



Innovación para el desempeño económico

El caso de las empresas en América Latina y el Caribe

Elena Arias Ortiz
Gustavo Crespi
Ezequiel Tacsir
Fernando Vargas
Pluvia Zuñiga

**Banco
Interamericano de
Desarrollo**

División de
Competitividad e
Innovación,
Instituciones para el
Desarrollo (IFD/CTI)

NOTA TÉCNICA

No. IDB-TN-494

Marzo 2013

Innovación para el desempeño económico

**El caso de las empresas en América Latina y el
Caribe**

Elena Arias Ortiz
Gustavo Crespi
Ezequiel Tacsir
Fernando Vargas
Pluvia Zuñiga



Banco Interamericano de Desarrollo

2013

Catalogación en la fuente proporcionada por la
Biblioteca Felipe Herrera del
Banco Interamericano de Desarrollo

Arias Ortiz, Elena.

Innovación para el desempeño económico: el caso de las empresas en América Latina y el Caribe / Elena
Arias Ortiz, Gustavo Crespi, Ezequiel Tacsir, Fernando Vargas, Pluvia Zuñiga

p. cm. — (IDB Technical Note ; 494)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Research, Industrial—Latin America. 2. Manufacturing industries—Latin America. I. Crespi, Gustavo.
II. Vargas, Fernando. III. Zuñiga, Pluvia. IV. Banco Interamericano de Desarrollo. División de
Competitividad e Innovación. V. Title. VI. Series.

IDB-TN-494

<http://www.iadb.org>

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no reflejan
necesariamente los puntos de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Junta
Directiva o de los países que ellos representan.

El uso comercial no autorizado de los documentos del Banco está prohibido y puede ser
sancionado de acuerdo con las políticas del Banco y/o las leyes aplicables.

Copyright © 2013 Banco Interamericano de Desarrollo. Todos los derechos reservados.
Puede reproducirse libremente para fines no comerciales.

Autor para correspondencia: Elena Arias Ortiz (eariasortiz@iadb.org)

Resumen

En esta nota técnica se analiza una amplia gama de indicadores de innovación con el fin de describir el comportamiento de las empresas manufactureras en la región de América Latina y el Caribe, a partir de los Enterprise Surveys 2010, recientemente publicada por el Banco Mundial. Según los Enterprise Surveys, un índice de innovación, es la cantidad de empresas que introducen innovaciones a nivel de productos o de procesos. El estudio mide asimismo la proporción de empresas que invierten en investigación y desarrollo (I+D), así como las que solicitan registros de derechos de propiedad intelectual. A partir de estos indicadores, se busca destacar las principales características de las empresas innovadoras y reunir nuevas evidencias en cuanto a la naturaleza del proceso de innovación en la región. Se presentan datos estadísticos sobre el desempeño de empresas de América Latina y el Caribe utilizando diferentes clases indicadores para medir el comportamiento innovador de las empresas. Se exploran especialmente las diferencias en el desempeño y los esfuerzos de innovación por país, sector y características claves de las empresas, como ser si exportan o si son multinacionales. Se identifica a las empresas líderes en Investigación y Desarrollo (I+D) de la región y se cierra el análisis con un estudio de las características de las empresas que inciden en la probabilidad de que sean líderes en I+D en la región.

Clasificaciones JEL: D22, O3, O33, O34

Palabras clave: innovación, investigación y desarrollo, América Latina y el Caribe, Enterprise Surveys

1. Introducción

En el siglo XXI las economías están cada vez más basadas en el conocimiento. La innovación (incluido el cambio tecnológico) es el motor de la competitividad nacional, del desarrollo y del crecimiento económico a largo plazo. A nivel de las empresas, la innovación —la transformación de ideas en nuevos productos, servicios y procesos productivos— conduce a un uso más eficiente de los recursos, generando así ventajas competitivas sostenibles en el tiempo. Además, la innovación resulta esencial para estimular el crecimiento económico y elevar el nivel de vida. Los mayores niveles de inversión en investigación y desarrollo (I+D), impulsan los niveles de productividad e ingresos per cápita los que, a su vez, incentivan un mayor dinamismo innovador. Este mutuo refuerzo conduce al crecimiento sostenido a largo plazo (Hall y Jones, 1999; Rouvinen, 2002).

A través de estudios realizados en países industrializados se ha comprobado la importancia de la relación entre I+D, innovación y productividad (Griffith et al., 2004; Griffith et al., 2006; Mairesse y Monhen, 2010; OCDE, 2009a). La inversión en innovación puede traer aparejados importantes beneficios económicos: las empresas que invierten en I+D y en otras actividades relacionadas con la innovación están mejor equipadas para introducir avances tecnológicos y tienden a tener una mayor productividad laboral que aquellas que no lo hacen. Según Crespi y Zúñiga (2012), la brecha de productividad entre las empresas innovadoras y aquellas que no lo son es mucho más grande en países de la región de América Latina y el Caribe que en países industrializados. La brecha de productividad de un país promedio de la Unión Europea es del 20%, mientras que en el caso de un país promedio de América Latina y el Caribe es del 70%. Por lo tanto, los países de América Latina y el Caribe tienen un gran potencial para beneficiarse de las inversiones y de las políticas que estimulan la innovación.

En este documento se analiza una amplia gama de indicadores de innovación con el fin de describir el comportamiento de las empresas manufactureras en la región de América Latina y el Caribe, a partir de la base de datos de los Enterprise Surveys¹. En los Enterprise Surveys los índices de innovación se definen como la proporción de empresas que introducen innovaciones

¹El Enterprise Survey es una encuesta a nivel de empresas realizada por el Banco Mundial en más de 135 países. Para este documento se han tomado datos correspondientes a los 18 países de América Latina y el Caribe. Para más detalles, véase el Apéndice Técnico.

tanto en los procesos como en los productos². Las encuestas miden, asimismo, la proporción de empresas que invierten en I+D y que han solicitado alguna clase de registro de derechos de propiedad intelectual, como patentes, marcas registradas o solicitudes de derechos de autor. El objetivo es comprender cuáles son las principales características de las empresas innovadoras en la región de América Latina y el Caribe y recoger nuevas evidencias en cuanto a la naturaleza del proceso de innovación en la región. En la Sección 2 de este documento se analizan los principales hallazgos en la bibliografía acerca de los factores que determinan la innovación, tanto en países industrializados como en países en desarrollo. En la Sección 3 se presentan estadísticas sobre el desempeño de las empresas de América Latina y el Caribe por país y por sector de la economía con diferentes indicadores que describen el comportamiento innovador de las mismas. Se analiza la relación entre la innovación y las características de las empresas latinoamericanas, incluida su relación con la exportación y las diferencias entre empresas locales y extranjeras. Se analizan criterios económicos y argumentos planteados en la bibliografía para cada una de estas evaluaciones. Por último, en la Sección 4 se identifican las compañías que invierten en I+D en América Latina y el Caribe y se estudian las características de las empresas que inciden en el gasto en I+D por parte de las empresas de mayor rendimiento de la región.

2. Revisión bibliográfica

La innovación es fundamental para la reducción de las brechas económicas y para elevar los niveles de vida. Estudios realizados en varios países revelan un círculo virtuoso en el que el gasto en I+D, la innovación, la productividad y el ingreso per cápita se refuerzan mutuamente y conducen a tasas de crecimiento sostenidas a largo plazo (Hall y Jones, 1999; Rouvinen, 2002). La inversión en I+D genera ventajas directas e indirectas para las empresas. Existe evidencia firme en países industrializados que demuestra vínculos positivos entre I+D, innovación y productividad a nivel de las empresas (Griffith et al., 2004; Griffith et al., 2006; Mairesse y Monhen, 2010; OCDE, 2009a). Además de ser uno de los principales factores que determinan la innovación tecnológica, la inversión en I+D incide también sobre la creación de la capacidad de absorción, prerrequisito fundamental para el aprendizaje basado en la experiencia y la recuperación exitosa. La I+D interna permite a las empresas identificar más fácilmente el valor

² En este documento, el término “*innovación de producto*” se refiere estrictamente a empresas que han introducido un producto nuevo o considerablemente mejorado que es nuevo para el mercado en el que opera en los últimos tres años.

de la tecnología externa, asimilarla y hacer mejor uso de ella, a la vez que se incrementa el acervo de conocimientos de la empresa (Cohen y Levinthal, 1989; Griffith et al., 2004). De este modo, el fortalecimiento de las capacidades tecnológicas internas facilita el proceso de asimilación de la difusión del conocimiento por medio de la adquisición de maquinaria, equipamiento y de la interacción con empresas extranjeras y más desarrolladas. Por lo tanto, resulta de vital importancia evaluar lo que se está haciendo a nivel de empresas en las áreas de innovación e I+D. ¿Las actividades de innovación forman parte de su estrategia competitiva? ¿Destinan recursos a I+D? ¿Qué impacto tiene la innovación en el desempeño de la empresa y su competitividad?

Sin embargo, invertir en innovación puede ser prohibitivo para muchas empresas de países en desarrollo. La incertidumbre, la indivisibilidad y la naturaleza intangible de las inversiones en innovación hacen que el acceso al crédito para innovación sea difícil para estas empresas. Algunas de estas limitaciones se exageran por el hecho de que otras pueden hacerse de los retornos de la innovación debido a la imitación y a la ingeniería inversa. Por lo tanto, es difícil negociar un préstamo con activos poco seguros y celebrar contratos con activos de conocimiento (intangibles, por definición) como garantía.

Es necesario contar con políticas públicas que permitan mitigar las deficiencias de los mercados en inversión para la innovación. A diferencia de los países de la OCDE, los presupuestos fiscales asignados para apoyar la innovación en la región de América Latina y el Caribe son bastante limitados y, en general alcanzan a un número reducido de compañías de la región (Crespi, 2012). Para las empresas latinoamericanas el apoyo público para actividades de innovación es esencial. Se han evaluado muchos programas y estudios sobre programas pioneros que están en marcha desde principios de la década de 1990 en la región que muestran que han tenido un impacto positivo en (i) la adicionalidad de los insumos (por ejemplo, los incentivos tributarios han sido efectivos a la hora de aumentar la inversión de las empresas en proyectos innovadores y de apalancar recursos privados para estas inversiones); (ii) estimular los vínculos entre compañías y universidades; y (iii) adicionalidad de resultados, siempre que haya transcurrido tiempo suficiente a partir de la aprobación de la subvención (el efecto positivo sobre la productividad laboral sólo comienza a ser visible de tres a cinco años luego del inicio de un proyecto de innovación).

En lo que concierne a las limitaciones a la innovación, algunos de los obstáculos más importantes a la innovación, según los perciben las empresas de América Latina, son los problemas relacionados con la obtención de financiamiento y la incapacidad de las empresas de esperar durante períodos prolongados (Navarro et al., 2010; Anlló y Suarez, 2009). El acceso al financiamiento es más difícil para pequeñas y medianas empresas (PYME) y para empresas jóvenes. Además existe suficiente evidencia a nivel internacional para confirmar que el acceso al crédito para esta clase de empresas es relativamente limitado y que enfrentan costos de capital más elevados que las grandes compañías (Harhoff y Körting, 1998). Estos hallazgos se han confirmado también para el caso de Chile (Crespi y Álvarez, 2011).

La protección de la propiedad intelectual es otra política pública que apunta a mitigar las deficiencias del mercado al ofrecer un marco legal a los innovadores para que reciban una rentabilidad adecuada a sus innovaciones. El registro de patentes se ha transformado en un indicador de competitividad a medida que el patrimonio intelectual adquiere mayor importancia en transacciones económicas internacionales. Al asegurar derechos de exclusividad comercial sobre las invenciones de las empresas que logren un importante nivel de novedad y ofrezcan nuevos usos industriales, las patentes permiten a las empresas recuperar los costos de innovación (Griliches, 1990; OCDE, 1994; 2009b). La importancia de la protección por medio de patentes se hace cada vez más importante a medida que aumenta el nivel de desarrollo económico. A medida que las empresas se tornan más innovadoras —y dependen menos de la imitación como estrategia principal para ponerse al día— y a medida que las economías se desarrollan y adquieren patrimonios intelectuales valiosos, aumenta el interés de aquellos encargados de diseñar las políticas de brindar sistemas de patentes eficientes (Ginarte y Park, 1997).

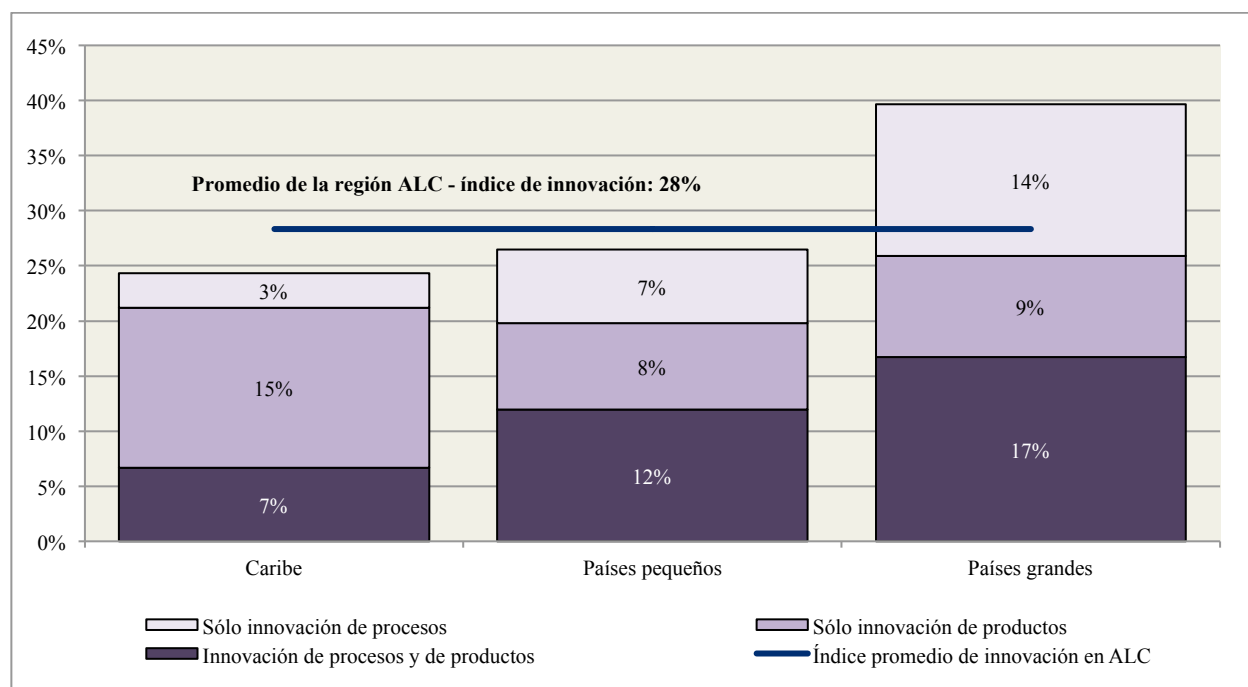
3. ¿Dónde está sucediendo la innovación?

Los Enterprise Surveys contienen datos sobre una variedad de actividades de innovación, tales como el desarrollo de productos y procesos tecnológicos e innovación no tecnológica (como prácticas gerenciales, de organización y marketing). Se considera que una empresa es innovadora si ha introducido una innovación en un producto nuevo para el mercado o una innovación en un proceso nuevo para la industria en los últimos tres años. Dadas las diferencias en los procesos de innovación de uno y otro, trataremos la innovación de los productos y la de los procesos por separado.

En América Latina y el Caribe el índice promedio de innovación entre las empresas manufactureras³ —es decir, la proporción de empresas que innovan al introducir un producto o un proceso nuevo o considerablemente mejorado— es del 28%. Este índice es más alto en los países más grandes de la región (gráfico 1) y más bajo en los países pequeños y medianos, así como también en los pequeños países del Caribe. Además, en el 17% de las empresas de los países más grandes de la región hay innovación a nivel de producto y de procesos, comparado con el 12% de las empresas de países pequeños y medianos y apenas 7% en los pequeños países del Caribe. El hecho de que el 31% de las empresas de los grandes países realizaran innovaciones en su proceso de producción (17% con innovación de producto y 14% sin ella) indica que las empresas de las economías más grandes de la región están adaptando productos más complejos y probablemente estén explotando economías de escala. Por el contrario, el 15% de las empresas de los pequeños países del Caribe registran innovación a nivel de productos sin la innovación asociada en el proceso. Este hecho podría implicar tasas de adaptación más altas de productos menos complejos o simplemente la réplica de productos que ya existen en el mercado.

³ Todos los datos de los Enterprise Surveys que se presentan en este informe se limitan únicamente al sector manufacturero.

Gráfico 1. Índices de innovación (porcentaje de empresas)



Fuente: Cálculo de los autores a partir de los Enterprise Surveys 2010.

Las grandes diferencias que existen en los índices de innovación dentro de la región de América Latina y el Caribe reflejan las diferencias entre los países en cuanto a la estructura de sus economías, así como los ámbitos empresariales y políticos para la innovación. Los indicadores de innovación de los países grandes, como Argentina, Chile, Colombia y Perú, se sitúan por encima del promedio regional⁴. La excepción es México, que registra un rendimiento débil en todos los indicadores de innovación.

Dentro de los países grandes, cuyas economías permiten comparar entre sectores industriales puntuales debido a su tamaño —a saber: Argentina, Chile, Colombia, México y Perú— existe una mayor variación entre sectores manufactureros específicos. Los fabricantes de productos químicos y plásticos registran el índice de innovación más alto, sensiblemente superior en los índices de innovación de producto y de proceso.

⁴ No se presentan datos sobre Brasil porque en la última ronda de los Enterprise Surveys realizada en Brasil en 2009 no se incluyó el módulo de innovación utilizado en 2010.

Cuadro 1. Índices de innovación para producto y proceso

Sector*		Promedio**
Alimentos/bebidas	Producto	18,1
	Proceso	18,2
	Producto y Proceso	8,3
Textiles y vestimenta	Producto	29,1
	Proceso	26,6
	Producto y Proceso	14,2
Prods. químicos y caucho/plásticos	Producto	40,5
	Proceso	34,6
	Producto y Proceso	24,5
Productos metálicos y maquinaria/equipamiento	Producto	26,8
	Proceso	30,5
	Producto y Proceso	16,7

* Promedio entre países grandes con datos y diseños de encuestas comparables (Argentina, Chile, Colombia, México y Perú)

** Elegidos a partir de diseños de estratificación en países grandes seleccionados

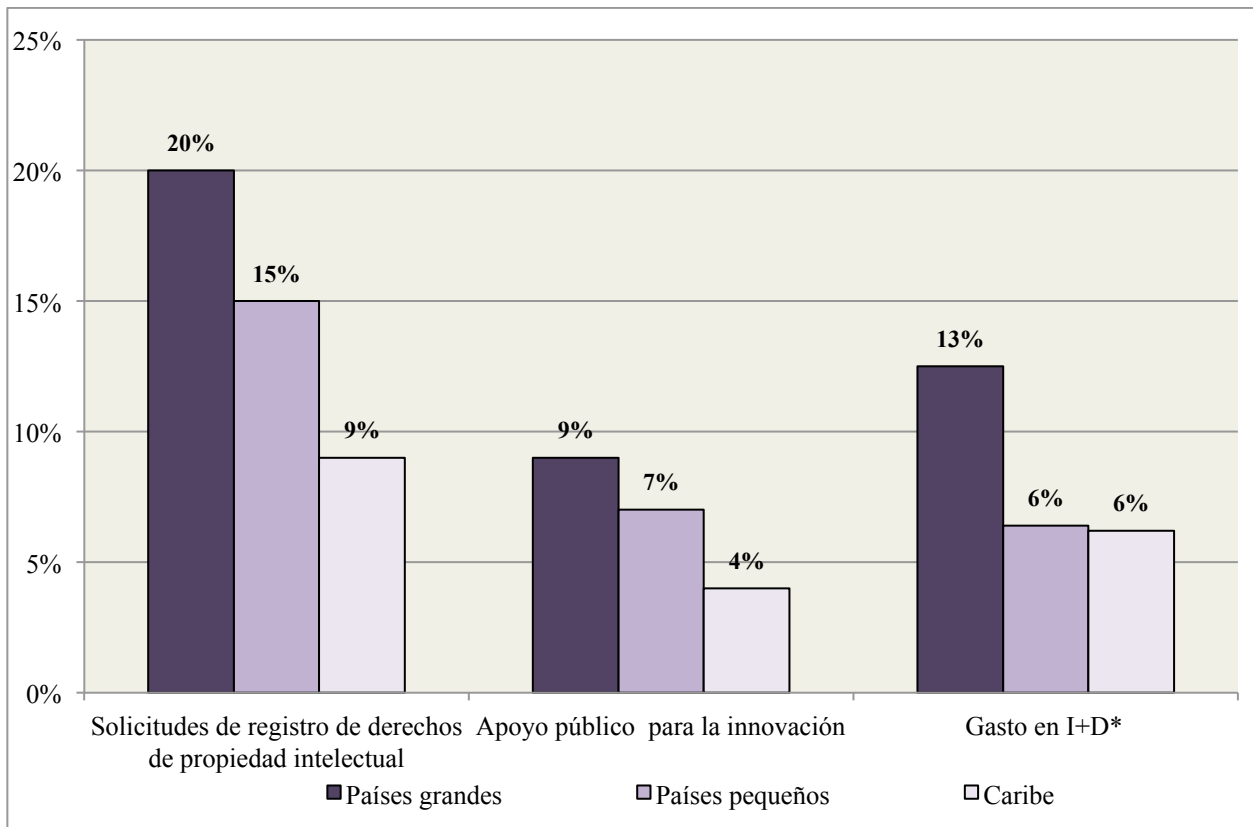
Fuente: Cálculo de los autores a partir de los Enterprise Surveys 2010.

Dado que la mayoría de los países de la región no cuentan con un sistema de información oficial sobre gastos de I+D basados, por ejemplo, en declaraciones de impuestos, las respuestas a esta pregunta de la encuesta se prestan a errores de medición, especialmente a la sobreinformación. Con el fin de controlar esto, “adaptamos” dicha cifra teniendo en cuenta que una empresa gasta en I+D cuando, en un año, registra gastos correspondientes a al menos el costo de un investigador para el caso de empresas pequeñas, un investigador y un técnico para el caso de empresas medianas y dos investigadores y dos técnicos para el caso de empresas grandes. Los costos se calcularon a partir de datos de la Encuesta Nacional de Innovación de Chile de 2009, estimando la cantidad mínima de empleados de I+D para una empresa chilena que gasta en I+D, por tamaño de las empresas y el salario típico, por tipo de empleado y relacionándolo con el PIB per cápita, y ajustado al peso relativo de los salarios en cada país. Los resultados obtenidos a través de esta técnica pueden estar por debajo de las cifras reales para los gastos de I+D de pequeñas empresas (aún en el caso de aquellas que son altamente innovadoras) pero se debe realizar tal ajuste para analizar los datos siguientes de manera sistemática.

Los patrones de gastos en I+D de la región también resultan interesantes (gráfico 2). El 7% de las empresas de América Latina y el Caribe declararon gastos de I+D. Esta cifra es

considerablemente más elevada en los países más grandes de la región, el doble de lo registrado en los pequeños países y los países del Caribe. No obstante, el monto del gasto en I+D es bajo. En promedio, los gastos en I+D equivalen a menos del 1% (0,6%) de las ventas anuales. En países grandes, el gasto en I+D se sitúa en el orden del 1% de las ventas anuales, mientras que el promedio alcanza el 0,4% en los demás países. Las inversiones en I+D en la región tienen también mayor sesgo: gran parte del total de las actividades de I+D a nivel nacional generalmente se concentra en unos pocos inversores de peso. De hecho, en los países de América Latina y el Caribe, la empresa que más gasta en I+D representa en promedio el 30% del gasto nacional total en I+D del sector manufacturero. Del 7% de las empresas de América Latina y el Caribe que registraron gastos de I+D, solo una de cuatro gastaron más de US\$135.000 en 2009.

Gráfico 2. Participación en actividades de innovación (porcentaje de empresas)



Fuente: Cálculo de los autores a partir de los Enterprise Surveys 2010.

Entre 2008 y 2010, cerca del 14% de las empresas de América Latina y el Caribe realizaron solicitudes para registrar derechos de propiedad intelectual. Los índices más altos de solicitudes se registraron en las grandes economías (gráfico 2). Esta cifra es bastante menor que el porcentaje de empresas innovadoras (28%). El poco uso de los derechos de propiedad intelectual por parte de las empresas manufactureras deja entrever una falta de novedad en las innovaciones, y esto es cierto aún si utilizamos una definición de innovación que se limita únicamente a productos y procesos nuevos. Esto significa que aún en el caso de productos o procesos nuevos (en el mercado o en el rubro de la empresa), gran parte de la innovación en la región se basa en la adopción y la adaptación de tecnologías desarrolladas en otros lugares, lo que en cierta medida implica, que no cumplen con los estándares internacionales de novedad necesarios para que se les otorguen derechos de propiedad intelectual.

La cantidad de empresas que solicitan derechos de propiedad intelectual varía de un sector de la industria manufacturera a otro: en el caso de las grandes economías para las cuales existen datos de diferentes sectores de la economía, los índices de solicitud de patentes reflejan el comportamiento de la innovación. El 36% de los fabricantes de productos químicos y plásticos solicitaron registros de patentes, mientras que en el caso de los fabricantes de textiles o alimentos la proporción fue de menos de uno en cuatro. En las grandes economías, la proporción más baja de solicitantes de registros de derechos de propiedad intelectual (13%) se dio entre los fabricantes de productos metálicos y de equipamiento (Cuadro 2).

Cuadro 2. Proporción de empresas que solicitan registros de derechos de propiedad intelectual

Sector*	Promedio**
Alimentos/bebidas	21,2
Textiles y vestimenta	24,1
Prods. químicos y caucho/plásticos	36,0
Productos metálicos y maquinaria/equipamiento	13,3

*Promedio entre países grandes con datos y diseños de encuestas comparables (Argentina, Chile, Colombia, México y Perú)

** Elegidos a partir de diseños de estratificación en países grandes seleccionados.

Fuente: Cálculo propio a partir de los Enterprise Surveys 2010.

4. ¿Quién está innovando?

El comportamiento en innovación varía según las empresas y según los países. No todas las empresas se apoyan en la innovación como medio para aumentar su rendimiento económico y no todas tienen capacidad para invertir en innovación y transformar el conocimiento interno en nuevas ventajas competitivas. Una y otra vez se han identificado varias características de las empresas que constituyen factores que podrían aumentar su compromiso con la innovación, a pesar de que los comportamientos de innovación de las empresas tienden a diferir entre los países avanzados y en desarrollo, así como dentro de los países en desarrollo.

En general, el tamaño de la empresa, su nivel de productividad (la proximidad a la frontera tecnológica) y la orientación de las exportaciones de empresas de países en desarrollo se asocian de manera positiva con la tendencia de las empresas a innovar e invertir en innovación. Por otra parte, la evidencia en cuanto al rol que cumple la antigüedad a la hora de explicar la innovación de la empresa es más mixto (Almeida y Fernandes, 2008; Crespi y Zúñiga, 2012).

Las grandes empresas cuentan con importantes ventajas en lo relativo a la innovación, un margen más amplio de costos fijos de I+D sobre producto (Cohen y Levinthal, 1989), economías de escala relacionadas con la producción de I+D y la diversificación de I+D, mayor acceso al financiamiento y una mejor apropiación de la difusión de conocimientos externos (Crespi y Zúñiga, 2012) permiten a las empresas más grandes un mejor posicionamiento para aprovechar inversiones para innovación. Se afirma también que las pequeñas empresas son más flexibles y tienen mayor capacidad de adaptación (y estructuras organizacionales menos complejas), lo que favorece a la innovación y al desarrollo de nuevos proyectos (Acs y Audretsch, 1988).⁵

Con respecto a las exportaciones, se justifica la asociación con la innovación teniendo en cuenta los dos tipos de efectos que aumentan la tendencia de las empresas a invertir en innovación: el efecto de “competencia” asociado a los mercados internacionales y los efectos de “aprendizaje” que se derivan de la exportación. A partir de la experiencia en los mercados de exportación las empresas “aprenden” y adquieren nuevas habilidades para cumplir con las normas internacionales en materia de productos. Además, las empresas deben garantizar la calidad de los productos y cumplir con los plazos de entrega de los pedidos para satisfacer a los clientes extranjeros. En varios estudios se presenta evidencia del efecto positivo de la

⁵ En países avanzados, se ha insistido recurrentemente en el papel de las pequeñas empresas como agentes de la innovación radical, especialmente en el caso de las tecnologías emergentes (nuevos paradigmas tecnológicos).

exportación sobre la inversión en I+D y la innovación de las empresas: Braga y Willmore (1991) para las empresas brasileñas y Álvarez (2001) para empresas chilenas, entre otros.

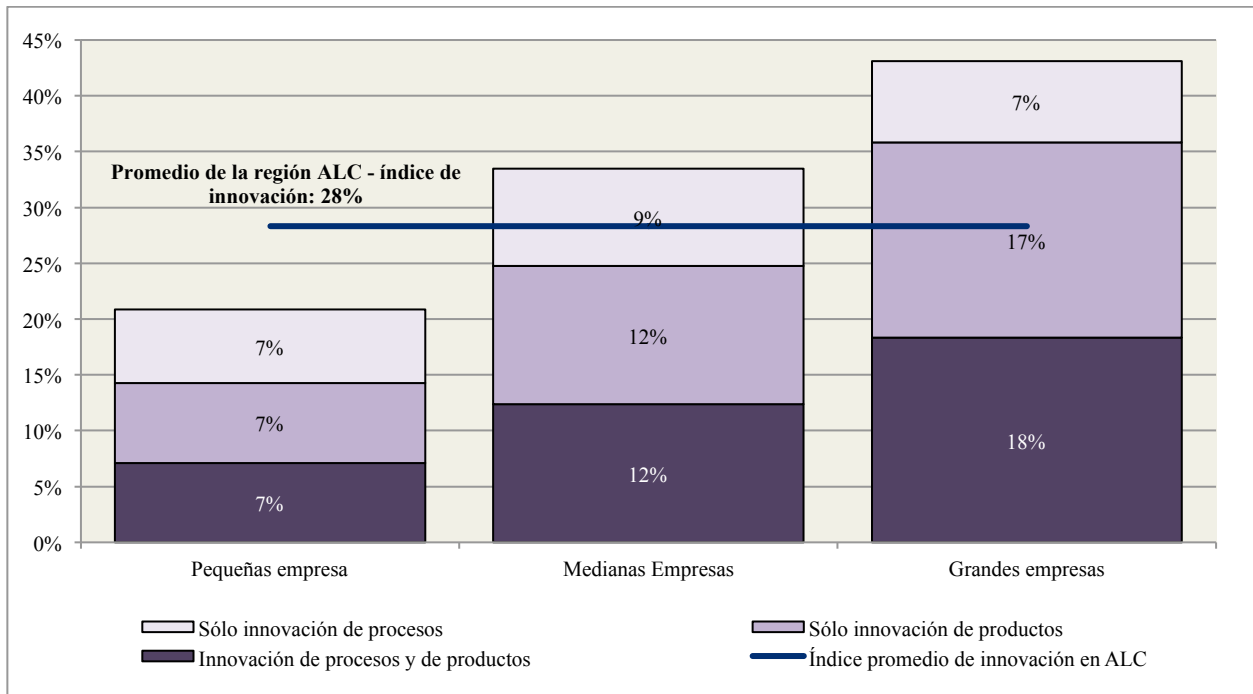
A través de los Enterprise Surveys se halló que las empresas grandes son más innovadoras que las pequeñas y medianas (gráfico 3). Más de cuatro de cada 10 grandes empresas manufactureras innovaron al introducir un producto o un proceso ya sea nuevo o considerablemente mejorado⁶. El 33% de las medianas empresas y el 20% de las pequeñas empresas registraron innovaciones similares. Es más, el 18% de las grandes empresas de la región de América Latina y el Caribe registran innovación a nivel de productos y de procesos, comparado con el 12% de las medianas empresas y sólo el 7% de las pequeñas. Las empresas exportadoras tienden a innovar —ya sea en productos o procesos— más que aquellas que no exportan (39% de las exportadoras contra 24% de las no exportadoras)⁷ (gráfico 4). Asimismo, las empresas que operan en mercados donde no tienen casi competencia registran índices de innovación más bajos que aquellas que compiten con dos o más empresas en su principal mercado. Sin embargo, en consonancia con hallazgos anteriores⁸, la relación entre los índices de innovación y la presión de la competencia se presenta como una U inversa. Mientras que el 40% de las empresas que tienen entre dos y cinco competidores innovan, la proporción de empresas que han introducido innovación de productos o procesos se reduce al 32% para empresas con cinco o más competidores (gráfico 5).

⁶ No se incluyen en los promedios los casos con menos de cinco empresas por categoría en un país.

⁷ Son empresas exportadoras aquellas que derivan al menos el 10% de sus ventas de exportaciones directas.

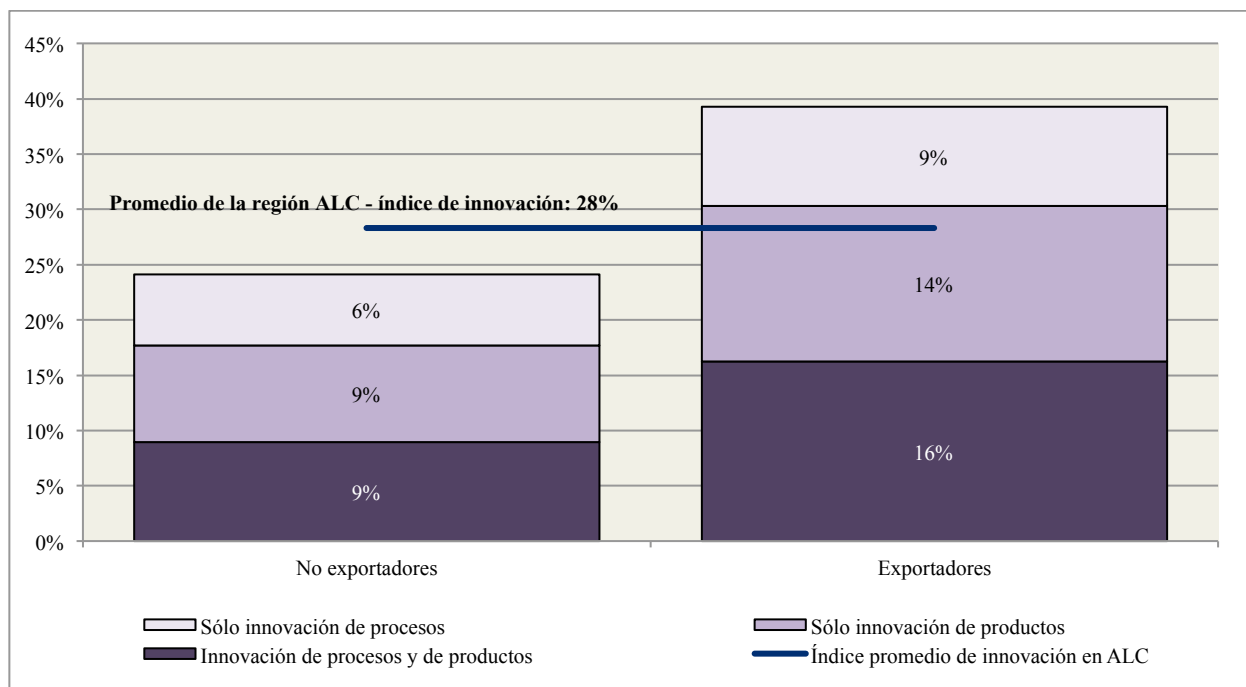
⁸ Véase Arnold, Nicoletti y Scarpetta (2008) para obtener una revisión detallada de la bibliografía.

Gráfico 3. Índices de innovación por tamaño de empresas (porcentaje de empresas)



Fuente: Cálculo de los autores a partir de los Enterprise Surveys 2010.

Gráfico 4. Índices de innovación por perfil de exportación (porcentaje de empresas)

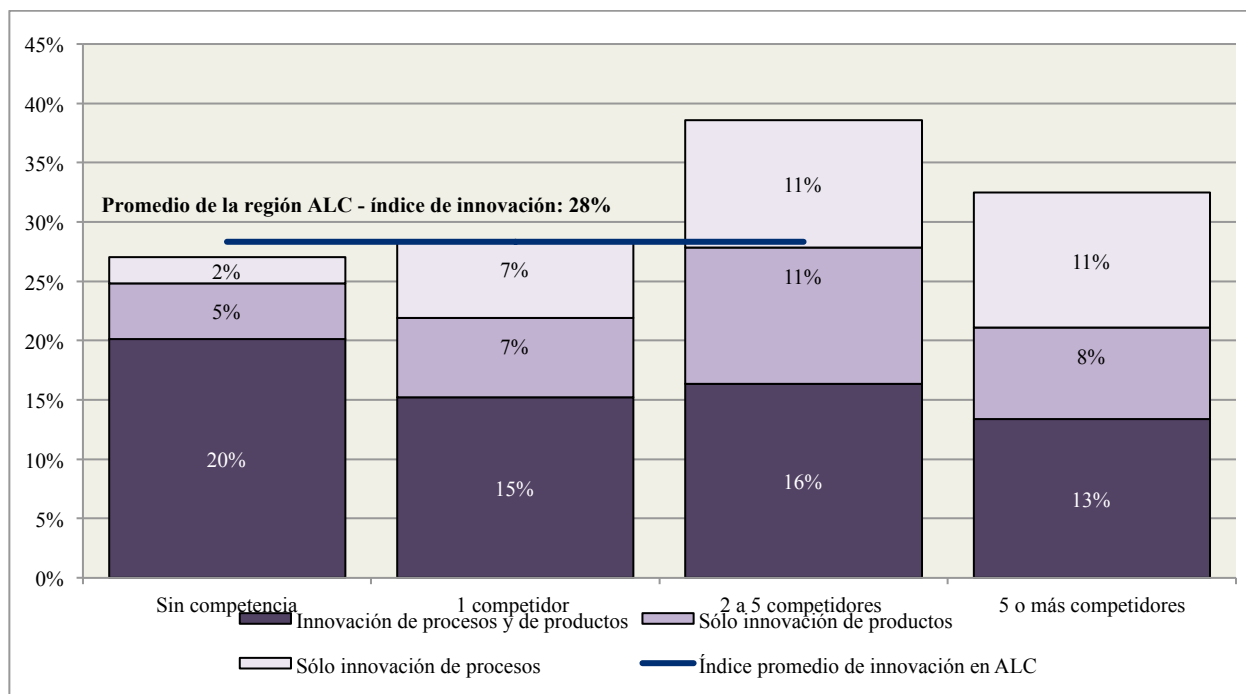


Fuente: Cálculo de los autores a partir de los Enterprise Surveys 2010.

También estudiamos la relación entre el tamaño del área urbana donde se encuentra la empresa y su tendencia a innovar. Cada vez es más abundante la literatura sobre la geografía de la innovación que indica que el conocimiento tiene importantes componentes tácitos, por lo que su transferencia es sensible a la distancia, al punto que requiere interacción a nivel personal (Asheim y Gertler, 2005). A pesar de esta convincente justificación, del análisis de los índices de innovación en relación con el tamaño del área urbana donde se encuentra la empresa no se desprendió evidencia de que hubiese una correlación significativa. Ello podría deberse a problemas de medición (dado que quizás el tamaño del área urbana sea un indicador demasiado general como para captar verdaderas economías de aglomeración) o podría indicar carencias inherentes en las relaciones con los sistemas de innovación a nivel local.

Por último, empresas con mayor antigüedad (creadas hace más de 10 años) registran índices de innovación ligeramente superiores a los de las empresas más nuevas, aunque la diferencia estadística no es muy significativa (29% contra 24%, respectivamente). Este resultado difiere en cierto modo con lo hallado en la bibliografía, que indicaría que las empresas jóvenes tienen mayor tendencia a innovar.

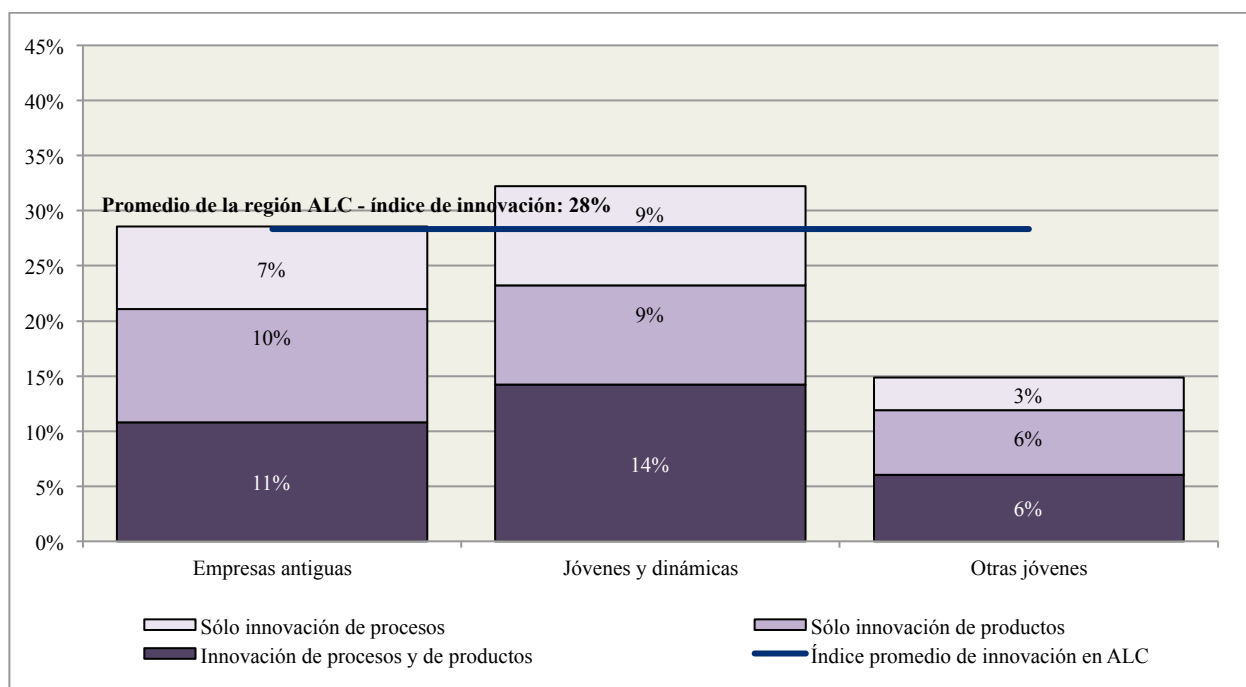
Gráfico 5. Índices de innovación por cantidad de competidores (porcentaje de empresas)



Fuente: Cálculo de los autores a partir de los Enterprise Surveys 2010.

De los datos de los Enterprise Surveys también se desprende que las empresas jóvenes de América Latina y el Caribe son heterogéneas, más distribuidas entre el sector de empresas que innovan. Para comprender esta volatilidad, se analizó el comportamiento de las empresas jóvenes con respecto a la innovación, a partir de crear una clasificación de su dinamismo dinámicos. Las empresas jóvenes se clasifican como dinámicas si venden sus productos en mercados extranjeros, si se fundaron a partir de nuevos productos o si desde su creación han generado más empleo que la empresa promedio en sus países (Acs y Szerb, 2011). Las empresas jóvenes dinámicas presentan índices de innovación sensiblemente más elevados que otras empresas jóvenes. Este resultado se asemeja en cierto modo a lo presentado en la bibliografía dado que sus índices de innovación son más elevados que los de empresas antiguas (aunque no mucho) y más elevados (sensiblemente) en comparación con empresas jóvenes no dinámicas (gráfico 6).

Gráfico 6. Índices de innovación por antigüedad de la empresa (porcentaje de empresas)



Fuente: Cálculo de los autores a partir de los Enterprise Surveys 2010.

5. ¿Quiénes gastan en investigación y desarrollo y utilizan derechos de propiedad intelectual?

Se ha detectado una relación entre el tamaño de las empresas y su tendencia a invertir en I+D en la mayoría de los países de la región de América Latina y el Caribe, donde se han estado realizando relevamientos de innovación de manera sistemática (Benavente, 2006; Crespi y Peirano, 2007). El tamaño de la empresa incide en su gasto en I+D y en la probabilidad de que solicite registros de derechos de propiedad intelectual. Las empresas grandes que gastan en I+D duplican en número a las PYME que lo hacen. El 23% de las empresas grandes invirtieron en I+D, casi diez veces más que las pequeñas empresas que lo hicieron (Cuadro 3). Cerca del 30% de las grandes empresas declararon haber solicitado derechos de propiedad intelectual, tres veces más que las pequeñas empresas y dos veces más que las medianas empresas.

Las empresas exportadoras de América Latina y el Caribe tienen tres veces más probabilidades que aquellas que no exportan de realizar I+D (17% de las exportadoras contra 5% de las que no exportan). Cerca del 30% de las exportadoras solicitan el registro de derechos de propiedad intelectual, mientras que solamente el 10% de las que no exportan lo hacen. En la

misma línea que antes, se encontró una relación de U invertida entre la tendencia a invertir en I+D y la competencia. De hecho, mientras que para el conjunto de empresas que dicen no tener competencia la tendencia a invertir en I+D es inferior al 10%, la cifra alcanza el 20% en el conjunto de empresas que tienen un competidor, cae al 15% para el conjunto de empresas que tienen entre dos y cinco competidores, y finalmente alcanza un porcentaje cercano al 10% para empresas con más de cinco competidores. Esta misma relación de U invertida se da entre el número de competidores y la proporción de empresas que solicitan registros de derechos de propiedad intelectual. Al igual que en el caso de los resultados de la innovación, no se encontraron grandes diferencias entre empresas ubicadas en ciudades grandes y pequeñas al evaluar su tendencia a invertir en I+D o a solicitar el registro de derechos de propiedad intelectual.

Las empresas más antiguas tienen mayor tendencia a gastar en I+D y a solicitar el registro de derechos de propiedad intelectual que las empresas jóvenes, a pesar de que las empresas jóvenes dinámicas realizan casi tanta I+D como las antiguas y tienen un mayor índice de solicitudes de registro de derechos de propiedad intelectual. De este modo, las empresas jóvenes y dinámicas parecen ser altamente innovadoras, invierten en I+D y presentan altos índices de innovación en sus productos.

Cuadro 3. Proporción de empresas que gastan en I+D

Tamaño de la empresa	Promedio*
Pequeñas empresas	2,8
Medianas empresas	9,4
Grandes empresas	23,5
Perfil de exportación**	
Empresas no exportadoras	4,8
Empresas exportadoras	17,0
Antigüedad y dinamismo ***	
Empresas jóvenes no dinámicas	2,2
Empresas jóvenes dinámicas	9,0
Empresas antiguas	8,7

*Estimado a partir de promedios nacionales por características de las empresas.

** Son empresas exportadoras aquellas que derivan al menos el 10% de sus ventas de exportaciones directas.

*** Las empresas jóvenes se clasifican como dinámicas si venden sus productos en mercados extranjeros, si se fundaron a partir de nuevos productos o si desde su creación han generado más empleo que la empresa promedio en sus países.

Fuente: Cálculo de los autores a partir de los Enterprise Surveys 2010.

Además, existen diferencias importantes en la proporción de empresas que gastan en I+D en los diferentes sectores de la industria manufacturera. En las grandes economías, el sector de la industria manufacturera que más invierte en I+D (31%) es el de los productos químicos y plásticos. Aproximadamente uno de cada diez fabricantes de alimentos así como fabricantes de productos metálicos y equipamiento gastan en I+D; sólo el 7% de los fabricantes de textiles gastan en I+D (cuadro 4).

El uso de instrumentos públicos para la innovación en la región es escaso. El porcentaje promedio de empresas de América Latina y el Caribe que utilizaron apoyo público para la innovación fue del 7%. El alto índice de innovación probablemente se deba a la incorporación y adaptación de tecnología. Pocas empresas pusieron en práctica estrategias de innovación basadas en I+D y apuntaron a generar innovaciones que necesiten ser protegidas por alguna modalidad de derechos de propiedad intelectual. Las empresas grandes y las exportadoras producen más innovaciones basadas en I+D, por lo que utilizan los instrumentos públicos con mayor frecuencia. Las cifras son bajas en comparación con la media en países desarrollados; de hecho, la proporción de empresas que utilizan apoyo público para innovación en América Latina y el Caribe (7%) es dos veces menor que el promedio de OCDE (18%)⁹.

Cuadro 4. Proporción de empresas que invierten en I+D

Sector*	Promedio**
Alimentos/bebidas	11,7
Textiles y vestimenta	6,8
Prods. químicos y caucho/plásticos	31,3
Productos metálicos y maquinaria/equipamiento	10,3

Fuente: Cálculo de los autores a partir de los Enterprise Surveys 2010.

*Promedio entre países grandes con datos y diseños de relevamientos comparables (Argentina, Chile, Colombia, México y Perú)

**Elegidos a partir de diseños de estratificación en países grandes seleccionados.

Además de analizar la proporción de empresas que invierten en I+D en América Latina y el Caribe, estudiamos su nivel de gasto en comparación con el nivel de gasto en I+D de empresas que ocupan los 20 primeros puestos en I+D en el mundo. En lo que hace al nivel, el rendimiento de América Latina y el Caribe es relativamente modesto: de todas las empresas de América

⁹ Desafortunadamente no contamos con cifras comparables para otros países en desarrollo.

Latina y el Caribe que invirtieron en I+D, el 82% gastó menos de US\$100.000 (PPC) en 2010. Si se tomara la totalidad del gasto en I+D de América Latina y el Caribe como proveniente de una empresa, ésta ocuparía el puesto número 13 en dicha escala. En términos relativos, esto significa que las 20 mejores empresas de I+D del mundo (Cuadros 5 y 6) invierten 22 veces más que la sumatoria del total de las empresas de América Latina y el Caribe. Si a la ecuación se le agrega Brasil (con datos de la Encuesta de Innovación Tecnológica [PINTEC] de 2008), la inversión en I+D en el continente llega casi a duplicarse, lo que reduce la diferencia con la cantidad gastada por parte de las 20 empresas líderes a 12 veces. Es importante tener en cuenta que aún cuando el PIB de Brasil representa el 30% del PIB de la región, el gasto de las empresas brasileñas en I+D representa el 50% del gasto en I+D, lo que demuestra una gran concentración de esfuerzos en un país.

**Cuadro 5. Gasto en I+D de las 20 empresas líderes
y en la región de América Latina y el Caribe**

Descripción	I+D 2010 (millones de dólares)	I+D como % de las ventas	Total de ventas
20 empresas líderes	141,781	8,6%	1.656.970
América Latina y el Caribe*	6,290	0,3%	1.910.000
América Latina y el Caribe**	12,087	0,4%	2.815.949
Relación (20 empresas líderes/América Latina y el Caribe*)	22,5	26,0	0,9
Relación (20 empresas líderes /América Latina y el Caribe**)	11,7	19,9	0,6

Fuente: Datos de los Enterprise Surveys y de Bloomberg, Key Booz & Company *Innovación Global 1000*, "Why Culture is Key".

* Países de la Encuesta de empresas.

** Con los datos de Brasil.

Cuadro 6. Las 20 empresas que más gastan en I+D

Puesto 2010	Puesto 2009	Compañía	2010, millones de dólares	Variac, desde 2009	Como % de las ventas	Ventas	Ubicación de la casa matriz	Industria
1	1	Roche holding	9646	1,5	21,1	45.716	Europa	Salud
2	5	Pfizer	9413	20	13,9	67.719	América del Norte	Salud
3	6	Novartis	9070	21,4	17,9	50.670	Europa	Salud
4	2	Microsoft	8714	-3,3	14	62.243	América del Norte	Software e Internet
5	14	Merck	8591	53	18,7	45.941	América del Norte	Salud
6	4	Toyota	8546	0,7	3,9	219.128	Asia	Automotriz
7	10	Samsung	7873	23,2	5,9	133.441	Asia	Informática y electrónica
8	3	Nokia	7778	-0,8	13,8	56.362	Europa	Informática y electrónica
9	11	General Motors	6962	16	5,1	136.510	América del Norte	Automotriz
10	7	Johnson & Johnson	6844	-2	11,1	61.658	América del Norte	Salud
11	13	Intel	6576	16,3	15,1	43.550	América del Norte	Informática y electrónica
12	18	Panasonic	6176	11	6,1	101.246	Asia	Informática y electrónica
13	9	GlaxoSmithKline	6127	0,3	14	43.764	Europa	Salud
14	15	Volkswagen	6089	19,4	3,6	169.139	Europa	Automotriz
15	12	IBM	6026	3,5	6	100.433	América del Norte	Informática y electrónica
16	8	Sanofi-Aventis	5838	-4	14,5	40.262	Europa	Salud
17	19	Honda	5704	5,2	5,5	103.709	Asia	Automotriz
18	22	AstraZeneca	5318	20,6	16	33.238	Europa	Salud
19	17	Cisco Systems	5273	1,3	13,2	39.947	América del Norte	Informática y electrónica
20	16	Siemens	5217	-1,4	5,1	102.294	Europa	Industrial

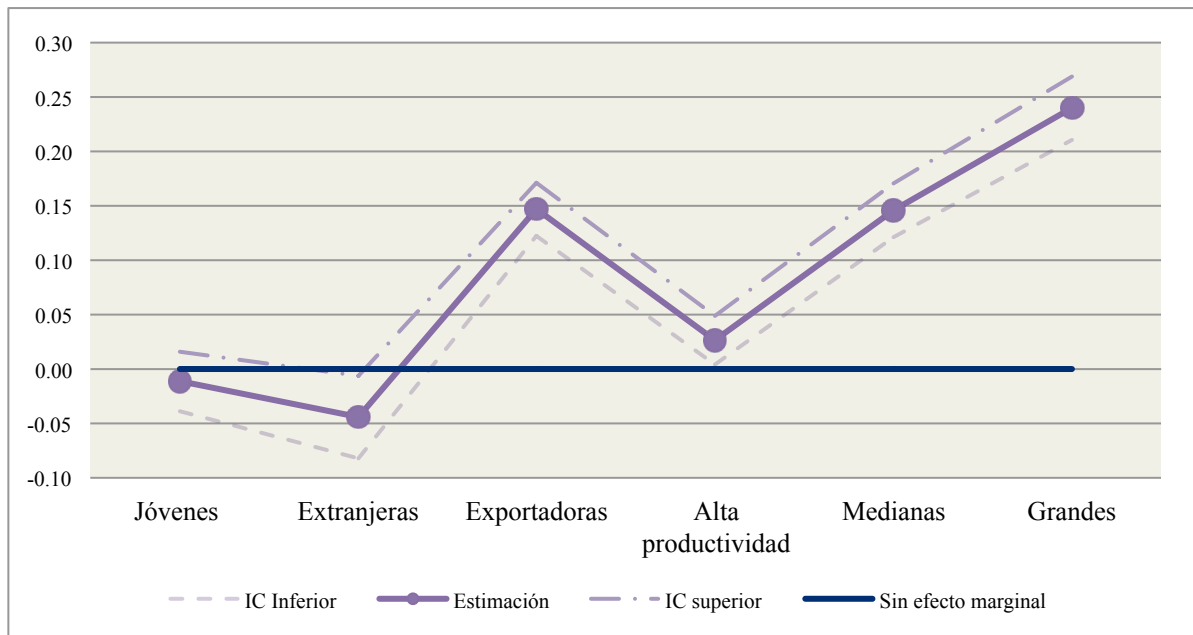
Fuente: Datos de Bloomberg, Booz & Company Innovación Global 1000, “Why Culture is Key”

Al estudiar a las empresas de mayor rendimiento en la región, sólo el 4% de las empresas de América Latina y el Caribe gastan una gran cantidad de recursos en actividades de I+D, al menos para el estándar de la región (más de US\$500.000 [PPC]). ¿Cuáles son las principales características de estas empresas líderes en I+D en América Latina? ¿Son considerablemente diferentes de aquellas que no invierten? Estas compañías tienen características comunes que las ubican a la cabeza en materia de I+D en comparación con la gran mayoría de las empresas de América Latina y el Caribe. Estudiamos dichas características utilizando un modelo probit

multivariante. Los hallazgos revelan que las empresas exportadoras y de alta productividad tienden a gastar más de US\$500.000 (PPA) en I+D por año. Mientras que a la hora de determinar el gasto en I+D, la exportación es más importante que la productividad, estos papeles se invierten cuando la variable dependiente es el nivel de inversión en cuestión. Hay un menor número de empresas altamente productivas que invierten, pero éstas tienden a invertir sumas más importantes.

Las empresas extranjeras tienen una probabilidad negativa y considerable de encontrarse entre las de mayor rendimiento (gráfico 7). Este resultado indica que las empresas multinacionales tienen menos tendencia a invertir en I+D en otros países y su modelo de negocios implica la creación de conocimiento principalmente en su casa matriz. Por último, observamos que el tamaño importa aún más cuando tenemos en cuenta la probabilidad de ser una empresa líder. Al controlar las sub-regiones y los sectores económicos (CIU 3.1. a nivel de dos dígitos), las medianas y grandes empresas tienen mayores probabilidades de ubicarse entre las de mayor rendimiento que las pequeñas empresas, aumentando esta probabilidad en un 15% y 24%, respectivamente. El argumento de la disponibilidad de recursos es aún más fuerte cuando la inversión implica grandes sumas de dinero.

Gráfico 7. Efectos marginales de la probabilidad de ser líder en I+D



Fuente: Cálculo de los autores a partir de los Enterprise Surveys 2010.

6. Conclusiones

La innovación es un concepto relativamente nuevo para las empresas de América Latina y el Caribe. A pesar de que los indicadores muestran una gran tendencia a la innovación, aún mayor que el promedio registrado en economías desarrolladas, esta disonancia a nivel estadístico indicaría que la manera en que se entiende la innovación en la región difiere ampliamente de la de las empresas de países más desarrollados. La evidencia que proveen las estadísticas sobre el uso de los derechos de propiedad intelectual (sobre la base de una medida objetiva del rendimiento) y el ratio de empresas que patentan con respecto a las empresas que innovan presenta un panorama bastante diferente en el que las cifras observadas para empresas de América Latina y el Caribe son considerablemente inferiores a las de sus contrapartes de la OCDE. En general, las empresas de América Latina y el Caribe casi no invierten en tecnología no incorporada, por lo que es probable que estos altos índices de innovación reflejen una innovación incremental y adaptativa (necesaria para el uso de tecnología proveniente de otros países).

Sin embargo, a pesar de tener toda esta capacidad tecnológica latente, la evidencia permite corroborar la importancia de la innovación a la hora de construir ventajas económicas sustentables, justificando así el apoyo público. Las empresas que invierten en I+D o que innovan tienden más a patentar y su presencia en los mercados internacionales es más fuerte. Estos efectos tienen mayor peso en la innovación de productos que en la de procesos. Además, las actividades de innovación se relacionan directamente con el tamaño de la empresa; las pequeñas y medianas empresas tienen más desventajas para participar en la carrera de la innovación, lo que a su vez limita sus posibilidades de crecer y de ser más competitivas en los mercados internacionales. Por último, la antigüedad no es, en sí misma, un factor preponderante si no tenemos en cuenta la actividad de innovación de las empresas. Las empresas jóvenes y altamente innovadoras se comportan de manera diferente en cuanto a su actividad tecnológica y, de este modo, pueden comportarse como agentes de cambio (“subir la escalera”).

Desde el punto normativo, existe un gran desafío para lograr aumentar los activos de tecnología, facilitar el acceso a financiamiento y apoyar sistemas de innovación más eficientes y articulados a través de políticas públicas. Dado que las empresas más grandes tienen mayor tendencia a innovar y mayor acceso a los (limitados) instrumentos de política pública, es

importante prestar especial atención a las PYME. Se necesitan mecanismos de política creativos y eficientes para atender a este conjunto de empresas y atenuar las restricciones a la innovación que coartan las perspectivas de crecimiento de estas empresas. Por último, los hallazgos también muestran que existe un grupo especial de empresas multinacionales de categoría mundial que invierten en I+D. Son gran parte de las empresas de mayor rendimiento a nivel de I+D en la región. Es por esto que las políticas públicas sobre inversión extranjera directa deberían hacer hincapié en atraer a este tipo de compañías. Del mismo modo (aunque esto está más allá del alcance de este documento), es necesario que se atienda mejor al sector de servicios a través de las políticas públicas, dado que es el sector responsable del bajo nivel general de producción que se registra en la región

Referencias bibliográficas

- Acs, Z. y D. Audretsch. 1988. "Innovation in Large and Small Firms: An Empirical Analysis." *American Economic Review* 78: 678-90.
- Acs Z. y L. Szerb. 2011. *Global Entrepreneurship and Development Index*. Cheltenham, Reino Unido: Edward Elgar.
- Almeida, R. y A. Fernandes. 2008. "Openness and Technological Innovations in Developing Countries: Evidence from Firm-Level Surveys." *The Journal of Development Studies* 44(5): 701-27.
- Álvarez, R. 2001. "External Sources of Technological Innovation in Chilean Manufacturing Industry." Universidad de Chile, Departamento de Economía. *Estudios de Economía* 28 (junio): 53-68.
- Anlló, G. y D. Suarez. 2009. "Innovación: Algo más que I+D. Evidencias Iberoamericanas a partir de las encuestas de innovación: Construyendo las estrategias empresariales competitivas." Buenos Aires, Argentina: CEPALREDES. Inédito.
- Arnold, J., G. Nicoletti y S. Scarpetta, 2008. "Regulation, Allocative Efficiency and Productivity in OCDE Countries: Industry and Firm-Level Evidence." *Departamento de Economía de OCDE, Documentos de trabajo 616*.
- Asheim, B.T. y M.S. Gertler, 2005. *The Geography of Innovation: Regional Innovation Systems*. En: Fagerberg, J., Mowery, D., Nelson, R. (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford, University Press, Oxford, págs. 291-317.
- Benavente, J. M. y R. Lauterbach, 2008. "Technological Innovation and Employment: Complements or Substitutes?" *European Journal of Development Research* 20(2): 318-29.
- Braga, H. y L. Willmore. 1991. "Technological Imports and Technological Effort." *Journal of Industrial Economics* 39(4): 421-32.
- Cohen, W. y D. Levinthal. 1989. "Innovation and Learning: The Two Faces of I+D." *Economic Journal* 99(397): 569-56.
- Crespi, G. 2012. "Incentivos fiscales para la innovación empresarial." en *Las Instituciones Fiscales de Mañana*. Washington, DC, Estados Unidos: Banco Interamericano de Desarrollo.

- Crespi G. y R. Álvarez, 2011. "Financing Gaps and Innovation Gaps. New Evidence from Chile." Documento de trabajo. Estados Unidos: Banco Interamericano de Desarrollo. A publicarse.
- Crespi, G. y F. Peirano. 2007. "Measuring Innovation in Latin America: What We Did, Where We Are and What We Want to Do." Documento preparado para la Conferencia sobre Evidencia Micro de Innovación en Economías en Desarrollo del Centro de Formación en Innovación y Tecnología (UNU-MERIT), 31 de mayo- 1º de junio, Maastricht.
- Crespi, G. y P. Zuniga. 2012. "Innovation and Productivity: Evidence from Six Latin American Countries." *World Development* 4(2): 273-90.
- Ginarte, J. y W. Park. 1997. "Determinants of Patent Rights: A Cross-national Study." *Research Policy* 26 (3): 283-301.
- Griffith, R., S. Redding, y J. Van Reenen. 2004. "Mapping the Two Faces of I+D: Productivity Growth in a Panel of OCDE Industries." *The Review of Economics and Statistics* 86(4): 883-95.
- Griffith, R., E. Huergo, J. Mairesse y B. Peters. 2006. "Innovation and Productivity across Four European Countries." *Oxford Review of Economic Policy* 22(4): 483-98.
- Griliches, Z. 1990. "Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey." *Journal of Economic Literature, American Economic Association* 28(4), 1661-1707.
- Hall, R. y C. Jones. 1999. "Why Do Some Countries Produce So Much More Output per Worker than Others?" *Quarterly Journal of Economics* 114(1): 83-116.
- Harhoff, D. y T. Korting. 1998. "Lending Relationships in Germany - Empirical Evidence from Survey Data." *Journal of Banking & Finance*. Elsevier 22(10-11): 1317-53.
- Mairesse, J. y P. Mohnen. 2010. "Using Innovation Surveys for Econometric Analysis." *NBER Working Papers* 15857. Cambridge, Estados Unidos: Oficina Nacional de Investigación Económica.
- Navarro, J. C., J. J. Llisterri y P. Zúñiga. 2010. "The Importance of Ideas: Innovation and Productivity in Latin America." en Pagés, C. (ed.) *The Age of Productivity: Transforming Economies From the Bottom Up. Development in the Americas*. Washington, DC, Estados Unidos: Banco Interamericano de Desarrollo/Palgrave-McMillan.
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos). 2009a. *Innovation in Firms: A Microeconomic Perspective*. Paris, Francia: OCDE.

———. 2009b. *Patent Statistics Manual*. Paris, Francia: OCDE.

———. 1994. *The Measurement of Scientific and Technological Activities using Patent Data as Science and Technology Indicators*. Paris, Francia: OCDE.

Rouvinen, P. 2002. “Characteristics of Product and Process Innovators: Some Evidence from the Finnish Innovación Survey.” *Applied Economics Letters* 9(9): 575-80.

Apéndice técnico – Enterprise Surveys

Los Enterprise Surveys del Banco Mundial son encuestas a nivel de empresa con una muestra representativa del sector privado de la economía. Las encuestas se han realizado desde el año 2000 en sectores industriales y de servicios claves en todas las regiones del mundo. Cubren una amplia gama de temas del entorno de los negocios, como el acceso al financiamiento, corrupción, infraestructura, delincuencia, competencia y medidas de desempeño.

En América Latina, Los Enterprise Surveys se financian conjuntamente con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y las encuestas en el Caribe se financian conjuntamente con el BID y “Compete Caribbean”. Comprende los siguientes países: Antigua, Argentina, Bahamas, Barbados, Belice, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Dominica, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Granada, Guatemala, Guyana, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, C, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Surinam, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela.

Tamaño, alcance y metodología de muestreo:

- La Encuesta de empresas es contestada por dueños de negocios y altos directivos.
- En cada país se entrevista a empresas en las ciudades o regiones de mayor actividad económica.
- Habitualmente se realizan entre 1.200 y 1.800 entrevistas en las economías más grandes, 360 en las economías medianas y 150 en las más pequeñas.
- Los sectores mayor interés son el manufacturero y el de servicios, lo que corresponde a empresas clasificadas con los códigos CIIU 15–37, 45, 50–52, 55, 60–64, y 72 (CIIU Rev.3.1). Las empresas de servicios comprenden la construcción, comercio minorista, mayorista, hoteles, restaurantes, transporte, almacenamiento, comunicaciones y TI.
- Se entrevista a empresas formales (registradas) con cinco o más empleados.
- Las empresas que son 100% propiedad del estado no cumplen los requisitos para participar de la Encuesta de empresas.

Estructura y contenido de las Encuestas:

- La Unidad de los Enterprise Surveys utiliza dos herramientas: el Cuestionario de manufactura (Manufacturing Questionnaire) y el Cuestionario de servicios (Services Questionnaire).
- Los temas de base de la Encuesta de empresas incluyen las características de la empresa, participación de género, acceso al financiamiento, ventas anuales, costos de los insumos/mano de obra, integración de la plantilla, sobornos, autorizaciones, infraestructura, comercio exterior, delincuencia, competencia, utilización de la capacidad, tierras y permisos, tributación, informalidad, relaciones con el gobierno, innovación y tecnología y medidas de desempeño.

Muestreo y ponderaciones:

La metodología de muestreo utilizada para los Enterprise Surveys es el muestreo aleatorio estratificado. Los estratos son el tamaño de la empresa, el sector empresarial y la zona geográfica dentro de un país.

- Las empresas se agrupan en los siguientes niveles: 5–19 (pequeña), 20–99 (mediana) y 100 o más empleados (grandes empresas). Los Enterprise Surveys sobre muestreo a las grandes empresas.
- La clasificación de sectores habitualmente distingue entre el sector manufacturero, comercio minorista y otros servicios. En el caso de las economías más grandes se seleccionan subsectores específicos dentro del rubro de la manufactura como estratos adicionales, sobre la base del empleo, valor agregado y número total de establecimientos.
- Dentro de cada país se seleccionan regiones geográficas teniendo en cuenta en qué ciudades o regiones se desarrolla la mayor parte de la actividad económica.

Para más información, sírvase visitar la página virtual oficial de los Enterprise Surveys: <http://espanol.enterprisesurveys.org/>.