de exclusividad con clientes | 40,7 | 28,8 | 33,3 | 33,1 |
| Patentes | 25,9 | 28,8 | 36,0 | 31,8 |

Fuente: Elaboración propia.

Entre los mecanismos de protección informal se destacan la comunicación activa con los clientes (70% de las exportadoras innovadoras), lo cual puede estar vinculado con lo antes señalado respecto a que el desarrollo de marcas era la opción de protección formal que prevalecía. En ese sentido, la industria farmacéutica tiene canales de promoción aceitados a través de la figura del agente de propaganda médica que es quien vincula a la oferta con la demanda a través de los médicos. Le siguen en importancia la mantención de cuestiones tecnológicas en secreto (54%) y en menor medida el control de redes de distribución y ventas (41%)

Cuadro 13
Empresas innovadoras que consideraron e implementaron mecanismos de protección informal
(En porcentaje)

| | Pequeña | Mediana | Grande | Total |
|---|---------|---------|--------|-------|
| Llegar primero al mercado | | 11,5 | 26,7 | 21,4 |
| Comunicación activa con los clientes | 74,1 | 73,1 | 66,7 | 70,1 |
| Control de redes de distribución y ventas | 48,1 | 40,4 | 29,3 | 36,4 |
| Mantener en secreto cuestiones tecnológicas | 40,7 | 59,6 | 64,0 | 58,4 |
| Acceso exclusivo a insumo | 14,8 | 15,4 | 37,3 | 26,0 |
| Mayor escala de producción | 51,9 | 32,7 | 38,7 | 39,0 |

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 14 presenta el porcentaje que representó el gasto en actividades de innovación (AI) sobre los ingresos corrientes de las firmas según el tamaño. Como se observa, a lo largo del período el gasto en AI del total de las empresas farmacéuticas (“general”) promedió el 4,3% a lo largo del trienio analizado, aunque con una dinámica creciente.

Al analizar el comportamiento según el tamaño de las firmas se observa que de manera recurrente las empresas pequeñas presentaron porcentajes más altos que el resto de las firmas. Las empresas grandes tuvieron un gasto en AI que representó en promedio el 4,4% de sus ingresos corrientes, algo por debajo de lo que se observa entre las pequeñas. Las medianas muestran en todos los años porcentajes que se encuentran por debajo del promedio del sector y del resto de los estratos.

Al analizar las firmas exportadoras no se encuentran rasgos distintos a los descriptos para el total del sector. Este grupo de empresas, destinó —en promedio— a gastos en actividades de innovación el equivalente al 4,1% de sus ingresos corrientes, porcentaje ligeramente inferior al que encontramos en el sector en su conjunto (4,3%).

Cuadro 14
Gasto en AI sobre ingresos corrientes, según tamaño de la empresa
(En porcentaje)

| Tamaño | Grupo | 2010 | 2011 | 2012 | Promedio |
|---------|--------------|------|------|------|----------|
| Pequeña | General | 4,2 | 4,3 | 5,6 | 4,7 |
| | Exportadoras | 3,2 | 3,5 | 3,6 | 3,4 |
| Mediana | General | 2,8 | 3,2 | 4,9 | 3,6 |
| | Exportadoras | 2,4 | 3,5 | 4,4 | 3,4 |
| Grande | General | 3,4 | 4,8 | 5,0 | 4,4 |
| | Exportadoras | 3,4 | 4,8 | 5,0 | 4,4 |
| Total | General | 3,5 | 4,1 | 5,4 | 4,3 |
| | Exportadoras | 3,2 | 4,3 | 4,9 | 4,1 |

Fuente: Elaboración propia.

Entre los aspectos que se destacan está el bajo gasto de las empresas exportadoras pequeñas que promediaron un 3,4% durante el trienio bajo estudio en relación a lo observado para el total de las pequeñas (4,7% promedio durante el trienio). Lo mismo se observa entre las exportadoras medianas. Por su parte, las empresas exportadoras grandes mantienen los mismos ratios. Esto se debe básicamente a que el 98,9% de las empresas grandes exportaron durante el período.

En el cuadro 15 se observa el gasto en AI de las empresas según el origen del capital. El dato más destacable es que tanto a nivel general como entre las empresas exportadoras se observa que en promedio las empresas de capital nacional destinan una mayor proporción de sus ingresos a las actividades de innovación.

Cuadro 15
Gasto en AI sobre ingresos corrientes
(Según origen del capital)

| Año | General | | Exportadoras | |
|----------|----------|---------------|--------------|---------------|
| | Nacional | Internacional | Nacional | Internacional |
| 2010 | 3,3 | 4,0 | 3,0 | 3,2 |
| 2011 | 4,0 | 3,9 | 4,3 | 3,2 |
| 2012 | 5,3 | 4,3 | 4,7 | 4,0 |
| Promedio | 4,2 | 4,1 | 4,0 | 3,5 |

Fuente: Elaboración propia.

Esta diferencia se incrementa entre las empresas exportadoras, donde las de capital nacional poseen un ratio promedio del 4% mientras que aquellas de capital internacional promedio un 3,5%. A pesar de hacer un esfuerzo económico menor, las empresas de capital internacional explican el 66,4% del monto total exportado por las empresas bajo estudio durante el período 2010-2012.

En el cuadro 16, se puede observar que en nuestro país, el sector no responde al patrón sectorial esperado en cuanto al gasto en I+D (interna y externa): más del 68% de las empresas farmacéuticas encuestadas en la ENDEI presentan un gasto menor al 1% de sus ventas y el 42,65% no realiza I+D. Estas cifras se relativizan ligeramente al considerar sólo las empresas exportadoras del sector, disminuyendo al 62% en el primer caso y al 33% en el segundo. Las firmas no exportadoras presentan indicadores aún más bajos.

Cuadro 16
Gasto en I+D sobre ingresos corrientes, por tamaño^a
(En porcentaje)

| Farmacéuticas | ENDEI | | Exportadoras | | | No exportadoras | | | |
|-----------------|-------|-------|--------------|---------|--------|-----------------|---------|---------|--------|
| | Total | Total | Tamaño | | | Total | Tamaño | | |
| | | | Pequeña | Mediana | Grande | | Pequeña | Mediana | Grande |
| Sin I+D | 43 | 33 | 23 | 46 | 31 | 55 | 66 | 34 | |
| Debajo de 0,5% | 14 | 14 | 18 | 46 | 36 | 14 | 25 | 75 | |
| Debajo de 1% | 12 | 14 | 18 | 64 | 18 | 9 | 60 | 20 | 20 |
| Entre 1% y 2,5% | 16 | 19 | 27 | 27 | 47 | 12 | 29 | 71 | |
| Entre 2,5% y 7% | 10 | 12 | 22 | 11 | 67 | 7 | 100 | | |
| Más de 7% | 6 | 8 | 33 | 17 | 50 | 4 | 50 | 50 | |
| Promedio Total | 2,3 | 3,0 | | | | 1,3 | | | |

Fuente: Elaboración propia.

^a Pueden existir algunas diferencias menores entre el porcentaje de empresas que realizaron I+D consignado en el análisis general y el porcentaje que aparece en el análisis a nivel de umbrales de gasto en I+D. Esto se debe a que los umbrales de gasto I+D fueron calculados a partir de los datos no ponderados y considerando únicamente a aquellas empresas que declararon el monto que destinaron a gasto en I+D. En consecuencia, un grupo reducido de firmas que declararon haber realizado I+D pero no el monto destinado a tales actividades quedaron fuera de este análisis.

Es importante destacar que, según Loschky (2008), el sector farmacéutico debería invertir más del 7% de sus ventas en I+D, lo cual sólo se cumple en menos del 6% para el panel general y en el 7,7% de las exportadoras. Al mismo tiempo, la participación de las empresas pequeñas dentro del grupo que mayores esfuerzos realiza es un dato a destacar, debido a que un tercio de las firmas que superaron el umbral del 7% son de dicho tamaño –superando a las medianas– y más del 22% de las que tuvieron un ratio de entre 2,5% y 7%. Dentro de estos dos grupos, las empresas grandes son las que presentan mayor relevancia, con el 50% de las que superan el umbral del 7% y dos tercios de las que se encuentran en el segmento anterior.

En el caso de las empresas que no exportan los números tienden a ser significativamente menores y, en estos casos, la presencia de empresas grandes es prácticamente nula. Esto se debe a que las empresas más grandes presentan una mayor capacidad exportadora. Se destaca además la presencia de empresas pequeñas que representan la totalidad de las empresas no exportadoras con una intensidad de gastos superior a 2,5% e inferior del 7%, y la mitad de aquellas que declaran un gasto superior al 7%.

La baja intensidad del gasto en I+D en relación a lo que se observa en los países desarrollados podría estar reflejando que la adquisición de capacidades por parte de las compañías deriva de otras actividades que no sean esencialmente I+D y/o manifestando la división internacional del trabajo a partir de las cadenas globales de valor (CGV).

Para analizar el papel que podrían jugar las CGV, en el cuadro 17, se analizan los umbrales del gasto en I+D segmentado por origen del capital. Los números parecerían refutar la hipótesis mencionada en el párrafo precedente si se contemplan los valores porcentuales. Sin embargo, es preciso tener en cuenta que las empresas de capital extranjero son una parte minoritaria del total de empresas farmacéuticas exportadoras (menos de 25%) y por ende es presumible que una poca cantidad de empresas determinen valores relativos similares a los observados para las empresas nacionales.

Ahora bien, llama la atención que el 68% de las empresas de la ENDEI (y más del 63%, en el caso de las exportadoras) con presencia de capital internacional realicen un gasto en I+D inferior al 2,5%, umbral establecido para las empresas de contenido tecnológico medio bajo. Esta relación, junto con el hecho que alrededor del 22% de estas empresas declararon que la innovación la llevó a cabo la casa matriz u otra empresa del grupo, resulta significativo, debido a que parte del gasto declarado pudo haber sido financiado pero no ejecutado por dichas empresas.

Cuadro 17
Gasto en I+D por origen del capital
(En porcentaje)

| Farmacéuticas CIU 2423 | ENDEI | | Exportadoras | |
|---------------------------|---------------|----------|---------------|----------|
| | Internacional | Nacional | Internacional | Nacional |
| Sin I+D | 41,0 | 43,0 | 37,0 | 32,0 |
| Debajo de 0,5% | 5,0 | 16,0 | 5,0 | 17,0 |
| Debajo de 1% | 5,0 | 13,0 | 5,0 | 17,0 |
| Entre 1% y 2,5% | 18,0 | 16,0 | 16,0 | 20,0 |
| Entre 2,5% y 7% | 18,0 | 8,0 | 21,0 | 9,0 |
| Más de 7% | 14,0 | 4,0 | 16,0 | 5,0 |
| Total | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fuente: Elaboración propia.

En el presente estudio, además, se han encontrado empresas que logran comerciar con otros países, colocando sus productos a precios superiores a la media correspondiente a las posiciones a través de las cuales exporta sus productos¹⁰. Como se observa en el cuadro 18, más del 70% de las empresas exportadoras del sector farmacéutico pueden ser consideradas como diferenciadoras.

Cuadro 18
Participación Relativa de las empresas diferenciadoras

| Grupo | % Diferenciadoras |
|--------------------|-------------------|
| Total ENDEI | 45,4% |
| Total Exportadoras | 72,5% |

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de ese subgrupo (cuadro 19), las empresas grandes tienen un peso relativamente mayor en relación al observado en el total de las empresas exportadoras y al total del universo de laboratorios relevados por la ENDEI, pasando del 31% al 59%. Esto se da a costa, sobre todo, de la pérdida de participación de las empresas pequeñas, que disminuyen del 32% al 11%.

Cuadro 19
Tamaño de las empresas farmacéuticas según grupo
(En porcentaje)

| Tamaño | Total | Exportadoras | Diferenciadoras |
|---------|-------|--------------|-----------------|
| Pequeña | 32,4 | 18,0 | 11,0 |
| Mediana | 36,3 | 32,0 | 29,9 |
| Grande | 31,3 | 49,4 | 59,1 |
| Total | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 20
Diferenciadoras según origen del capital
(En porcentaje)

| Origen del capital | Porcentaje diferenciadoras |
|--------------------|----------------------------|
| Nacional | 70,5 |
| Internacional | 29,5 |

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, alrededor del 70% de estas empresas son de capital nacional, lo que muestra un buen desempeño de las firmas nacionales en el mercado exterior, logrando diferenciar productos. Nuevamente, las empresas de menor envergadura (PyMEs) representan más del 40% de las firmas diferenciadoras.

En síntesis, los principales rasgos observados en el sector son:

¹⁰ Como se explica en el apartado (c) de la primera sección el cálculo se realizó utilizando el máximo nivel de desagregación del Nomenclador Común del Mercosur (NCM).

- La conducta tecnológica del sector responde, en términos generales a lo teóricamente esperable; es decir, se advierte que para el conjunto bajo análisis (exportadoras del sector farmacéutico relevadas por la ENDEI) los gastos en I+D y en AI, presentan porcentajes superiores a los observados en los demás sectores locales.
- Aparecen, sin embargo, algunos rasgos que justifican las prevenciones planteadas en la introducción: un número importante de exportadoras que no llevaron a cabo actividades de innovación durante los tres años analizados (13%).
- Más importante aún, hay que resaltar que el 33,33% de las empresas exportadoras que participaron de la ENDEI no declararon haber llevado a cabo actividades de I+D durante los tres años bajo análisis, pese a lo cual sus actividades quedan dentro del grupo de las clasificadas como *high-tech*.
- En este aspecto, se destaca una diferencia según tamaño de la firma ya que es mayor el porcentaje de empresas exportadoras grandes que no realizaron esfuerzos en I+D, respecto de las de menor tamaño.
- Las actividades de innovación se focalizaron principalmente en la adquisición de nuevas maquinarias o de tecnologías blandas como software.
- Las empresas pequeñas (en general) presentaron porcentajes más altos de gasto en AI que el resto de las firmas, aunque ocurre lo inverso cuando se analiza el grupo de las exportadoras donde las grandes prevalecen claramente.
- Tanto a nivel general como entre las exportadoras, las empresas de capital nacional destinan a las AI una mayor proporción de sus ingresos que las de capital extranjero.
- De acuerdo a las clasificaciones de aceptación general, el sector farmacéutico debería invertir más del 7% de sus ventas en I+D; esto sólo se cumple en menos del 6% para el panel general analizado y en el 7,7% de las exportadoras. Más aún, el 68% de las empresas farmacéuticas encuestadas en la ENDEI presentan un gasto menor al 1% de sus ventas.
- De hecho, las exportadoras farmacéuticas superan apenas el nivel medio alto alcanzando el 3%, con un promedio general aún menor (2,3%), es decir, muy lejos del 7% esperable.
- Esta situación podría estar reflejando que la adquisición de capacidades por parte de las firmas deriva de actividades distintas a la I+D y/o manifestando la división internacional del trabajo a partir de las CGV.
- Llama la atención que el 68% de las empresas de la ENDEI (y más del 63%, en el caso de las exportadoras) con presencia de capital internacional realicen un gasto en I+D inferior al 2,5%, umbral establecido para las empresas de contenido tecnológico medio bajo. Esta relación, junto con el hecho que alrededor del 25% de estas empresas declararon que la innovación la llevó a cabo la casa matriz u otra empresa del grupo, resulta significativo, debido a que parte del gasto declarado pudo haber sido financiado, pero no ejecutado por dichas empresas.
- No obstante, más del 70% de las empresas exportadoras del sector farmacéutico pueden ser consideradas como diferenciadoras de producto.

B. Industrias de Alimentos y bebidas

Este sector es presentado en la ENDEI con 3 desagregaciones a 4 dígitos CIIU: “frigoríficos” (1511), “productos lácteos” (1520) y “vinos y otras bebidas fermentadas” (1552). El resto de las empresas está clasificado como “Alimentos”. Esto permite hacer alguna aproximación a la heterogeneidad reinante entre y dentro de cada subclase que compone la división 15.

El universo de empresas identificadas como exportadoras equivale al 17,8% de las empresas de Alimentos y Bebidas del país. A nivel desagregado se destaca la participación de las empresas productoras de “vinos y otras bebidas fermentadas”, que muestran una mayor inserción exportadora donde el 61,1% de las empresas realizó exportaciones en el período 2010-2012.

Entre las firmas exportadoras, las firmas de capital internacional tienen un peso superior (14%) al observado para el total del sector (6%). A nivel desagregado, la participación de dichas firmas es más significativa en el sector lácteo (19%) y en vinos y otras bebidas fermentadas (27%). Esta última rama, además, se destaca por tener una participación de empresas de capital extranjero de poco más del 19% en el universo total de empresas.

Cuadro 21
Empresas exportadoras según origen del capital
(En porcentaje)

| Rama | Agrupamiento | Nacional | Internacional | Total |
|-----------------------------------|--------------|----------|---------------|-------|
| Alimentos | General | 93,8 | 6,2 | 100,0 |
| | Exportadoras | 91,1 | 8,9 | 100,0 |
| Frigoríficos | General | 97,9 | 2,1 | 100,0 |
| | Exportadoras | 92,5 | ^a | 100,0 |
| Productos lácteos | General | 96,8 | 3,5 | 100,0 |
| | Exportadoras | 80,6 | 19,4 | 100,0 |
| Vinos y otras bebidas fermentadas | General | 80,9 | 19,1 | 100,0 |
| | Exportadoras | 72,8 | 27,2 | 100,0 |
| Total | General | 93,7 | 6,3 | 100,0 |
| | Exportadoras | 86,2 | 13,8 | 100,0 |

Fuente: Elaboración propia.

^a En esta categoría quedan pocas observaciones por lo que, para preservar el secreto estadístico se omite el valor de referencia.

Las empresas de “alimentos y bebidas” que son exportadoras muestran una mayor propensión relativa a realizar actividades innovativas. En ese sentido, si el 56,1% de las empresas de alimentos y bebidas realizó actividades de innovación, ese porcentaje alcanza al 77,8% entre las empresas exportadoras. En particular se destaca la rama “productos lácteos” donde el porcentaje de empresas innovativas pasa del 61,2%, cuando se considera el total de la muestra, al 94,7% entre las exportadoras¹¹.

Entre las actividades de innovación (AI) realizadas por las empresas del sector, se destaca la “adquisición de maquinaria y equipo” que fue realizada por el 70,9 % de las empresas exportadoras; le sigue en importancia “diseño industrial e ingeniería (interna) (48,0%), la “adquisición de hardware y software” (44,5%) y la realización de “capacitación para la introducción de innovaciones” y la “I+D interna”, ambas en el orden del 44,4 %). Estos valores indican que las empresas del sector concentraron sus esfuerzos en ampliar su capacidad de producción, en un contexto donde tanto el mercado interno como el mercado externo venían creciendo de manera sostenida (las exportaciones de las posiciones consideradas crecieron un 23% entre 2010 y 2012).

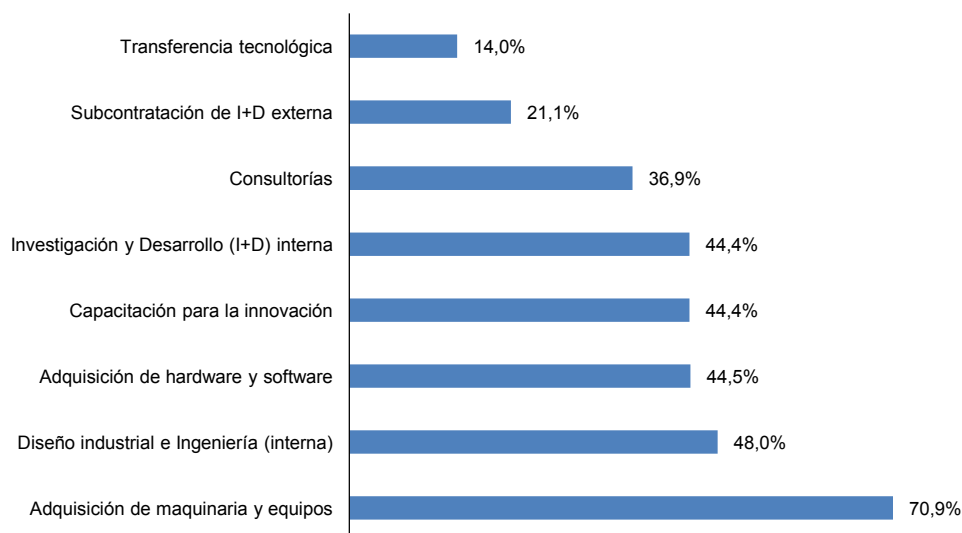
¹¹ Una empresa innovativa es “aquella que realiza operaciones científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y comerciales que tienen por objeto conducir a la introducción de innovaciones, independientemente de su resultado” (MINCyT-MTEySS, 2016). Para mayores precisiones sobre las actividades consideradas como de “innovación” (AI) consultar el ANEXO I.

Cuadro 22
Empresas innovativas según agrupamiento
(En porcentaje)

| Rama | Porcentaje empresas innovativas | Porcentaje exportadoras innovativas |
|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| Alimentos | 54,3% | 77,0% |
| Frigoríficos | 52,9% | 64,2% |
| Productos lácteos | 61,2% | 94,7% |
| Vinos y otras bebidas fermentadas | 74,2% | 80,3% |
| Total Alimentos y bebidas | 56,1% | 77,8% |

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 2
Tipo de AI que realizaron las empresas exportadoras de alimentos y bebidas



Fuente: Elaboración propia.

A nivel desagregado se destaca la rama de “productos lácteos” que muestra de manera sistemática porcentajes más altos en cada una de las actividades innovativas. En particular, el porcentaje de empresas con gasto en I+D interna alcanza al 73,7% de las exportadoras lácteas, mientras que entre los frigoríficos ese porcentaje cae hasta el 25,4%. Se destaca en todas las ramas la “adquisición de maquinaria y equipo”.

Cuadro 23
Actividades de innovación realizadas por rama
(Porcentaje de empresas exportadoras)

| | Alimentos | Frigoríficos | Lácteos | Vinos y otras bebidas fermentadas | Alimentos y bebidas |
|-------------------------------------|-----------|--------------|---------|---|------------------------|
| I+D interna | 42,4 | 24,5 | 73,7 | 49,1 | 44,4 |
| Subcontratación de I+D externa | 19,9 | 13,2 | 26,3 | 25,4 | 21,1 |
| Adquisición de maquinaria y equipos | 70,5 | 54,7 | 84,2 | 74,0 | 70,9 |
| Adquisición de hardware y software | 41,3 | 39,6 | 81,6 | 46,2 | 44,5 |
| Transferencia tecnológica | 12,7 | 11,3 | 21,1 | 16,8 | 14,0 |
| Capacitación para la innovación | 50,4 | 34,0 | 65,8 | 42,2 | 48,0 |
| Consultorías | 42,9 | 37,7 | 73,7 | 43,9 | 44,4 |
| Diseño ind e Ingeniería (interna) | 38,2 | 22,6 | 76,3 | 29,5 | 36,9 |

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 24
Empresas de alimentos y bebidas en la ENDEI
(En porcentaje)

| | | |
|---|-------|-------|
| Empresas de alimentos y bebidas | 100,0 | |
| Empresas que no realizaron Actividades de Innovación | 43,9 | |
| Empresas que no realizaron I+D interna o externa | 67,4 | |
| Empresas de alimentos bebidas exportadoras | | 100,0 |
| Empresas que exportaron al menos USD 1 en 2010-2012 | 17,8 | 100,0 |
| Empresas que exportaron y no realizaron AI | 4,0 | 22,2 |
| Empresas que exportaron y no hicieron I+D interna o externa | 9,3 | 52,2 |

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 24 nos muestra que el 52,2 % de las empresas exportadoras de "alimentos y bebidas" (agrupando los 4 sectores) no hicieron I+D (interna o externa). Sin embargo, es interesante observar (cuadro 25) que en "lácteos" el 81,6 % de las exportadoras realizaron actividades de I+D.

Cuadro 25
Conducta tecnológica de las empresas de alimentos y bebidas exportadoras por subgrupos
(En porcentaje de empresas exportadoras)

| Rama | Empresas innovativas | Empresas que hicieron I+D interna o externa |
|-----------------------------------|-------------------------|---|
| Alimentos | 77,0 | 46,7 |
| Frigoríficos | 64,2 | 28,3 |
| Productos lácteos | 94,7 | 81,6 |
| Vinos y otras bebidas fermentadas | 80,3 | 49,1 |
| Alimentos y bebidas | 77,8 | 47,8 |

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro 26, se observa que en el 87% de los casos las actividades de innovación son llevadas a cabo por el equipo de la empresa (ya sea con o sin la participación directa del dueño). Son muy pocos los casos en los cuales las empresas apelan a otras empresas del grupo (6% del total de empresas de alimentos y bebidas) o a consultores externos (3%).

Cuadro 26
Agente ejecutor de las actividades de innovación
(En porcentaje de empresas exportadoras innovativas)

| | Alimentos | Frigoríficos | Lácteos | Vinos | Total alimentos y bebidas |
|---------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------------------|
| Equipo de la empresa | 64 | 56 | 72 | 32 | 56 |
| Los dueños de la empresa | ^a | ^a | ^a | ^a | 4 |
| Dueños con equipo de innovación | 26 | 29 | 19 | 50 | 31 |
| Casa Matriz/Empresas del grupo | ^a | ^a | - | 12 | 5 |
| Consultores externos | 5 | - | - | ^a | 4 |
| Total innovativas | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

Fuente: Elaboración propia.

^a En esta categoría quedan pocas observaciones por lo que, para preservar el secreto estadístico se omite el valor de referencia.

Cuadro 27
Empresas innovadoras
(En porcentaje de exportadoras innovativas)

| | Porcentaje empresas innovadoras |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| Alimentos | 97,4 |
| Frigoríficos | 73,5 |
| Productos lácteos | 100,0 |
| Vinos y otras bebidas fermentadas | 89,9 |
| Total | 94,2 |

Fuente: Elaboración propia.

El 94,2% de las empresas de alimentos y bebidas innovativas obtuvo algún tipo de resultado y por ello pueden ser consideradas como “innovadoras”. Se destaca el caso de las empresas fabricantes de productos lácteos que tuvieron una eficacia total y en el otro extremo los frigoríficos donde el 73,5% de las empresas que realizó actividades de innovación obtuvo resultados.

Una parte significativa de las actividades de innovación estuvo orientada a la mejora de procesos o de productos existentes: el 77,6 % de las firmas innovadoras obtuvo mejoras de proceso y el 67,6% en productos. En tanto, el 64,9% de las empresas obtuvo nuevos productos. A nivel desagregado se sigue destacando la rama de “productos lácteos” donde el 72,2% de las empresas obtuvo nuevos productos, el 69,4% mejoró productos existentes y el 75% obtuvo mejoras en procesos.

Cuadro 28
Tipos de resultado obtenido
(En porcentaje de exportadoras innovativas)

| | Alimentos | Frigoríficos | Lácteos | Vinos | Total alimentos y bebidas |
|----------------------------------|-----------|--------------|---------|-------|---------------------------|
| Nuevos productos | 67,9 | 60,0 | 72,2 | 56,0 | 64,9 |
| Mejóro un producto | 66,7 | 56,0 | 69,4 | 72,0 | 67,6 |
| Nuevo proceso | 49,1 | 56,0 | 50,0 | 47,2 | 49,0 |
| Mejóro un proceso | 77,1 | 92,0 | 75,0 | 76,8 | 77,6 |
| Innovaciones en organización | 42,6 | 36,0 | 50,0 | 24,8 | 38,5 |
| Innovaciones en comercialización | 39,3 | 20,0 | 50,0 | 39,2 | 39,1 |

Fuente: Elaboración propia.

La mitad de las exportadoras innovadoras lograron ingresar a nuevos mercados como resultado de las innovaciones realizadas. A nivel agregado se observa que las innovaciones permitieron que en la mayor parte de los casos las empresas puedan ingresar en mercados a nivel nacional (56,3%) o en el MERCOSUR (42,1%).

Sin embargo, a nivel desagregado el panorama difiere significativamente según la rama que se considere. Así, por ejemplo, en el caso de las ramas de “alimentos”, “lácteos” y “frigoríficos” se observa que las actividades de innovación mayormente permitieron el ingreso en el mercado nacional o regional. Mientras que en “vinos y otras bebidas espirituosas” se observa que más de 40% de las empresas exportadoras innovativas lograron ingresar a mercados en Estados Unidos, Canadá y Europa y el 51,4% al mercado asiático.

Cuadro 29
Empresas exportadoras innovadoras que lograron ingresar a nuevos mercados

| | Alimentos | Frigoríficos | Lácteos | Vinos | Alimentos y bebidas |
|-------------------------|-----------|--------------|---------|--------------|---------------------|
| Argentina | 54,8 | 71,4 | 100,0 | 47,3 | 56,3 |
| MERCOSUR | 45,2 | ^a | 87,5 | 32,4 | 42,1 |
| América Latina | 20,4 | 0,0 | 37,5 | 25,7 | 21,8 |
| Estados Unidos y Canadá | 14,6 | 0,0 | 0,0 | 41,9 | 20,7 |
| Europa | 14,6 | 21,4 | 0,0 | 43,2 | 22,2 |
| Asia | 15,3 | 28,6 | 25,0 | 51,4 | 26,8 |
| Oceanía y África | 17,8 | ^a | 25,0 | ^a | 13,8 |

Fuente: Elaboración propia.

^a En esta categoría quedan pocas observaciones por lo que, para preservar el secreto estadístico se omite el valor de referencia.

En términos generales las empresas que apelaron a mecanismos de protección formal lo hicieron mediante el desarrollo de marcas. Esto es particularmente importante en el caso de los vinos donde el 63% de las empresas innovadoras apeló a esa estrategia, que puede estar asociados a las tendencias que se observan en el mercado vitivinícola con una demanda creciente de vinos de alta consistencia, calidad y con un sello propio, y la caída en el consumo de vino básico (Dirección Nacional de Planificación Regional, 2016). Le sigue en importancia la firma de contratos de confidencialidad con el personal o con clientes y en menor medida el desarrollo de patentes.

Cuadro 30
Empresas innovadoras que consideraron y desarrollaron mecanismos de protección formal

| | Alimentos | Frigoríficos | Lácteos | Vinos | Total alimentos y bebidas |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------------------|
| Modelos / Diseño Industrial | 10 | 28 | 17 | 6 | 11 |
| Marcas | 15 | 44 | 51 | 63 | 31 |
| Modelo de utilidad | 5 | 0 | ^a | ^a | 4 |
| Derechos de autor/obtentor | ^a | ^a | ^a | 7 | 4 |
| Contratos de confidencialidad con el personal | 13 | 16 | 23 | 6 | 12 |
| Contratos de exclusividad con clientes | 10 | 36 | 37 | 18 | 15 |
| Patentes | 5 | 24 | 31 | 14 | 10 |

Fuente: Elaboración propia.

^a En esta categoría quedan pocas observaciones por lo que, para preservar el secreto estadístico se omite el valor de referencia.

Por el contrario, los mecanismos de protección informal son los que prevalecieron. Entre ellos se destaca la “comunicación activa con los clientes” (60% del total de alimentos y bebidas) y el incremento en la escala de producción (44%). El último dato puede estar vinculado con lo que se observa en el cuadro 28 donde la mayor parte de los resultados de las actividades de innovación están concentrados en la mejora de procesos.

Cuadro 31
Empresas innovadoras que consideraron e implementaron mecanismos de protección informal

| | Alimentos | Frigoríficos | Lácteos | Vinos y otras bebidas fermentadas | Total alimentos y bebidas |
|---|-----------|--------------|---------|-----------------------------------|---------------------------|
| Llegar primero al mercado | 24,1 | 40,0 | 34,3 | 25,6 | 25,9 |
| Comunicación activa con los clientes | 62,2 | 52,0 | 48,6 | 57,6 | 59,7 |
| Control de redes de distribución y ventas | 44,6 | 44,0 | 31,4 | 40,8 | 42,8 |
| Mantener cuestiones tecnológicas clave en secreto | 24,4 | 24,0 | 28,6 | 7,2 | 20,5 |
| Protección informal: Acceso exclusivo a insumo | 22,0 | 0,0 | 17,1 | 6,4 | 16,9 |
| Mayor escala de producción | 39,6 | 52,0 | 48,6 | 52,0 | 43,8 |

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 32 presenta el porcentaje que representó el gasto en actividades de innovación (AI) sobre los ingresos corrientes de las firmas (“Intensidad en AI”) según la rama de actividad. A nivel desagregado se destacan “productos lácteos” (3,8% promedio para el período) y “vinos y otras bebidas espirituosas” (3,9%) que muestran ratios que se encuentran en un punto intermedio entre el sector en su totalidad (3,4%) y los que promedió el sector farmacéutico (4,4%). En el otro extremo se encuentra el sector frigorífico que promedió un 2,3% en el trienio bajo estudio.

Cuadro 32
Gasto en AI sobre ingresos corrientes según rama, total y exportadoras

| Agrupamiento | Alimentos | Frigoríficos | Productos lácteos | Vinos y otras bebidas fermentadas |
|--------------|-----------|--------------|-------------------|-----------------------------------|
| General | 3,5 | 2,3 | 3,8 | 3,9 |
| Exportadoras | 4,9 | 1,6 | 1,3 | 3,6 |

Fuente: Elaboración propia.

Al analizar al subgrupo de empresas exportadoras se observa que en general estas muestran de manera sistemática ratios inferiores a los que se observan al considerar la totalidad de las empresas, salvo las exportadoras de la rama 15 que promedió un 4,9% durante el período 2010-2012.

En el cuadro 33 se observa la participación del gasto en AI con relación a los ingresos corrientes de las firmas según el origen del capital. En ese sentido las firmas de capital nacional muestran un interesante comportamiento respecto de las empresas de capital internacional: el promedio para el segundo grupo es de 3,1% mientras que las nacionales promediaron un 3,4%. A nivel desagregado se observa una paridad entre ambos grupos de empresas en “vinos y otras bebidas fermentadas” y “alimentos” (general). En el otro extremo se ubican las empresas de “productos lácteos” donde el ratio de las empresas de capital externo (1%) es casi la cuarta parte del observado en las nacionales (3,9%).

Como se aprecia en el cuadro 34 lo descrito en los párrafos previos se altera para el caso de las empresas exportadoras. Para el sector “alimentos” (general) se observa que las empresas de capital internacional poseen un ratio superior (6,3%) a las nacionales (2,8%). Este fenómeno se advierte también en las empresas de vinos y otras bebidas fermentadas donde el ratio de las empresas de capital internacional (4,3%) está 0,4 p.p por encima de las nacionales (3,9%).

Cuadro 33
Gasto en AI sobre ingresos corrientes para el total de empresas
(Según origen del capital)

| Origen del capital | Alimentos | Frigoríficos | Productos lácteos | Vinos y otras bebidas fermentadas |
|--------------------|-----------|--------------|-------------------|-----------------------------------|
| Internacional | 3,5 | 1,7 | 1,0 | 4,2 |
| Nacional | 3,5 | 2,7 | 3,9 | 4,2 |

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 34
Gasto en AI sobre ingresos corrientes para empresas exportadoras
(Según origen del capital)

| Origen del capital | Alimentos | Frigoríficos | Productos lácteos | Vinos y otras bebidas fermentadas |
|--------------------|-----------|--------------|-------------------|-----------------------------------|
| Internacional | 6,3 | 0,7 | 0,4 | 4,3 |
| Nacional | 2,8 | 1,7 | 1,4 | 3,9 |

Fuente: Elaboración propia.

En los cuadros 35, 36, 37 y 38 se presentan los gastos en I+D (interna y externa) para los sectores Alimentos General, Lácteos, Frigoríficos y Vinos. En ellos se observa que más del 90% de estas empresas encuestadas en la ENDEI presentan un gasto menor al 1% de sus ventas, de las cuales alrededor del 75% no realiza I+D, salvo para el caso de las empresas del sector Lácteos exportadoras, en las cuales este porcentaje se reduce al 52%. Sin embargo, se advierte la presencia de un grupo de empresas que realizan un esfuerzo significativo para el sector en la adquisición de capacidades endógenas. Aquellas compañías que superan el 1% de sus ventas en I+D rondan el 10% en el caso de Alimentos General, alrededor del 5% para Lácteos y 6,25% en Vinos, para las empresas exportadoras.

Es importante destacar que, de acuerdo a la clasificación adoptada (Loschky,2008), se espera que el sector alimenticio invierta menos del 1% de sus ventas en I+D. En ese sentido, cobra relevancia que —como se menciona en los párrafos precedentes— existen en los cuatro sectores analizados un subgrupo de empresas que destinan un porcentaje superior a dicho umbral. Al mismo tiempo, debe destacarse que la participación de las empresas pequeñas tiende a ser relativizado entre las exportadoras que declaran haber realizado gastos en I+D, cobrando mayor relevancia aquellas de mayor envergadura. Esta situación se repite con mínimas variaciones en las cuatro subpartidas de alimentos y bebidas analizadas.

La participación de las firmas pequeñas y medianas se amplifica al considerar a aquellas empresas que no realizaron exportaciones pero que, sin embargo, destinaron un porcentaje superior a la media del sector. Esto podría estar mostrando que las firmas de alimentos realizan esfuerzos por diferenciar sus productos pero deben llevarlo adelante para competir en el mercado local debido a barreras existentes para el acceso a los mercados externos.

Otro dato relevante se refiere a la pobre *performance* que poseen las empresas grandes, las cuales podrían acceder a colocar sus productos en el exterior por ser parte de una CGV más que por los esfuerzos competitivos que realizan.

Cuadro 35
Gasto en I+D sobre ingresos corrientes, por tamaño^a
(En porcentaje)

| Alimentos general | ENDEI | | Exportadoras | | | No exportadoras | | | |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|---------|--------|-----------------|---------|---------|--------|
| | Total | Total | Tamaño | | | Total | Tamaño | | |
| | | | Pequeña | Mediana | Grande | | Pequeña | Mediana | Grande |
| Sin I+D | 79 | 69 | 5 | 49 | 46 | 83 | 40 | 48 | 12 |
| debajo de 0,5% | 6 | 14 | | 50 | 50 | 4 | 22 | 22 | 56 |
| 0,5% a 1% | 5 | 8 | | 71 | 29 | 4 | 20 | 50 | 30 |
| 1% a 2,5% | 6 | 7 | | 33 | 67 | 6 | 47 | 40 | 13 |
| 2,5% a 7% | 2 | ^b | | 100 | | 3 | 43 | 29 | 29 |
| más de 7% | ^b | ^b | | 100 | | ^b | | 50 | 50 |
| Valor promedio | 1,41 | 4,67 | | | | 0,29 | | | |

Fuente: Elaboración propia.

^a Pueden existir algunas diferencias menores entre el porcentaje de empresas que realizaron I+D consignado en el análisis general y el porcentaje que aparece en el análisis a nivel de umbrales de gasto en I+D. Esto se debe a que los umbrales de gasto I+D fueron calculados a partir de los datos no ponderados y considerando únicamente a aquellas empresas que declararon el monto que destinaron a gasto en I+D. En consecuencia, un grupo reducido de firmas que declararon haber realizado I+D pero no el monto destinado a tales actividades quedaron fuera de este análisis.

^b En esta categoría quedan pocas observaciones por lo que, para preservar el secreto estadístico se omite el valor de referencia.

Cuadro 36
Gasto en I+D sobre ingresos corrientes, por tamaño
(En porcentaje)

| Lácteos CIU 1520 | ENDEI | | Exportadoras | | | No exportadoras | | | |
|---------------------|-------|--------------|--------------|---------|--------|-----------------|---------|---------|--------|
| | Total | Total | Tamaño | | | Total | Tamaño | | |
| | | | Pequeña | Mediana | Grande | | Pequeña | Mediana | Grande |
| Sin I+D | 75 | 52 | 27 | 73 | 80 | 52 | 42 | 6 | 75 |
| debajo de 0,5% | 11 | 33 | 14 | 86 | 7 | 43 | 43 | 14 | 11 |
| 0,5% a 1% | 6 | ^a | 50 | 50 | 5 | 60 | 40 | | 6 |
| 1% a 2,5% | 3 | 0 | | | 4 | 50 | 25 | 25 | 3 |
| 2,5% a 7% | 4 | ^a | 100 | | 4 | 50 | 50 | | 4 |
| más de 7% | 0 | 0 | | | 0 | | | | 0 |
| Promedio Total | 0,23 | 0,23 | | | | 0,23 | | | |

Fuente: Elaboración propia.

^a En esta categoría quedan pocas observaciones por lo que, para preservar el secreto estadístico se omite el valor de referencia.

Cuadro 37
Gasto en I+D sobre ingresos corrientes, por tamaño
(En porcentaje)

| Vinos CIU 1552 | ENDEI | | Exportadoras | | | No exportadoras | | | |
|-------------------|-------|--------------|--------------|---------|--------|-----------------|---------|---------|--------|
| | Total | Total | Tamaño | | | Total | Tamaño | | |
| | | | Pequeña | Mediana | Grande | | Pequeña | Mediana | Grande |
| Sin I+D | 79 | 75 | 38 | 46 | 17 | 86 | 47 | 47 | 6 |
| debajo de 0,5% | 10 | 13 | | 38 | 63 | ^a | 100 | | |
| 0,5% a 1% | 5 | 6 | 50 | 50 | | ^a | 100 | | |
| 1% a 2,5% | 3 | ^a | 100 | | | ^a | 100 | | |
| 2,5% a 7% | 3 | 5 | 33 | | 67 | 0 | | | |
| más de 7% | 0 | 0 | | | | 0 | | | |
| Promedio Total | 0,12 | 0,26 | | | | 0,12 | | | |

Fuente: Elaboración propia.

^a En esta categoría quedan pocas observaciones por lo que, para preservar el secreto estadístico se omite el valor de referencia.

Cuadro 38
Gasto en I+D sobre ingresos corrientes, por tamaño
(En porcentaje)

| Frigoríficos CIU 1511 | ENDEI | | Exportadoras | | | No exportadoras | | | |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|---------|--------------|-----------------|---------|---------|--------------|
| | Total | Total | Tamaño | | | Total | Tamaño | | |
| | | | Pequeña | Mediana | Grande | | Pequeña | Mediana | Grande |
| Sin I+D | 87 | 75 | 10 | 90 | 90 | 38 | 35 | 27 | 87 |
| debajo de 0,5% | 7 | 21 | | 100 | 5 | 14 | 14 | 71 | 7 |
| 0,5% a 1% | ^a | ^a | | 100 | ^a | | 50 | 50 | ^a |

Cuadro 38 (conclusión)

| Frigoríficos CIU 1511 | ENDEI | | Exportadoras | | | No exportadoras | | | |
|--------------------------|--------------|-------|--------------|---------|--------------|-----------------|---------|--------------|--------|
| | Total | Total | Tamaño | | | Total | Tamaño | | |
| | | | Pequeña | Mediana | Grande | | Pequeña | Mediana | Grande |
| 1% a 2,5% | 2 | 0 | | | 3 | 50 | 50 | 2 | |
| 2,5% a 7% | ^a | 0 | | | ^a | 50 | 50 | ^a | |
| más de 7% | 0 | 0 | | | 0 | | | 0 | |
| Promedio Total | | 0,04 | | | | 0,10 | | | |

Fuente: Elaboración propia.

^a En esta categoría quedan pocas observaciones por lo que, para preservar el secreto estadístico se omite el valor de referencia.

Cuando se analiza el comportamiento de las firmas respecto al origen del capital se observa que las compañías con capital extranjero, para los sectores de alimentos General y Lácteos, no realizan esfuerzos de I+D (cuadros 39 y 40) mientras que el desempeño de las empresas nacionales es más destacable con porcentajes de entre 7% y 10% de firmas nacionales que realizan esfuerzos por encima de lo esperable para estos sectores. Esta situación pone de manifiesto lo mencionado anteriormente, respecto de la participación en redes globales como puerta de acceso al mercado internacional.

En el caso de Vinos, como se puede observar en el cuadro 41, el comportamiento es completamente diferente. Las empresas de capital internacional son las que realizan los mayores esfuerzos en cuanto al gasto en I+D.

Más allá de estas diferencias, un dato destacado es que las empresas que solo operan en el mercado interno presentan indicadores de intensidad en el gasto en I+D similares a los que se observan en las empresas que pueden exportar. Incluso al considerar el porcentaje de gasto en actividades de innovación como porcentaje de los ingresos corrientes (cuadro 33) las empresas que lograron exportar en las posiciones consideradas presentan ratios más bajos que los observados en el total de empresas.

Cuadro 39
Gasto en I+D sobre ingresos corrientes, por origen del capital
(En porcentaje)

| Alimentos general CIU 15 | ENDEI | | Exportadoras | |
|-----------------------------|---------------|----------|---------------|----------|
| | Internacional | Nacional | Internacional | Nacional |
| Sin I+D | 73,9 | 80,1 | 75 | 70 |
| debajo de 0,5% | 8,7 | 6,1 | 13 | 14 |
| debajo de 1% | 13,0 | 3,9 | 13 | 5 |
| entre 1% y 2,5% | 4,3 | 6,4 | 0 | 8 |
| entre 2,5% y 7% | 0,0 | 2,6 | 0 | 1 |
| más de 7% | 0,0 | 1,0 | 0 | 1 |
| Total | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 40
Gasto en I+D sobre ingresos corrientes, por origen del capital
(En porcentaje)

| Lácteos CIIU 1520 | ENDEI | | Exportadoras | |
|----------------------|---------------|----------|---------------|----------|
| | Internacional | Nacional | Internacional | Nacional |
| Sin I+D | 57,1 | 75,9 | 40 | 47 |
| debajo de 0,5% | 42,9 | 10,7 | 60 | 33 |
| debajo de 1% | 0,0 | 5,4 | 0 | 13 |
| entre 1% y 2,5% | 0,0 | 3,6 | 0 | 0 |
| entre 2,5% y 7% | 0,0 | 4,5 | 0 | 7 |
| más de 7% | 0,0 | 0,0 | 0 | 0 |
| Total | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 41
Gasto en I+D sobre ingresos corrientes, por origen del capital

| Vinos CIIU 1552 | ENDEI | | Exportadoras | |
|--------------------|---------------|----------|---------------|----------|
| | Internacional | Nacional | Internacional | Nacional |
| Sin I+D | 65,0 | 82,7 | 67 | 78 |
| debajo de 0,5% | 5,0 | 11,1 | 6 | 15 |
| debajo de 1% | 15,0 | 3,7 | 11 | 4 |
| entre 1% y 2,5% | 5,0 | 1,2 | 6 | 0 |
| entre 2,5% y 7% | 10,0 | 1,2 | 11 | 2 |
| más de 7% | 0,0 | 0,0 | 0 | 0 |
| Total | 100,0 | 100,0 | 100 | 100 |

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro 42 puede observarse que más del 27% de las empresas exportadoras de alimentos y bebidas pueden ser consideradas como diferenciadoras. Se destacan “alimentos” y “vinos y otras bebidas fermentadas” donde los porcentajes en relación al total de exportadoras alcanzan el 32,1% y 22,5%, respectivamente.

Cuadro 42
Participación relativa de las empresas diferenciadoras

| Grupo | Porcentaje total de empresas | Porcentaje de empresas exportadoras |
|---------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Alimentos | 5,1 | 32,1 |
| Frigoríficos | 1,6 | 16,7 |
| Productos lácteos | 1,8 | 16,2 |
| Vinos y otras fermentadas | 13,8 | 22,5 |
| Total | 5,0 | 27,8 |

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de ese subgrupo (cuadro 43), las empresas medianas y grandes tienen un peso preponderante explicando el 89,3% del total. Entre los frigoríficos la totalidad de las firmas diferenciadoras son grandes, mientras que entre las empresas lácteas y en las “alimentos” la totalidad de las firmas son medianas o grandes. Sólo se registran empresas pequeñas en la rama “vinos y otras bebidas fermentadas” donde representan el 55,3% del total, lo que indica un comportamiento contrapuesto, claramente, al resto del sector alimentos y bebidas.

Cuadro 43
Tamaño de las empresas diferenciadoras
(En porcentaje)

| Tamaño | Alimentos | Frigoríficos | Productos lácteos | Vinos y otras bebidas fermentadas | Total |
|---------|-----------|--------------|-------------------|-----------------------------------|-------|
| Pequeña | - | - | - | 55,3 | 10,7 |
| Mediana | 47,9 | | 66,7 | 23,7 | 41,6 |
| Grande | 52,1 | 100,0 | 33,3 | 21,1 | 47,7 |
| Total | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, sólo en el 18,9% de estas empresas hay presencia de capital internacional, lo que muestra un buen desempeño de las firmas nacionales en el mercado exterior, logrando diferenciar productos. En el caso de frigoríficos y vinos y otras bebidas fermentadas la participación de empresas de capital extranjero supera el 30%.

Cuadro 44
Diferenciadoras según origen del capital
(En porcentaje)

| | Nacional | Internacional |
|---------------------------|----------|---------------|
| Alimentos | 88,2 | 11,8 |
| Frigoríficos | 66,7 | 33,3 |
| Productos lácteos | 75,0 | 25,0 |
| Vinos y otras fermentadas | 59,0 | 41,0 |
| Alimentos y bebidas | 81,1 | 18,9 |

Fuente: Elaboración propia.

En síntesis, los principales rasgos observados en el sector son:

- Existe una fuerte heterogeneidad en este sector lo que se evidencia al analizar las 3 desagregaciones a 4 dígitos de la CIIU presentadas en la ENDEI —Frigoríficos (1511), “productos lácteos (1520) y “vinos y otras bebidas fermentadas (1552)— y compararlas con el resto de la división 15. Hay una mayor inserción exportadora de “vinos y otras bebidas fermentadas”, mientras que “productos lácteos” presenta una mayor propensión relativa a realizar actividades innovativas.
- En cuanto al porcentaje que representó el gasto en actividades de innovación (AI) sobre los ingresos corrientes de las firmas (“Intensidad en AI”) se destacan “productos lácteos” (3,8% promedio para el período) y “vinos y otras bebidas espirituosas” (3,9%) que muestran ratios que se encuentran en un punto intermedio entre el sector en su totalidad

(3,4%) y los que promedió el sector farmacéutico (4,4%). En el otro extremo se encuentra el sector frigorífico que promedió un 2,3% en el trienio bajo estudio.

- La intensidad en AI es menor en el subgrupo de empresas exportadoras: salvo en el agregado de “alimentos y bebidas” (rama 15) que promedió un 6,3% durante el período 2010-2012.
- Por origen del capital se observa que en todas las ramas las empresas de capital internacional destinan en promedio un porcentaje inferior de recursos a AI que las empresas de capital nacional. El promedio para el primer grupo es de 3,1% mientras que las nacionales promediaron un 3,4%.
- A nivel desagregado se destacan “alimentos” (general) y “vinos y otras bebidas fermentadas” donde se observa que las de capital internacional superan ampliamente a las de capital nacional en el primer caso y una paridad entre ambos grupos de empresas, en el segundo. En el otro extremo se ubican las empresas de “productos lácteos” donde el ratio de las empresas de capital externo (1%) es casi la cuarta parte del observado en las nacionales (3,9%).
- Más del 90% de las empresas del sector encuestadas en la ENDEI presentan un gasto menor al 1% de sus ventas, lo que resulta coherente con la grilla en que el sector está clasificado (*low-tech*).
- Un 67,4% no realiza I+D, salvo para el caso de las empresas del sector Lácteos exportadoras, en las cuales este porcentaje se reduce al 52%.
- Para el subsector de alimentos (general) las exportadoras superan en 4 veces lo esperable para el sector (menos del 1%)
- Se advierte la presencia de un grupo de empresas exportadoras que realiza un esfuerzo significativo tratándose de este sector: las compañías que superan el 1% de sus ventas en I+D rondan el 10% en el caso de Alimentos General, alrededor del 5% para Lácteos y más del 6% en Vinos.
- En los casos de las empresas que comercializan exclusivamente en el mercado interno, el esfuerzo en el gasto en I+D supera a las empresas exportadoras, llegando casi a duplicar el porcentaje en el caso de las firmas lácteas.
- Dentro del grupo que mayores esfuerzos realiza se encuentran las firmas pequeñas, cuya presencia se incrementa entre las que no exportan, lo que podría indicar mayores esfuerzos de diferenciación de productos para el mercado local, probablemente debido a barreras existentes para el acceso a los mercados externos.
- Otro dato relevante se refiere a la pobre performance en I+D que muestran las empresas grandes, las cuales tal vez puedan acceder a colocar sus productos en el exterior por ser parte de una CGV, más que por los esfuerzos endógenos que realizan.
- En línea con lo antes expuesto, se observa que las firmas con capital extranjero no realizan esfuerzos de I+D en los sectores de Alimentos General y Lácteos, mientras que el desempeño de las empresas nacionales es más destacable, con porcentajes de entre 7% y 10% de firmas que realizan esfuerzos por encima de lo esperable para estos sectores.
- El comportamiento es completamente diferente en el caso de Vinos: las empresas de capital internacional son las que realizan los mayores esfuerzos en cuanto al gasto en I+D.
- El 27,8% de las empresas exportadoras de alimentos y bebidas pueden ser consideradas como diferenciadoras. Se destacan “alimentos” y “vinos y otras bebidas fermentadas” donde los porcentajes en relación al total de exportadoras alcanzan el 32,1% y 22,5%, respectivamente.
- Sólo en el 11,8% de las empresas de alimentos (general) tienen presencia el capital internacional, lo que muestra un buen desempeño de las firmas nacionales en el mercado

exterior, logrando diferenciar productos. En el caso de lácteos, frigoríficos y vinos y otras bebidas fermentadas la participación de empresas de capital extranjero es mayor, llegando al 41% en vinos.

C. Autopartes

A partir del cruce de la información disponible en la base de la Aduana con la base de la ENDEI, se han logrado identificar en la base a 74 empresas del sector autopartes. Si se ponderan los casos se obtiene que el 55,5% de las empresas de la rama CIIU 3430 realizó exportaciones durante el período bajo estudio¹².

A nivel desagregado se observa que la totalidad de las empresas grandes realizó exportaciones. Dicho porcentaje desciende a medida que se achica el tamaño de las firmas. Asimismo, entre las empresas exportadoras el 19% tiene presencia de capital internacional, porcentaje superior al que se observa para la totalidad de la rama (13,6%).

Cuadro 45
Empresas exportadoras

| Tamaño | Porcentaje empresas exportadoras |
|--------------|----------------------------------|
| Pequeña | 35,5 |
| Mediana | 60,5 |
| Grande | 100,0 |
| Total | 55,1 |

Fuente: Elaboración propia.

De las empresas exportadoras, alrededor del 73,7% realizó alguna actividad de innovación. Dentro de esta clasificación, el tamaño de las empresas incide sustancialmente en el comportamiento innovador de las compañías, disminuyendo al 61,9 % en el caso de las pequeñas y superando el 86% en el de las grandes empresas.

Cuadro 46
Empresas exportadoras innovativas^a

| Tamaño | Porcentaje empresas autopartistas exportadoras innovativas |
|--------------|--|
| Pequeña | 61,9 |
| Mediana | 73,6 |
| Grande | 86,2 |
| Total | 73,7 |

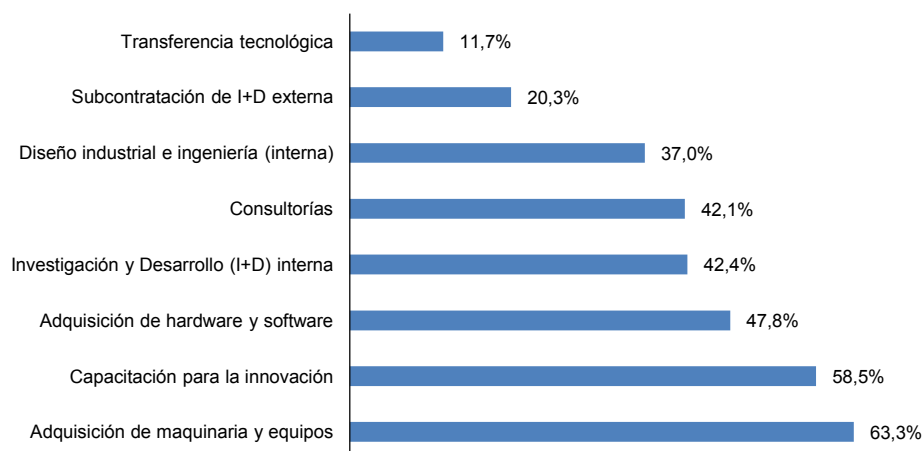
Fuente: Elaboración propia.

^a Una empresa innovativa es “aquella que realiza operaciones científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y comerciales que tienen por objeto conducir a la introducción de innovaciones, independientemente de su resultado” (MINCYT-MTEySS, 2016). Para mayores precisiones sobre las actividades consideradas como de “innovación” (AI) consultar el anexo 1.

¹² Los exportadores de autopartes fueron identificados en la base de Aduana a partir de las posiciones identificadas por Garriz, Panigo y Gallo (2014).

En cuanto al tipo de AI realizadas por las empresas exportadoras se destaca la adquisición de maquinaria y equipos (63,3% de las firmas). En este caso, se debe complementar este dato con los esfuerzos endógenos que manifiestan llevar adelante las empresas, como I+D y Diseño Industrial e Ingeniería, que representan el 42,4% y el 37%, respectivamente. Además, la capacitación para la introducción de innovaciones representa el 58,5%. De esta manera, el sector parece presentar cierto balance en la composición del gasto de AI (Lugones y otros, 2005), lo que redundaría en adquisición de capacidades en el mediano y largo plazo a partir del aprovechamiento de ventajas dinámicas.

Gráfico 3
Tipo de AI que realizaron las autopartistas
(En porcentaje de empresas exportadoras)



Fuente: Elaboración propia.

Al realizar una comparación del comportamiento innovativo se observa que entre el total de las empresas del sector presentes y las que, dentro del mismo sector, realizaron exportaciones en el período considerado existen pocas diferencias. El 26,3% de las empresas exportadoras no realizaron AI mientras que en el sector en su conjunto el promedio es de 29,7%.

A su vez, al focalizarnos sobre aquellas que no realizaron actividades de I+D —ya sea internas o externas— la diferencia es nula ya que tanto en el total como entre las exportadoras el porcentaje es del 52,8%.

Cuadro 47
Empresas de autopartes de la ENDEI
(En porcentaje)

| | |
|---|------|
| Empresas de autopartes | 100 |
| Empresas que no hicieron AI | 29,7 |
| Empresas que no hicieron I+D interna o externa | 52,8 |
| Empresas de autopartes exportadoras | 100 |
| Empresas que exportaron al menos USD 1 en 2010-2012 | 55,2 |
| Empresas que exportaron y no realizaron AI | 14,5 |
| Empresas que exportaron y no hicieron I+D interna o externa | 36,9 |

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 48
Exportadoras de autopartes que no realizaron AI

| Tamaño | Porcentaje |
|--------------------|------------|
| Pequeñas | 38,1 |
| Medianas | 26,4 |
| Grandes | 13,8 |
| Total exportadoras | 26,3 |

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 48 muestra una fuerte relación entre el tamaño de las firmas y la realización de AI. De las grandes, sólo el 13,8% no las realiza, mientras que este valor se duplica y triplica, en el caso de las medianas y pequeñas, respectivamente.

Por otra parte, el cuadro 49 da cuenta de las empresas que realizaron AI pero no I+D, ni interna ni externa. En este caso, la relación entre las grandes y medianas se asemeja más (32,1% y 28,3%) mientras que la diferencia entre las grandes y las pequeñas se reduce del triple a menos del doble.

Cuadro 49
Empresas de autopartes innovativas que no realizaron I+D

| Tamaño | Porcentaje |
|--------------------|------------|
| Pequeñas | 53,3 |
| Medianas | 28,3 |
| Grandes | 32,1 |
| Total exportadoras | 36,1 |

Fuente: Elaboración propia.

En prácticamente la totalidad de las empresas de capital nacional (95,2%) las actividades de innovación son llevadas a cabo de manera interna por las empresas, sea por equipos propios (45,1%) o, en menor medida, por equipos donde el dueño de la empresa tiene participación (40,1%). Por el contrario, en las firmas con capital extranjero se destaca que en el 49% de las empresas las actividades de innovación son ejecutadas por la casa matriz o por empresas del grupo.

Cuadro 50
Agente ejecutor de las actividades de innovación
(En porcentaje de empresas innovativas)

| Agente ejecutor | Empresas con capital extranjero | Empresas con capital nacional | Total empresas exportadoras |
|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Equipo de la empresa | 51 | 45 | 46 |
| Los dueños de la empresa | - | 5 | ^a |
| Los dueños con equipo de innovación | - | 40 | 31 |
| Casa Matriz/Empresas del grupo | 49 | 3 | 13 |
| Consultores externos | - | 7 | 6 |
| Empresas innovativas | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fuente: Elaboración propia.

^a En esta categoría quedan pocas observaciones por lo que, para preservar el secreto estadístico se omite el valor de referencia.

La eficacia en los resultados de las AI en el sector de autopartes es relevante, ya que el 90,6% de las firmas exportadoras innovativas obtuvieron algún tipo de resultado, es decir, lograron introducir innovaciones al mercado. Entre las empresas que no lograron ser innovadoras, llama la atención que en su mayoría (61,9%) son de tamaño grande.

Existe una gran cantidad de compañías (más del 70%) que introdujeron nuevos productos o mejoras significativas durante el período (cuadro 51). Sin embargo, la mayor concentración de resultados se observa en la mejora de procesos (87,2 Asimismo, para el 50% de las empresas que obtuvieron o mejoraron productos el resultado implicó introducir una novedad en el mercado interno.

Cuadro 51
Tipos de resultados obtenidos
(En porcentaje de exportadoras innovadoras)

| Tipo de resultado | Porcentaje innovadoras | Alcance | |
|--------------------------------------|------------------------|---------------|-----------------------|
| | | Mercado local | Mercado internacional |
| Obtuvo nuevos productos | 74,4 | 50,8 | 11,5 |
| Mejó un producto | 71,6 | 50,9 | 13,8 |
| Obtuvo un nuevo proceso | 68,7 | 29,3 | 10,2 |
| Mejó un proceso | 87,2 | 35,3 | 12,5 |
| Obtuvo innovaciones organizacionales | 38,9 | 9,1 | 5,2 |
| Obtuvo innovaciones comerciales | 35,5 | 23,1 | 3,5 |
| Empresas exportadoras innovadoras | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fuente: Elaboración propia.

Al analizar el impacto de las innovaciones realizadas respecto del acceso a nuevos mercados se observa que solo un tercio de las empresas innovadoras pudo lograrlo. Las empresas pequeñas y medianas fueron las que obtuvieron mejores resultados en este sentido, dado que más del 40% de las mismas pudo acceder a nuevos mercados (41,1% y 42%, respectivamente); en el otro extremo se ubican las empresas grandes que obtuvieron un porcentaje de éxito marginal.

Cuadro 52
Empresas que lograron ingresar a nuevos mercados, según tamaño
(En porcentaje de empresas innovadoras)

| Exportadoras innovadoras que ingresaron a nuevos mercados | |
|---|------|
| Pequeñas | 41,1 |
| Medianas | 42,0 |
| Grandes | 7,4 |
| Total | 30,8 |

Fuente: Elaboración propia.

Mayoritariamente, las empresas que accedieron a nuevos mercados lo hicieron en el mercado nacional (75,4%) y en el Mercosur (63,1%). En el resto de América Latina, alcanzó al 18,5%, mientras que fueron muy pocas las empresas que lograron ingresar a Europa (9,2%) y a Estados Unidos y Canadá (7,7%).

Cuadro 53
Nuevos mercados

(En porcentaje de empresas innovadoras que ingresaron a nuevos mercados)

| Ubicación nuevo mercado | Exportadoras innovadoras que ingresaron a nuevos mercados |
|-------------------------|---|
| Mercado interno | 75,4 |
| MERCOSUR | 63,1 |
| América Latina | 18,5 |
| Estados Unidos y Canadá | 7,7 |
| Europa | 9,2 |
| Asia | 0,0 |
| África y Oceanía | 1,5 |

Fuente: Elaboración propia.

En los mercados nacional y regional (América Latina y MERCOSUR) prevalecen las empresas medianas y pequeñas, con una preponderancia de las primeras. En el caso de los mercados de Oceanía y África, son las empresas grandes las que participan exclusivamente. Sin embargo, es destacable que en los mercados de Estados Unidos y Canadá, las empresas pequeñas poseen mayor participación relativa (cuadro 52).

Cuadro 54
Empresas que lograron ingresar a nuevos mercados según tamaño
(En porcentaje de empresas innovadoras)

| Ubicación nuevo mercado | Pequeña | Mediana | Grande | Total |
|-------------------------|---------|---------|--------|-------|
| Mercado interno | 38,8 | 53,1 | 8,2 | 100,0 |
| MERCOSUR | 34,1 | 63,4 | 2,4 | 100,0 |
| América Latina | 41,7 | 58,3 | 0,0 | 100,0 |
| Estados Unidos y Canadá | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| Europa | 83,3 | 0,0 | 16,7 | 100,0 |
| Asia | | | | |
| África y Oceanía | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 100,0 |

Fuente: Elaboración propia.

El 58% de las empresas exportadoras innovadoras recurrió a mecanismos de protección formal. La de mayor aplicación relativa es el desarrollo de marcas y fue aplicada por el 24,1% de las exportadoras innovadoras, especialmente entre las PyMEs, donde oscila en un tercio. Otra forma significativa fue la realización de contratos de confidencialidad con empleados (19,8%) y los contratos de exclusividad con clientes (15,1 %), en las que resaltan las empresas grandes con cerca del 38,2%; los modelos / diseño industrial le siguen con la aplicación del 16% de las empresas innovativas, donde las empresas medianas y grandes presentan comportamientos similares; las patentes, no poseen una representatividad importante, sólo el 7,1% de las empresas lo utilizan, con mayor importancia relativa por parte de las firmas pequeñas y medianas.

Cuadro 55
Empresas exportadoras innovadoras que consideraron e implementaron
mecanismos de protección formal, según tamaño
(En porcentaje)

| | Pequeñas | Medianas | Grandes | Total |
|---|----------|----------|---------|-------|
| Modelos / Diseño Industrial | 8,9 | 17,0 | 20,6 | 16,0 |
| Marcas | 33,9 | 33,0 | 4,4 | 24,1 |
| Modelos de utilidad | 0,0 | 4,5 | 16,2 | 7,1 |
| Derechos de autor/obtentor | 0,0 | 0,0 | 16,2 | 5,2 |
| Contratos de confidencialidad con el personal | 8,9 | 12,5 | 38,2 | 19,8 |
| Contratos de exclusividad con clientes | 8,9 | 12,5 | 23,5 | 15,1 |
| Patentes | 8,9 | 8,0 | 4,4 | 7,1 |
| Empresas innovadoras | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fuente: Elaboración propia.

El 90% de las exportadoras innovadoras apeló a mecanismos de protección informales. Dentro de dichas políticas, la comunicación activa con los clientes (66% de las exportadoras innovadoras) es la opción más relevante y utilizada de manera similar por las firmas, indistintamente de su tamaño. Le siguen la mayor escala en la producción (59,4%) y llegar primero al mercado (56,1%), donde se destaca la importancia relativa de las empresas pequeñas con el 58,3% en cada caso. Mantener cuestiones tecnológicas en secreto (38,7%) y en menor medida el control de redes de distribución y ventas (33%), son los mecanismos que continúan en importancia.

Cuadro 56
Empresas que consideraron e implementaron mecanismos de protección informal según tamaño
(En porcentaje de exportadoras innovadoras)

| | Pequeñas | Medianas | Grandes | Total |
|---|----------|----------|---------|-------|
| Llegar primero al mercado | 57,1 | 54,5 | 57,4 | 56,1 |
| Comunicación activa con los clientes | 66,1 | 67,0 | 64,7 | 66,0 |
| Control de redes de distribución y ventas | 41,1 | 37,5 | 20,6 | 33,0 |
| Mantener cuestiones tecnológicas clave en secreto | 25,0 | 50,0 | 35,3 | 38,7 |
| Protección informal: Acceso exclusivo a insumo | 16,1 | 20,5 | 19,1 | 18,9 |
| Mayor escala de producción | 57,1 | 50,0 | 73,5 | 59,4 |

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 57 permite analizar el peso del esfuerzo innovativo sobre los ingresos corrientes de las firmas. En ese sentido, las empresas autopartistas (“general”) destinaron en promedio un monto equivalente al 3,3% de sus ingresos corrientes a actividades de innovación (AI).

El peso del gasto en AI es decreciente a medida que aumenta el tamaño de las firmas. Así entre las empresas pequeñas el ratio promedio fue de 4,1% y en el otro extremo se ubicaron las empresas grandes con un ratio equivalente al 1,8%.

Las empresas exportadoras tuvieron en promedio ratios más altos que el total de empresas del sector. Esto se verifica tanto entre las empresas pequeñas como en las medianas. En el caso de las empresas grandes no se observan diferencias por el solo hecho de que la totalidad de las firmas de ese tamaño exportaron durante el período bajo estudio.

Cuadro 57
Gasto en AI sobre ingresos corrientes, según tamaño de la empresa

| Tamaño | Grupo | 2010 | 2011 | 2012 | Promedio |
|---------|--------------|------|------|------|----------|
| Pequeña | General | 3,9 | 4,4 | 3,9 | 4,1 |
| | Exportadoras | 4,4 | 5,2 | 4,5 | 4,7 |
| Mediana | General | 3,9 | 3,1 | 3,5 | 3,5 |
| | Exportadoras | 4,3 | 3,2 | 3,8 | 3,8 |
| Grande | General | 1,6 | 1,8 | 2,0 | 1,8 |
| | Exportadoras | 1,6 | 1,8 | 2,0 | 1,8 |
| Total | General | 3,4 | 3,3 | 3,3 | 3,3 |
| | Exportadoras | 3,3 | 3,2 | 3,3 | 3,3 |

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro 58 se observa con claridad que las empresas de capital nacional (86,4% del total) realizaron esfuerzos innovativos con una intensidad mayor que aquellas con presencia de capital internacional.

En ese sentido, para el total del sector las empresas nacionales destinaron un monto equivalente al 3,6% de sus ingresos corrientes a estas actividades, mientras que las firmas con capital extranjero destinaron solo el 2%. Entre las empresas exportadoras la brecha se acrecienta, en tanto, las firmas nacionales tuvieron ratio de 3,7% que más que duplicó al de las otras firmas (1,7%).

Cuadro 58
Gasto en AI sobre ingresos corrientes, según origen del capital

| Año | General | | Exportadoras | |
|----------|----------|---------------|--------------|---------------|
| | Nacional | Internacional | Nacional | Internacional |
| 2010 | 3,8 | 1,2 | 3,9 | 1,3 |
| 2011 | 3,6 | 1,8 | 3,5 | 2,0 |
| 2012 | 3,4 | 2,9 | 3,7 | 1,9 |
| Promedio | 3,6 | 2,0 | 3,7 | 1,7 |

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro 59 se puede observar, al igual que en el caso del sector farmacéutico, la actividad no responde en la Argentina al patrón sectorial esperado en cuanto al gasto en I+D (interna y externa). Más del 80% de las empresas del sector de autopartes encuestadas en la ENDEI presentan un gasto menor al 1% de sus ventas, de las cuales cerca del 65% no realiza I+D. Estas cifras son similares tanto para las firmas exportadoras como para las que se dedican al mercado local.

Al respecto es importante señalar que, según Loschky (2008), se esperaría que el sector de autopartes invierta entre el 2,5% y el 7% de sus ventas en I+D, lo cual sólo se cumple en el 5% de las firmas no exportadoras y en menos del 3% de las exportadoras. Una cuestión a señalar es el comportamiento que presentan las compañías de tamaño grande, las cuales en ningún caso cumplen con el gasto en I+D esperado para el sector. Una vez más, hay que destacar la participación de las empresas pequeñas dentro del grupo que mayores esfuerzos realiza, aunque en este sector la cantidad de firmas es marginal, presentando un desempeño inferior al analizado para un sector como alimentos, considerado *low-tech*.

En este sector no existen diferencias significativas entre las empresas que logran acceder al mercado internacional y las que solo comercializan sus productos en el mercado interno, lo que, sumado al exiguo gasto en I+D manifestado, estaría evidenciando la integración de las firmas locales en la parte más baja de la cadena de producción, basadas en la utilización de tecnologías maduras y de menor contenido tecnológico.

Cuadro 59
Gasto en I+D sobre ingresos corrientes, por tamaño^a
(En porcentaje)

| Autopartes CIIU 3430 | ENDEI | | Exportadoras | | | No exportadoras | | | |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|---------|--------|-----------------|---------|---------|--------|
| | Total | Total | Tamaño | | | Total | Tamaño | | |
| | | | Pequeña | Mediana | Grande | | Pequeña | Mediana | Grande |
| Sin I+D | 64 | 65 | 33 | 42 | 25 | 63 | 66 | 34 | |
| debajo de 0,5% | 10 | 14 | | 50 | 50 | 7 | 75 | 25 | |
| 0,5% a 1% | 7 | ^b | | 67 | 33 | 10 | 33 | 67 | |
| 1% a 2,5% | 15 | 15 | 36 | 55 | 9 | 15 | 56 | 44 | |
| 2,5% a 7% | 3 | ^b | 50 | 50 | | ^b | 100 | | |
| más de 7% | ^b | 0 | | | | ^b | 100 | | |
| Promedio Total | 0,51 | 0,38 | | | | 0,67 | | | |

Fuente: Elaboración propia.

^a Pueden existir algunas diferencias menores entre el porcentaje de empresas que realizaron I+D consignado en el análisis general y el porcentaje que aparece en el análisis a nivel de umbrales de gasto en I+D. Esto se debe a que los umbrales de gasto I+D fueron calculados a partir de los datos no ponderados y considerando únicamente a aquellas empresas que declararon el monto que destinaron a gasto en I+D. En consecuencia, un grupo reducido de firmas que declararon haber realizado I+D pero no el monto destinado a tales actividades quedaron fuera de este análisis.

^b En esta categoría quedan pocas observaciones por lo que, para preservar el secreto estadístico se omite el valor de referencia.

En el cuadro 60, se analiza el umbral del gasto en I+D segmentado por origen del capital. Se observa que las empresas de capital nacional presentan un desempeño levemente superior a las de capital extranjero. Sin embargo, debe aclararse que dicho desempeño es mayormente marginal, debido a que en el caso de las empresas con capital extranjero, tanto las exportadoras como aquellas que no efectuaron ventas al exterior durante el período, ninguna firma supera el 0,5% de sus ventas en el gasto en I+D; mientras que para las empresas nacionales un 5% registra un porcentaje de entre 0,5% y 2,5%.

Cuadro 60
Gasto en I+D sobre ingresos corrientes, por origen del capital

| Autopartes CIIU 3430 | ENDEI | | Exportadoras | |
|-------------------------|---------------|----------|---------------|----------|
| | Internacional | Nacional | Internacional | Nacional |
| Sin I+D | 35,0 | 39,5 | 31,3 | 37,9 |
| debajo de 0,5% | 65,0 | 57,0 | 68,8 | 56,9 |
| debajo de 1% | 0,0 | 2,6 | 0,0 | 3,4 |
| entre 1% y 2,5% | 0,0 | 0,9 | 0,0 | 1,7 |
| entre 2,5% y 7% | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| más de 7% | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Total | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fuente: Elaboración propia.

El comportamiento que presentan las compañías con presencia de capital internacional, junto con el hecho que alrededor del 50% de estas empresas declararon que la innovación la llevó a cabo la casa matriz u otra empresa del grupo, resulta significativo y vuelve a poner de manifiesto el debate de por qué participan del comercio internacional y sobre qué parte de la cadena se inserta la producción de las empresas radicadas en nuestro país.

El 16,8% de las empresas autopartistas exportadoras pueden ser consideradas como diferenciadoras, este valor contrasta con lo que se observa en las empresas exportadoras farmacéuticas y de alimentos y bebidas que poseen valores significativamente más altos en este campo. Dentro de ese subgrupo, y en línea con lo que se observa en el resto de los agrupamientos, más de la mitad de las empresas son pequeñas y medianas, aunque con una participación mayor de las empresas grandes.

Cuadro 61
Participación Relativa de las empresas diferenciadoras

| Grupo | Porcentaje diferenciadoras |
|--------------------------------------|----------------------------|
| Porcentaje de empresas autopartistas | 9,3 |
| Porcentaje de empresas exportadoras | 16,8 |

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 62
Tamaño de las empresas de autopartes

| Tamaño | Total | Exportadoras | Diferenciadoras |
|---------|--------|--------------|-----------------|
| Pequeña | 47,7% | 30,7% | 35,8% |
| Mediana | 35,8% | 39,6% | 28,3% |
| Grande | 16,4% | 29,7% | 35,8% |
| Total | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 63 muestra la preponderancia de las empresas de capital nacional entre las diferenciadoras.

Cuadro 63
Diferenciadoras según origen del capital

| Origen del capital | Porcentaje diferenciadoras |
|--------------------|----------------------------|
| Nacional | 56,6 |
| Internacional | 43,4 |

Fuente: Elaboración propia.

En síntesis, los principales rasgos observados en el sector son:

- A diferencia de lo observado en alimentos, en el sector de autopartes no se advierte un distinto comportamiento innovativo entre el conjunto y las exportadoras, en cuanto al porcentaje de empresas que realizan AI y tampoco en relación con el porcentaje correspondiente a I+D.
- Llama la atención que el porcentaje de autopartistas exportadoras que realizaron I+D es similar al registrado en el conjunto de alimentos y bebidas (47,2% vs 47,8%), es decir, muy bajo en ambos casos, pese a las diferentes grillas que les corresponden en la clasificación internacional (*medium high* y *low*, respectivamente).

- El peso del gasto en AI es decreciente a medida que aumenta el tamaño de las firmas. Así entre las empresas pequeñas el ratio promedio fue de 4,1% y en el otro extremo se ubicaron las empresas grandes con un ratio equivalente al 1,8% (promedio para el sector: 3,3%).
- Las empresas de capital nacional (86,4% del total) realizaron esfuerzos innovativos con una intensidad mayor que aquellas con presencia de capital internacional: 3,6% de sus ingresos corrientes vs 2% en las firmas con capital extranjero. Entre las empresas exportadoras la brecha se acrecienta ya que las firmas nacionales tuvieron un ratio de 3,7% que más que duplicó al de las otras firmas (1,7%).
- Al igual que en el sector farmacéutico, autopartes no responde en la Argentina al patrón sectorial esperado en cuanto al gasto en I+D. Más del 80% de las empresas encuestadas en la ENDEI presentan un gasto menor al 1% de sus ventas, de las cuales cerca del 65% no realiza I+D. Estas cifras son similares tanto para las firmas exportadoras como para las que se dedican al mercado local. El gasto promedio de las exportadoras es de sólo 0,51%, muy alejado del esperable para un sector de tecnología medio alta.
- De acuerdo a la clasificación internacional se esperaría que el sector de autopartes invierta entre el 2,5% y el 7% de sus ventas en I+D, lo cual sólo se cumple en el 5% de las firmas no exportadoras y en menos del 3% de las exportadoras. Una cuestión a destacar es el comportamiento que presentan las compañías de tamaño grande, las cuales en ningún caso cumplen con el gasto en I+D esperado para el sector. Esto estaría manifestando que las firmas locales se estarían integrando en la parte más baja de la cadena de producción, basadas en la utilización de tecnologías maduras y de menor contenido tecnológico.
- Una vez más, hay que destacar la participación de las empresas pequeñas dentro del grupo que mayores esfuerzos realiza, aunque en este sector la cantidad de firmas es marginal, presentando un desempeño inferior al analizado para un sector como alimentos, considerado como *low-tech*.
- En cuanto a los umbrales del gasto en I+D por origen del capital, se observa que las empresas de capital nacional presentan un desempeño levemente superior a las de capital extranjero. Sin embargo, debe aclararse que dicho desempeño es mayormente marginal, debido a que en el caso de las empresas con capital extranjero ninguna firma supera el 0,5% de sus ventas en el gasto en I+D, mientras que para las empresas nacionales un 5% registra un porcentaje de entre 0,5% y 2,5%.
- El comportamiento que presentan las compañías con presencia de capital internacional, junto con el hecho que alrededor del 50% de las mismas declararon que la innovación la llevó a cabo la casa matriz u otra empresa del grupo, resulta significativo y vuelve a poner de manifiesto el debate acerca de cómo logran participar del comercio internacional y sobre qué fase de la cadena global se inserta la producción de las empresas radicadas en nuestro país.
- En cuanto al comportamiento diferenciador, se observa que el 16,8% de las empresas exportadoras pueden ser consideradas como diferenciadoras.

III. Comparación entre los sectores analizados

En el presente trabajo se analizaron tres sectores industriales que, según las clasificaciones utilizadas para evaluar el contenido tecnológico de los mismos, se ubican en *high-tech* (Farmacéuticas), *medium-high* (Autopartes) y *low-tech* (Alimentos). De esta manera, lo esperable es que el comportamiento sectorial sea diferenciado donde esta particularidad estaría reflejando el patrón sectorial de cada uno.

En el cuadro 64, se puede observar el comportamiento sectorial respecto a la intensidad del gasto en AI. Así, como es esperable, las empresas farmacéuticas presentan los ratios más elevados, aunque con ciertas características destacables: las empresas exportadoras destinan menos recursos a AI que las empresas del panel general (alrededor del 19%). Esta diferencia se hace más notoria entre las PyMEs. Por otra parte, al analizar el origen del capital, puede observarse que las empresas de capital nacional invierten un 20% más que las poseen presencia extranjera.

En el caso de autopartes, presentan una intensidad menor que el sector farmacéutico, aunque el desempeño de las empresas medianas que no exportan y las grandes exportadoras es inferior al esperado y coincide más con el desempeño del sector de alimentos y bebidas que con uno considerado como *medium-high*. En este sector, además, las firmas nacionales presentan un comportamiento superior en cuanto a la intensidad del gasto en AI llegando, en el caso de las exportadoras a, prácticamente, duplicar el realizado por las firmas con presencia de capital internacional.

El comportamiento del sector de alimentos y bebidas es bastante complejo para estudiar, presentando particularidades en cada uno de sus subsectores. Así, en el caso de Vinos, se observa un comportamiento similar al del sector farmacéutico, con ratios de gasto por encima del 4,5%, destacándose la conducta de las empresas pequeñas y de las firmas de capital nacional por sobre las de capital extranjero, llegando a superarlas en el 26,5%. Este comportamiento, la participación diferencial de las empresas pequeñas y de las de capital nacional, se repite en “lácteos” y frigoríficos”, con una clara orientación hacia el mercado interno, donde la intensidad del gasto es claramente superior a las empresas que comercian con el sector externo, a diferencia de los sectores de “alimentos” (general) y “vinos”, donde la intensidad del gasto es mayor en las empresas que exportan (“alimentos”) o indistinta (“vinos”), respecto a las que se orientan al mercado interno.

Cuadro 64
AI / Ventas, por tamaño y origen del capital
(En porcentaje)

| | | Grupo | Farmacéuticas | Autopartes | Alimentos | Frigoríficos | Productos lácteos | Vinos |
|-------------------|---------------|--------------|---------------|------------|----------------|--------------|-------------------|-------|
| Tamaño | Pequeña | ENDEI | 5,6 | 3,9 | 3,7 | 3,6 | 4,8 | 4,1 |
| | | Exportadoras | 3,6 | 3,5 | 3,2 | 1,9 | 2,7 | 4,7 |
| | Mediana | ENDEI | 4,9 | 2,0 | 2,5 | 1,6 | 2,3 | 2,8 |
| | | Exportadoras | 4,4 | 4,5 | . ^a | . | . | 4,3 |
| | Grande | ENDEI | 5,0 | 3,8 | 2,6 | . | 1,6 | 5,0 |
| | | Exportadoras | 5,0 | 2,0 | 2,6 | 1,5 | 0,9 | 1,8 |
| Origen de Capital | Internacional | ENDEI | 4,3 | 2,9 | 3,5 | 1,3 | 2,0 | 3,4 |
| | | Exportadoras | 4,0 | 1,9 | 6,3 | 0,3 | 0,6 | 3,4 |
| | Nacional | ENDEI | 5,3 | 3,4 | 3,5 | 2,4 | 3,7 | 4,3 |
| | | Exportadoras | 4,7 | 3,7 | 2,8 | 1,7 | 1,3 | 4,3 |

Fuente: Elaboración propia.

^a En esta categoría quedan pocas observaciones por lo que, para preservar el secreto estadístico se omite el valor de referencia.

De esta manera, se evidencia la baja intensidad del gasto en AI de las firmas con presencia de capital internacional en los tres sectores analizados respecto de las de capital nacional. También la intensidad de las firmas pequeñas tiende a ser elevada respecto de las de mayor tamaño y, en el caso del sector de alimentos y bebidas, muestra una orientación hacia el mercado interno.

El estudio realizado buscaba corroborar, para ciertos sectores industriales de la Argentina, la existencia –o no– del comportamiento sectorial descrito por Pavitt (1984) y revisado en varias oportunidades por diversos investigadores y organismos. Para llevar adelante la investigación se necesitaba estudiar el comportamiento individual de las compañías y analizar si la presencia de las CGV modifica dichos patrones sectoriales, así como el efecto que pudieran tener —directa o indirectamente— en la intensidad del gasto en I+D realizado por las firmas argentinas.

Por estos motivos, establecer umbrales sobre la intensidad del gasto en I+D, analizarlos y agruparlos, permite avanzar sobre los interrogantes mencionados anteriormente. Así, en los cuadros 65 y 66, se muestran los porcentajes de empresas, diferenciando exportadoras de no exportadoras, para los sectores bajo estudio.

Como los límites en los que deben situarse varían en función de cada sector analizado, se debería esperar comportamientos claramente diferenciados respecto del gasto en I+D. Esta situación ya no presentaba un patrón tan claro para el caso de las AI. En cuanto a la intensidad del gasto en I+D, para estos sectores de la industria argentina, se observa la ausencia del patrón sectorial esperado. Las exportadoras farmacéuticas superan apenas el nivel medio alto alcanzando el 3%, con un promedio general aún menor (2,3%), es decir, muy lejos del 7% esperable. En autopartes, el gasto en I+D promedia 0,51% (0,67% en las no exportadoras) cuando debería ser mayor a 2,5%; mientras que en alimentos (general) las exportadoras superan en 4 veces lo esperable para el sector (menos del 1%).

Cuadro 65
I+D / Ventas de empresas exportadoras por sectores
(En porcentaje)

| | Exportadoras | | | | | |
|----------------|---------------|--------------|-------------------|--------------|--------------|--------------|
| | Farmacéuticas | Autopartes | Alimentos general | Frigoríficos | Lácteos | Vinos |
| | CIIU 2423 | CIIU 3430 | CIIU 15 | CIIU 1511 | CIIU 1520 | CIIU 1552 |
| Sin I+D | 14 | 14 | 14 | 21 | 33 | 13 |
| Debajo de 0,5% | 14 | ^a | 8 | ^a | ^a | 6 |
| 0,5% a 1% | 19 | 15 | 7 | 0 | 0 | 2 |
| 1% a 2,5% | 12 | ^a | ^a | 0 | ^a | 5 |
| 2,5% a 7% | 8 | 0 | ^a | 0 | 0 | 0 |
| Más de 7% | 14 | 14 | 14 | 21 | 33 | 13 |
| Gasto promedio | 3,01 | 0,38 | 4,67 | 0,04 | 0,23 | ^a |

Fuente: Elaboración propia.

^a En esta categoría quedan pocas observaciones por lo que, para preservar el secreto estadístico se omite el valor de referencia.

Se observa también, una heterogeneidad intrasectorial elevada. Menos del 8% de las firmas farmacéuticas exportadoras realiza las erogaciones esperadas para dicho sector (más del 7%). Este porcentaje disminuye a menos del 3,5% para el caso de las no exportadoras. En el caso de las empresas de autopartes, los valores son más exigüos, con sólo el 2,7% de las firmas exportadoras que muestran ratios entre 2,5% y 7%. Estos valores, a diferencia del sector anterior, presentan mejores resultados para las no exportadoras, con el 5% de las firmas.

En el caso del sector de alimentos y bebidas, los subsectores que presentan mejor desempeño son el de alimentos general y lácteos, donde en el primer caso alrededor del 10% de las empresas supera el umbral establecido para las firmas del sector (1%) sin existir diferencias entre las que exportan y las que no. Sin embargo, en el caso del sector lácteo, aquellas empresas que comercializan sus productos en el mercado interno, prácticamente duplican el porcentaje de las exportadoras, llegando a casi el 8% en el primer caso.

Cuadro 66
I+D / Ventas de empresas no exportadoras por sectores
(En porcentaje)

| | Exportadoras | | | | | |
|----------------|---------------|--------------|-------------------|--------------|-----------|--------------|
| | Farmacéuticas | Autopartes | Alimentos general | Frigoríficos | Lácteos | Vinos |
| | CIIU 2423 | CIIU 3430 | CIIU 15 | CIIU 1511 | CIIU 1520 | CIIU 1552 |
| Sin I+D | 55,17 | 63,33 | 82,80 | 89,80 | 80,20 | 86,49 |
| Debajo de 0,5% | 13,79 | 6,67 | 3,60 | 4,76 | 6,93 | ^a |
| 0,5% a 1% | 8,62 | 10,00 | 4,00 | ^a | 4,95 | ^a |
| 1% a 2,5% | 12,07 | 15,00 | 6,00 | 2,72 | 3,96 | ^a |
| 2,5% a 7% | 6,90 | ^a | 2,80 | ^a | 3,96 | 0,00 |
| más de 7% | ^a | ^a | ^a | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Gasto promedio | 1,31 | 0,67 | 0,29 | 0,10 | 0,23 | 0,12 |

Fuente: Elaboración propia.

^a En esta categoría quedan pocas observaciones por lo que, para preservar el secreto estadístico se omite el valor de referencia.

En todos los sectores, el comportamiento de las empresas pequeñas y de las firmas de capital nacional muestra una dinámica diferencial respecto del resto, aunque en muchos casos, solo deben competir en el mercado interno. Esto evidencia la concepción sobre la participación en las redes globales, donde empresas que no realizan esfuerzos endógenos y logran insertar sus productos en el mercado exterior tendería a ser consecuencia de integrar dichas redes más que obedecer a mejoras en la competitividad de las firmas o a esfuerzos por ganar ventajas dinámicas, explicando el caso de las compañías que no realizan gastos en AI o en I+D pero participan del comercio exterior. Esta situación se puede observar en las firmas con presencia de capital internacional, las cuales tienden a ejecutar sus actividades de innovación en sus casas matrices o filiales de la compañía (más del 25% en el caso de las farmacéuticas y alrededor del 50% en autopartes).

En todos los sectores existen empresas que diferencian productos en el mercado internacional, como se presenta en el cuadro 67. El sector que posee el porcentaje más importante de firmas diferenciadoras es el farmacéutico con el 72,5%. En el sector de alimentos y bebidas existe un porcentaje considerable de compañías que logran diferenciar productos, con el 32% en alimentos y más del 22% en vinos. Estos niveles de diferenciación no son menores, considerando que la metodología de cálculo consideraba sólo a las empresas que vendían productos con precios superiores al 50% del promedio de la posición seleccionada o eran exportadores únicos en las mismas. Por su parte, el sector autopartista posee un 16,8% de empresas que pueden ser consideradas “diferenciadoras”.

De esta manera, el comportamiento de ciertos sectores considerados de baja tecnología y bajo valor agregado presenta porcentajes muy similares a los observados en los de media alta y alta tecnología. Contrastan con estos valores lo observado en la rama autopartes, donde solo el 9,3% de las empresas exportadoras pueden ser catalogadas como diferenciadoras.

Cuadro 67
Diferenciadoras según tamaño y origen del capital
(En porcentaje)

| | | Farmacéuticas | Autopartes | Alimentos general | Frigoríficos | Lácteos | Vinos |
|-------------------|-----------------|---------------|------------|-------------------|--------------|---------|-------|
| Tamaño | Diferenciadoras | 72,50 | 16,8 | 32,1 | 16,7 | 16,2 | 22,5 |
| | Pequeña | 11,00 | 35,8 | - | - | - | 55,3 |
| | Mediana | 29,90 | 28,3 | 47,9 | | 66,7 | 23,7 |
| | Grande | 59,10 | 35,8 | 52,1 | 100,0 | 33,3 | 21,1 |
| Origen de Capital | Nacional | 70,50 | 56,6 | 88,2 | 66,7 | 75,0 | 59,0 |
| | Internacional | 29,50 | 43,4 | 11,8 | 33,3 | 25,0 | 41,0 |

Fuente: Elaboración propia.

En estos casos, el tamaño de las firmas no es neutral respecto de la colocación de productos a precios diferenciados. Son las empresas de mayor tamaño las que poseen una participación relativa favorable en la diferenciación de productos, salvo en autopartes y particularmente en vinos, donde las empresas pequeñas tienen un peso superior al 55%.

En todos los sectores, las firmas de capital nacional presentan una participación mayoritaria en la colocación de productos diferenciados, con participaciones que superan los dos tercios en prácticamente todos los casos.

IV. Conclusiones

El criterio habitualmente utilizado a nivel internacional para la clasificación de las actividades según su contenido tecnológico, se basa en los promedios de gasto en I+D de cada sector de actividad lo que, de acuerdo a abundante literatura al respecto, suelen responder a un patrón sectorial común. Esto permite agrupar las actividades como *low-tech* (gasto menor al 1%), *medium low-tech* (gasto entre 1% y 2,5%), *medium high-tech* (gasto entre 2,5% y 7%) o *high-tech* (gasto superior a 7%), o bien variantes diversas de esta clasificación, pero que no difieren en la base conceptual: la intensidad promedio en I+D formal que caracteriza al sector de actividad.

Una de las hipótesis de la presente investigación era que, a partir de la división internacional del trabajo establecidas por las CGV y las redes globales y regionales de producción y comercio lideradas por las grandes empresas transnacionales (ETs), en países como la Argentina el patrón tecnológico sectorial no se verifica en la misma medida que en los desarrollados y, por tanto, no suministra la suficiente información respecto al comportamiento innovador de las firmas ni a los esfuerzos endógenos de las mismas. En otros términos, el hecho de pertenecer a un sector manufacturero particular no determina, por sí sólo, la intensidad del gasto en I+D o una performance singular en la adquisición y mantenimiento de capacidades y ventajas competitivas.

La división del trabajo al interior de las ETs (es decir, entre la matriz y las diferentes filiales y proveedores relacionados localizados en diferentes puntos de la geografía mundial) implica que las diversas fases que involucran la producción de un bien puedan llevarse a cabo en diferentes localizaciones, hasta integrar el producto final a partir del comercio intrafirma o intrared. Por tal motivo, al interior de ramas de actividad clasificadas como *low-tech* puede haber subramas o actividades en que se invierte en I+D, se practica la diferenciación de productos y se introducen innovaciones en un grado mayor al del resto de la rama, aspecto que las clasificaciones habitualmente utilizadas no permiten apreciar a primera vista. De igual modo, actividades clasificadas como *high-tech* pueden tener presencia en un país sólo en lo que respecta a la fase que corresponde a la etapa de ensamblaje, actividad que es intensiva en trabajo poco calificado y de baja intensidad en conocimiento y pese a esta particularidad, en las estadísticas nacionales e internacionales quedará registrado que dicho país participa en la exportación de bienes *high-tech*.

Consecuentemente, este trabajo estuvo destinado a la revisión de estas clasificaciones, particularmente respecto de su pertinencia para el caso de la Argentina (extensible a otros países de

parecido o menor nivel de desarrollo), utilizando para ello la información de la ENDEI, y la base de exportadores de la Aduana, en un esfuerzo conjunto entre la Oficina de la CEPAL Buenos Aires y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT)¹³. Al efecto, se acordó ceñir este trabajo al análisis de los sectores de Alimentos, Autopartes y Farmacéuticos contemplando la posibilidad de ampliar el análisis al resto de los sectores de actividad en posteriores estudios.

Los resultados encontrados justifican las hipótesis de trabajo. En particular, cabe destacar lo siguiente:

- Más del 33% de las exportadoras farmacéuticas no realizan I+D (interna o externa), valor que se eleva al 65% en el caso de autopartes. En contraste con esto, en la subcategoría “productos lácteos” (1520) el indicador se ubica en el 52%, pese a considerarse un sector *low-tech*.
- En cuanto a la intensidad del gasto en I+D, para estos sectores de la industria argentina, se observa la ausencia del patrón sectorial esperado. Las exportadoras farmacéuticas superan apenas el nivel medio alto alcanzando el 3%, con un promedio general aún menor (2,3%), es decir, muy lejos del 7% esperable. En autopartes, el gasto en I+D promedia 0,51% (0,67% en las no exportadoras) cuando debería ser mayor a 2,5%; mientras que en alimentos (general) las exportadoras superan en 4 veces lo esperable para el sector (menos del 1%)¹⁴.
- Menos del 8% de las firmas farmacéuticas exportadoras realiza las erogaciones esperadas para dicho sector (más del 7% de intensidad en I+D). En el caso de autopartes, los valores son más exiguos, con sólo el 2,7% de las firmas exportadoras que muestran ratios entre 2,5% y 7%. En cambio, en alimentos y bebidas (en principio, un sector *low-tech*), subsectores como el de alimentos general muestran que el 10% de las empresas supera el umbral establecido para las firmas del sector (1%).
- Los hechos observados sugieren que la industria farmacéutica en la Argentina respondería (a lo sumo) a un patrón *medium high* en vez de *high-tech*, del mismo modo que autopartes debería considerarse *medium low*, mientras que ciertos subsectores de alimentos y bebidas escapan a la clasificación *low-tech* escalando a posiciones superiores.
- Esta idea se refuerza cuando se observa que los promedios de gastos en actividades de innovación no difieren demasiado entre farmacéuticas y los subsectores de alimentos (general) y vinos (alrededor del 4%) mientras que son menores en autopartes (levemente superior al 3%).
- Asimismo, existen porcentajes significativos de empresas que diferencian productos en el mercado internacional, particularmente en el sector farmacéutico con un 72,5% de firmas diferenciadoras y el de alimentos (general) con 32,1%. Estos niveles de diferenciación son importantes, debido a que la metodología de cálculo consideraba sólo a las empresas que vendían productos con precios superiores al 50% del promedio de la posición seleccionada o eran exportadores únicos en las mismas. De esta manera, el comportamiento de ciertos sectores considerados de baja tecnología y bajo valor agregado cuentan con una participación relativa de empresas diferenciadoras similares a los observados en los sectores considerados de alta tecnología.

¹³ A fin de preservar el secreto estadístico, la Dirección Nacional de Información Científica del MINCYT se encargó de comparar la información de la ENDEI con la existente en la base de Aduana.

¹⁴ Recordemos que la información de la ENDEI permitió que el sector de alimentos y bebidas pueda ser desagregado en cuatro subsectores: vinos, frigoríficos, lácteos y el resto. A este último subsector (“resto”) lo denominamos “alimentos general”.

- Las empresas de mayor tamaño poseen una participación relativa favorable en la diferenciación de productos.
- En todos los sectores, las firmas de capital nacional presentan una participación mayoritaria en la colocación de productos diferenciados, superando los dos tercios en prácticamente todos los casos.
- En general, tanto en lo relativo a intensidad innovativa como a intensidad en I+D, las empresas pequeñas y de capital nacional muestran mayor dinámica respecto del resto aunque, en muchos casos, solo compiten en el mercado interno.
- Esto pondría en evidencia que, si bien las filiales de una compañía internacional tienden a realizar menores esfuerzos endógenos relativos, aún así logran insertar sus productos en el mercado exterior beneficiadas por la pertenencia a las redes globales. Esto explicaría el caso de las firmas con presencia de capital internacional que no realizan gastos en AI o en I+D pero participan del comercio exterior y diferencian productos. Estas empresas tienden a ejecutar sus actividades de innovación en sus casas matrices o filiales de la compañía (más del 25% en el caso de las farmacéuticas y alrededor del 50% en autopartes)

Como se aprecia, lo expuesto permite no sólo relativizar el potencial indicativo de los indicadores tradicionales de contenido tecnológico de las exportaciones argentinas sino, también, la necesidad de repensar la caracterización de la industria, a partir de su valor agregado y capacidades tecnológicas endógenas, que tienden a no exhibir correspondencia con la metodología de los patrones sectoriales con los que se analizan estas temáticas.

Es necesario tener presente que las clasificaciones internacionales por contenido tecnológico del comercio de uso habitual, fueron concebidas antes de que la división internacional del trabajo por fases de la producción entre las filiales de las empresas multinacionales generara las diferencias que hoy se observan entre los países de menor desarrollo relativo y los desarrollados, en cuanto a la fase o jerarquía respectiva en que se integran a las CGV. En nuestros países, las filiales de ETs muestran preferencias por el aprovechamiento de ventajas estáticas y de localización, habitualmente vinculadas a mano de obra intensiva y utilización de tecnologías maduras, por lo que más allá de que las especificidades sectoriales en materia de patrones de innovación continúen siendo verificables a escala global, no puede sostenerse lo mismo en las dimensiones nacionales.

Esto pone de manifiesto la necesidad de revisar los criterios en que se basan estas clasificaciones, así como la dificultad para su reemplazo por otras metodologías que permitan captar las características específicas que presentan las fases que le corresponden a cada país en cada sector, dentro de la división internacional del trabajo al interior de las redes, en cuanto a conducta tecnológica (ritmo, profundidad y “dirección” del proceso innovativo). Además, en aquellos países de menor desarrollo relativo, debería reconsiderarse la centralidad otorgada al gasto en I+D, en detrimento del resto de las AI; siendo que estas facilitan la adquisición de ventajas endógenas, pudiendo ser tanto o más importantes en firmas que se encuentran más alejadas de la frontera tecnológica.

Por el momento, este trabajo exploratorio proporciona evidencias que destacan la importancia de interpretar los indicadores de contenido tecnológico del comercio a la luz de otros indicadores complementarios, como los que hemos analizado a partir de la información proporcionada por la ENDEL.

En todo caso, con la disponibilidad de este tipo de información, las mencionadas clasificaciones nos pueden ayudar a dimensionar la brecha que separa los niveles tecnológicos de nuestras actividades productivas con relación a los respectivos patrones sectoriales, los que —en todo caso—, deberían ser tomados como metas a perseguir.

En rigor, los recursos humanos y técnicos con que cuenta la Argentina no parecen sugerir que resulte inaccesible para nuestro país lograr que la industria farmacéutica (por tomar un ejemplo analizado en este trabajo) muestre un ritmo de cambio técnico y acumulación de conocimientos semejante al teóricamente esperado y, por cierto, vigente en otras latitudes, aunque hoy estemos lejos

de ello. Otro tanto merece ser dicho con relación al sector de autopartes; mientras que en alimentos aparecen interesantes señales de que es posible superar esos parámetros, al menos en algunos subsectores. Esto amerita un estudio en profundidad de los sectores para evaluar qué magnitud –si existiese– posee la brecha tecnológica en cada caso y, a través de ello, discernir si su desarrollo particular debe orientarse al fomento del aumento del gasto en I+D, de manera de correr la frontera tecnológica o, por el contrario, alentar un proceso de aprendizaje y *upgrade* que permitan alcanzarla.

En base a estos resultados, otra conclusión que se desprende es la necesidad de reflexionar sobre el rol asignado a la inversión extranjera directa como promotor y difusor de conocimientos, papel que debería ser objeto de acuerdos específicos con las firmas multinacionales, ya que su sola presencia no garantiza la existencia de externalidades positivas.

Lo dicho es de rigurosa actualidad, habida cuenta de la intención manifestada por las máximas autoridades gubernamentales de promover la IED, lo que ofrece la posibilidad de gestionar con las empresas que se radiquen o con las ya instaladas que encaren nuevos proyectos de inversión, acuerdos que posibiliten una mayor tendencia que la evidenciada hasta el momento, de llevar a cabo en nuestro país actividades de I+D y otras actividades innovativas: que las filiales argentinas escalonen la jerarquía dentro de la red global, asociarse con empresas domésticas y eslabonarse con actores locales, incrementando el bajo grado de integración nacional que caracteriza a nuestro sistema productivo.

Por otra parte, a partir de los buenos resultados relativos obtenidos por las firmas de capital nacional y de menor tamaño, se vislumbra un terreno fértil para orientar políticas públicas de aliento a la innovación y a la producción y comercialización externa. Estas podrían, por un lado, apuntar a un *upgrade* generalizado en farmacéuticas y autopartes, basadas en políticas horizontales y de inserción internacional, buscando que se acerquen a los estándares internacionales y, por el otro, a acciones específicas (políticas verticales) en apoyo a los subsectores de alimentos que muestran conductas virtuosas en comparación con el resto.

En tal sentido, no podemos soslayar la importancia que tienen las negociaciones internacionales (bilaterales o multilaterales) en el alcance de una mayor apertura de los mercados externos a nuestros productos, en especial a aquellos de mayor contenido tecnológico relativo, que suelen encontrar serias trabas a su ingreso.

Bibliografía

- Cimoli, M. y G. Dosi (1994), “De los paradigmas tecnológicos a los sistemas nacionales de producción e innovación”, *Revista de Comercio Exterior*, México.
- Chudnovsky, D. y A. López. (2001), *La transnacionalización de la Economía Argentina*, Cap. 1, EUDEBA/CENIT.
- Dalle, D., V. Fossati y F. Lavopa (2013), “Política industrial: ¿el eslabón perdido en el debate de las Cadenas Globales de Valor?”, *Revista Argentina de Economía Internacional*, N° 2, Buenos Aires, Centro de Economía Internacional (CEI), diciembre.
- Dirección Nacional de Planificación Regional (2016), *Informes de cadenas de valor: Vitivinicultura*, Año 1, N° 13, septiembre.
- Dosi, G. (2003), “Paradigmas y Trayectorias Tecnológicas. Una interpretación de las determinantes y direcciones del cambio tecnológico”, *Ciencia, Tecnología y Crecimiento Económico*, Chesnais, F. y J. C. Neffa (comps.).
- Dunning, J. (1994), “Re-evaluating the benefits of foreign direct investment”, *Transnational Corporations*, vol. 3, N° 1.
- _____ (1988), *Explaining international production*, Londres, Unwyn Hyman.
- Duran Lima, José y otros (2003), “Comercio Intrafirma: Conceptos, Alcance y Magnitud”, *Serie Comercio Internación*, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), N° 44.
- Eurostat (2005), “External trade by activities and size-classes of enterprises”, *Eurostat Working Papers and Studies*, Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities.
- _____ (2007), “External Trade by Enterprise Characteristics – Results of the Standardisation Exercise 2006”, *Eurostat Methodologies and Working Papers*, Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities.
- Freeman, C. (2003), “La naturaleza de la innovación y la evolución del sistema productivo”, *Sistemas de Innovación y Política Tecnológica*, Chesnais, F. y J. C. Neffa (comps.), Centro de Estudios e Investigaciones Laborales (CEIL-PIETTE), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
- Galindo-Rueda, F. y F. Verger (2016), “OECD Taxonomy of Economic Activities Based on R&D Intensity”, *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, N° 2016/04, Paris, OECD Publishing.
- Garriz, A, D. Panigo y P. Gallo, (2014), “Common Automotive Policy between Argentina and Brazil: its impact at local and regional auto parts industries”, 22nd, GERPISA international colloquium, Kyoto.
- Kosacoff, B, A. López y M. Pedrazzoli (2007), “Comercio, inversión y fragmentación del mercado global: ¿está quedando atrás América Latina?”, *Después de Doha: la agenda emergente del sistema de comercio internacional*, R. Bouzas (ed.), Madrid, Marcial Pons.
- Hatzichronoglou, T. (1997), “Revision of the High-Technology Sector and Product Classification”, *Technology and Industry Working Papers*, N° 1997/2, OECD Science.
- Loschky, A. (2008), “Reviewing the nomenclature for high-technology trade. The Sectoral approach”, 1st Meeting of the Working Party on International Trade in Goods and Trade in Services Statistics (WPTGS).
- MINCyT (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva) y MTEySS (Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social) (2016), “Encuesta Nacional de Dinámica de Empleo e Innovación. Principales resultados 2010-2012”.
- Mytelka, L. (1991), “Crisis, technological change and the strategic alliance”, *Strategic partnerships and the world economy*, L. Mytelka (ed.), Londres, Pinter Publishers.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development), Organización Mundial del Comercio (OMC) y United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) (2013), “Implications of Global Value Chains for Trade, Investment, Development and Jobs”, Joint Report, San Petersburgo, Rusia.
- Pavitt K. (1984), “Sectoral patterns of technical change: Towards a taxonomy and a theory”.
- Rosenberg N. (2003), “Ciencia, Invención y Crecimiento Económico”, *Sistemas de Innovación y Política Tecnológica*, Chesnais, F. y J. C. Neffa (comps.), Centro de Estudios e Investigaciones Laborales (CEIL-PIETTE), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Anexos

Anexo 1

Actividades de innovación

Se presentan las definiciones de los conceptos considerados como actividad de innovación en la ENDEI. Elaborado sobre la base de MINCYT-MTEySS (2016).

- Investigación y desarrollo (I+D) interna: es el trabajo creativo realizado de manera sistemática con el objeto de generar un nuevo conocimiento ya sea científico o tecnológico, o bien de aplicar un conocimiento desarrollado por otro.
- Subcontratación de I+D externa: es el trabajo creativo que es realizado fuera de la empresa por un tercero (o consultor) contratado con dicho objeto.
- Adquisición de maquinaria y equipos, hardware y/o software: son consideradas como actividades de innovación cuando estén orientadas a la mejora de procesos, productos o técnicas organizacionales. El reemplazo de una maquina por otra de las mismas características no constituye una actividad de innovación.
- Transferencia tecnológica: adquisición de derechos de uso, inventos no patentados, licencias, marcas, know how, entre otros, asociadas a la introducción de mejoras de organización o de comercialización.
- Capacitación para la introducción de una innovación: Es la capacitación a los trabajadores de la empresa en procesos nuevos para la empresa. Se considera la capacitación tanto en tecnologías blandas (gestión y administración) como en tecnologías duras (organización de la producción).
- Consultorías: abarca a todas las contrataciones a terceros de servicios científicos y técnicos vinculados con actividades de ingeniería, diseño y mejoras organizacionales y de comercialización (por ejemplo, *marketing*).
- Diseño industrial y actividades de ingeniería interna: son todas aquellas actividades realizadas en el interior de la empresa como la preparación de técnicas para la producción y distribución, planos y gráficos para la definición de procedimiento, especificaciones técnicas, instalación de máquinas y puesta en marcha.

Anexo 2

Resultados obtenidos por los esfuerzos de innovación

Se presentan las definiciones de los conceptos considerados como resultados de actividades de innovación en la ENDEI. De acuerdo a la ENDEI aquellas empresas innovativas que, como consecuencia de los esfuerzos realizados en ese sentido, hayan obtenido algunos de los siguientes resultados son consideradas como “innovadoras”. Elaborado sobre la base de MINCYT-MTEySS (2016).

- Nuevos productos: introducción en el mercado de bienes nuevos en cuanto a sus características o al uso al que se destinan.
- Productos significativamente mejorados: son bienes existentes sobre los cuales se introducen cambios en los materiales, componentes u otras características funcionales que permiten mejorar su rendimiento.
- Nuevos procesos: introducción de un nuevo proceso de producción o de producción. Abarca la introducción de nuevos equipos, programas informáticos, nuevos procedimientos y técnicas para crear un producto.
- Procesos significativamente mejorados: introducción de cambios en técnicas, materiales y/o programas informáticos que permitan una mejora en el proceso de producción o distribución.
- Innovación organizacional: introducción de un nuevo método organizativo en las prácticas, la organización del lugar de trabajo y/o las relaciones con otras empresas o instituciones, entre otros.
- Innovación de comercialización: aplicación de un nuevo método de comercialización para la empresa que implique cambios significativos del diseño o envasado de un producto, su posicionamiento, su promoción o su tarifa.

Anexo 3

Posiciones arancelarias utilizadas por el sector

Farmacia

Se utilizaron las posiciones comprendidas dentro del capítulo 30. Esto incluye las siguientes subpartidas:

| Subpartida | Subpartida | Subpartida |
|------------|------------|------------|
| 3001.20 | 3003.40 | 3005.10 |
| 3001.90 | 3003.90 | 3005.90 |
| 3002.10 | 3004.10 | 3006.10 |
| 3002.20 | 3004.20 | 3006.30 |
| 3002.30 | 3004.31.00 | 3006.40 |
| 3002.90 | 3004.32 | 3006.50.00 |
| 3003.10 | 3004.39 | 3006.60.00 |
| 3003.20 | 3004.40 | 3006.70.00 |
| 3003.31.00 | 3004.50 | 3006.91 |
| 3003.39 | 3004.90 | 3006.92.00 |

Fuente: Elaboración propia.

Alimentos y bebidas

Se utilizaron todas las posiciones comprendidas en los siguientes capítulos:

| Capítulo |
|----------|
| 16 |
| 17 |
| 18 |
| 19 |
| 20 |
| 21 |
| 22 |

Fuente: Elaboración propia.

Autopartes

| Subpartida | Subpartida | Subpartida | Subpartida | Subpartida | Subpartida | Subpartida | Subpartida |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 4 011,10 | 7 009,10 | 8 409,99 | 8 483,10 | 8 511,40 | 8 544,30 | 8 708,80 | 8 716,40 |
| 4 011,20 | 7 014,00 | 8 413,30 | 8 483,50 | 8 511,50 | 8 707,10 | 8 708,91 | 8 716,90 |
| 4 012,90 | 7 320,10 | 8 415,20 | 8 483,90 | 8 511,80 | 8 707,90 | 8 708,92 | 9 026,90 |
| 4 013,10 | 7 320,20 | 8 421,23 | 8 484,10 | 8 511,90 | 8 708,10 | 8 708,93 | 9 104,00 |
| 4 016,93 | 8 301,20 | 8 421,31 | 8 484,20 | 8 512,20 | 8 708,21 | 8 708,94 | 9 401,20 |
| 6 813,20 | 8 302,30 | 8 481,20 | 8 484,90 | 8 512,30 | 8 708,29 | 8 708,95 | |
| 6 813,81 | 8 407,33 | 8 482,10 | 8 507,10 | 8 512,40 | 8 708,30 | 8 708,99 | |
| 6 813,89 | 8 407,34 | 8 482,20 | 8 511,10 | 8 512,90 | 8 708,40 | 8 716,10 | |
| 7 007,11 | 8 408,20 | 8 482,40 | 8 511,20 | 8 527,21 | 8 708,50 | 8 716,31 | |
| 7 007,21 | 8 409,91 | 8 482,99 | 8 511,30 | 8 527,29 | 8 708,70 | 8 716,39 | |

Fuente: Elaboración propia.

DOCUMENTOS DE PROYECTOS

En este documento se revisan las taxonomías utilizadas a nivel internacional para la clasificación de las actividades económicas según su contenido tecnológico, que, si bien son diversas, parten de una misma base conceptual: la intensidad promedio del gasto en investigación y desarrollo (I+D) del sector. El estudio se realizó sobre la Argentina (aunque podría ser extensible a otros países de parecido o menor nivel de desarrollo), aprovechando la disponibilidad de información de la Encuesta Nacional de Dinámica de Empleo e Innovación (ENDEI), así como de otras fuentes complementarias. El análisis se centra en tres sectores paradigmáticos: alimentos, autopartes y productos farmacéuticos, tradicionalmente clasificados como *low-tech*, *medium high-tech* y *high-tech*, respectivamente. Los resultados obtenidos avalan la hipótesis de que el patrón tecnológico sectorial en países como la Argentina no es igual al de los desarrollados, habida cuenta de la división internacional del trabajo y las formas de inserción en las cadenas globales de valor y las redes globales y regionales de producción y comercio. Ello implica relativizar las potencialidades informativas y analíticas de las clasificaciones de contenido tecnológico del comercio y evidencia la necesidad de complementarlas con otros indicadores, como los que proporciona la información de la ENDEI. Al mismo tiempo, plantea numerosos interrogantes relacionados con la política industrial, tecnológica y comercial, que se abordan en este estudio.