La innovación y la nueva economía de servicios en América Latina y el Caribe

Retos e implicaciones de política

EDITORES:
Diego Aboal, Gustavo Crespi y Luis Rubalcaba

AUTORES:
Diego Aboal, Elena Arias-Ortiz, Gustavo Crespi, Paula Garda, Alejandro Rasteletti, Luis Rubalcaba, Maren Vairo, Fernando Vargas

La innovación y la nueva economía de servicios en América Latina y el Caribe

Retos e implicaciones de política

Editores: Diego Aboal, Gustavo Crespi y Luis Rubalcaba

Autores: Diego Aboal, Elena Arias-Ortiz, Gustavo Crespi, Paula Garda, Alejandro Rasteletti, Luis Rubalcaba, Maren Vairo, Fernando Vargas

Copyright © 2015 Centro de Investigaciones Económicas. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia CreativeCommons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObras Derivadas (CG-IGO 3.0 BY-NC-ND) licencia CreativeCommons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada (CC-IGO BY-NC-ND 3.0 IGO) (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al Centro de Investigaciones Económicas. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del Centro de Investigaciones Económicas que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del Centro de Investigaciones Económicas para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del Centro de Investigaciones Económicas, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Este trabajo ha sido financiado con contribuciones del Banco Interamericano de Desarrollo y del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Ottawa, Canadá.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa, o del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Ottawa, Canadá.

El Banco Interamericano de Desarrollo y el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Ottawa, Canadá, no garantizan la certeza de los datos incluidos en esta publicación.

Centro de Investigaciones Económicas (CINVE, Uruguay)
Uruguay 1242. Montevideo, Uruguay
www.cinve.org.uy

Diseño y armado
manosanta desarrollo editorial
Zelmar Michelini 1116
www.manosanta.com.uy

ISBN: 978-9974-8523-0-3

Depósito Legal: 367 808 / 2015

Impresión
Esta edición se imprimió bajo el cuidado de Manuel Carballa,
en la ciudad de Montevideo, en el mes de setiembre de 2015.

La innovación y la nueva economía de servicios en América Latina y el Caribe

Retos e implicaciones de política

Editores: Diego Aboal, Gustavo Crespi y Luis Rubalcaba

Autores: Diego Aboal, Elena Arias-Ortiz, Gustavo Crespi, Paula Garda, Alejandro Rasteletti, Luis Rubalcaba, Maren Vairo, Fernando Vargas

BID

IDRC | CRDI
International Development Research Centre
Centre de recherches pour le développement international

Canadá

cinve
CENTRO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS

Tabla de contenido

9 INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1
EL CRECIMIENTO DE LOS SERVICIOS

13 Introducción
14 La economía de servicios en ALC: tendencias básicas
21 Determinantes de la nueva economía de servicios
38 Conclusiones

CAPÍTULO 2
LA INNOVACIÓN EN LOS SERVICIOS

39 Introducción
40 El rol de la innovación en los servicios
49 Fallas que justifican las políticas de innovación en servicios
58 Marcos de política para las políticas de innovación en servicios
63 Conclusiones y recomendaciones de política

CAPÍTULO 3
LA PRODUCTIVIDAD EN EL SECTOR SERVICIOS EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

65 Introducción
70 Productividad agregada: medición y descomposición
74 El enemigo interno: brechas de productividad en ALC
80 El enemigo externo: el rol de la eficiencia en la asignación
86 ¿Qué determina el crecimiento de la productividad?
95 ¿Qué determina el crecimiento del empleo?
104 Conclusiones

CAPÍTULO 4
INNOVACIÓN Y PRODUCTIVIDAD EN LAS EMPRESAS DE SERVICIOS EN ALC. EVIDENCIA A PARTIR DE ENCUESTAS DE INNOVACIÓN

105 Introducción
107 Revisión de la literatura
110 Modelo y datos
123 Resultados
131 Conclusiones
133 Anexo

CAPÍTULO 5
INNOVACIÓN EN LAS EMPRESAS DE SERVICIOS EN ALC Y SUS IMPACTOS. EVIDENCIA A PARTIR DE CASOS DE ESTUDIO

137 Introducción
138 Marco conceptual
143 Evidencia de los estudios de caso para ALC
156 Discusión y algunas implicaciones de política
160 Conclusiones

CAPÍTULO 6
POLÍTICAS DE INNOVACIÓN EN SERVICIOS Y SU IMPACTO EN ALC

163 Introducción
166 Estado de las políticas públicas de apoyo a la innovación en servicios
176 Impacto de las intervenciones público-privadas sobre la innovación y la productividad
182 Conclusiones

CAPÍTULO 7
BIBLIOGRAFÍA

189 Bibliografía

Introducción

Diego Aboal (CINVE),
Gustavo Crespi (BID)
y Luis Rubalcaba (Banco Mundial y Universidad de Alcalá)

La productividad del sector servicios es cada vez más importante para promover el crecimiento y la equidad tanto en las economías desarrolladas (OCDE, 2010; Comisión Europea, 2009) como, y particularmente, en aquellas en desarrollo. En promedio, el sector servicios representa más del 60 % del empleo total en América Latina y el Caribe (ALC). Si bien la importancia del sector de servicios ha ido en aumento en ALC, la tasa de crecimiento de su productividad ha sido sistemáticamente más baja tanto respecto de la manufactura como en particular respecto a sectores intensivos en recursos naturales. El sector es uno de los grandes responsables de la baja productividad agregada que exhiben las economías de ALC. De este modo, impulsar la productividad y la innovacion en los servicios, es fundamental para mejorar la productividad de este sector y de la economía en su conjunto.

El sector servicios impacta sobre el conjunto de la economía a través de sus efectos en la eficiencia con la que operan los sectores productores de bienes como también en la capacidad que tienen ciertos servicios para generar nuevo conocimiento y difundirlo atraves de la estructura productiva. En primer lugar, los servicios tradicionales, como el transporte, la logística y las comunicaciones, son los vínculos entre los diferentes bloques de la producción de la economía; por lo tanto, un aumento en la productividad de estos sectores mejorará la productividad en la producción de bienes finales. En segundo lugar, los servicios intensivos en conocimiento (KIBS), tales como los servicios financieros, de software y de ingeniería, pueden construir y fortalecer la capacidad innovadora de la

economía, y apoyar el desarrollo de nuevos productos y soluciones, mejorando el potencial de crecimiento a largo plazo de las economías. Por último, la industria manufacturera y los servicios están cada vez más integrados, por lo tanto, desde una perspectiva de cadena de valor la competitividad de la industria manufacturera, por ejemplo, depende cada vez más de la eficiencia del sector servicios.

En este sentido, los servicios son fundamentales en los procesos de innovación de los otros sectores de la economía. Esto se opone a la visión tradicional en la que los sectores de servicios se consideran poco innovadores y poco generadores de innovación. De hecho, el sector servicios ha sido visto tradicionalmente como menos innovador que el sector manufacturero y jugando solo un papel marginal en el proceso de innovación. Como resultado de esto, las políticas nacionales de innovación han prestado poca atención a los servicios, y las empresas del sector servicios han sido descuidadas en los programas de innovación patrocinados por los gobiernos.

Investigaciones más recientes, incluidas las que se resumen en este libro, muestran que los servicios son más innovadores de lo que se pensaba; de hecho, en algunos subsectores (por ejemplo, KIBS) son más innovadores que el promedio de la industria manufacturera. Adicionalmente —y de fundamental importancia para la región—, la correlación entre el tamaño y la innovación (la prima de tamaño) es más débil en los servicios que en la manufactura, por lo tanto, los sectores de servicios serían particularmente adecuados para la innovación en las pymes. La evidencia reciente sugiere además que las empresas del sector servicios innovan por las mismas razones que las empresas manufactureras: para aumentar la cuota de mercado, para mejorar la calidad del servicio y ampliar la gama de productos o servicios.

A pesar del conocimiento acumulado en la última década, aún se sabe poco sobre cómo se produce la innovación en el sector de servicios. La evidencia emergente de la investigación en los países desarrollados y la que se presenta en este libro sugieren que los determinantes del crecimiento de la productividad y la innovación en

los servicios son diferentes que en la manufactura (por ejemplo, se trata de una innovación menos basada en investigación y desarrollo formal, y más basada en acuerdos informales; la adopción de las TIC y las interacciones entre usuarios y productores, y las teorías formuladas para las manufacturas no pueden extenderse de forma automática a la innovación en los servicios). Esto es también válido dentro del sector servicios, ya que el sector está compuesto por un grupo muy heterogéneo de subsectores, tanto en lo que respecta a la forma de producción como a la innovación.

En comparación con las manufacturas, la mayoría de las innovaciones en los servicios son de carácter no tecnológico (innovaciones organizacionales y en marketing), y el resultado de pequeños cambios incrementales en los procesos que no requiere mucha investigación y desarrollo (I+D). Por lo tanto, la innovación en servicios parece tener un carácter más ad hoc, lo que complica la identificación de innovaciones como eventos individuales. Por otra parte, los servicios hacen un mayor uso de marcas registradas, diseños y derechos de autor para proteger sus innovaciones y, por tanto, utilizan un conjunto diferente de instrumentos de protección de la propiedad intelectual al de la industria manufacturera, donde las patentes y modelos son más relevantes; la inversion en TIC, software, capacitación, inversiones en marketing y adquisiciones de conocimiento son más importantes para la innovación en los servicios que para la manufactura.

A pesar del creciente interés en la promoción de la innovación en el sector servicios, hay mucha menos investigación y no hay estudios sistemáticos sobre la manera de promover la innovación y la productividad-crecimiento de los servicios en ALC. El desarrollo de políticas y programas de apoyo a la innovación en el sector de servicios requiere una mejor comprensión de este proceso.

Este libro pretende contribuir a llenar este vacío a partir de la descripción del papel y la importancia de los servicios como factores que explican la evolución de la economía mundial y las economías de ALC (capítulo 1), de definir la innovación en servicios y la racionalidad para la intervención pública, así como mostrar las alternativas

de políticas utilizadas en diversos países para apoyar la innovación en servicios (capítulo 2), de discutir lo que está por detrás de los bajos niveles de productividad en el sector servicios en ALC (capítulo 3), del análisis del vínculo entre innovación y productividad en los servicios a partir de la evidencia proveniente de encuestas de innovación (capítulo 4), de la investigación de los distintos efectos de la innovación en servicios (en particular en la productividad) a partir de estudios de caso en diferentes países de ALC (capítulo 5) y del estudio del impacto que tienen las políticas de innovación sobre la innovación y otras variables de resultado (capítulo 6).

Dado que las prácticas empresariales relacionadas con la innovación en las industrias de servicios son diferentes que en la manufactura y en la agricultura, el apoyo adecuado y el estímulo a la innovación y al crecimiento de la productividad en el sector servicios requiere nuevos diseños y programas de política. En este contexto, se espera que este libro sirva también como insumo para la discusión y el diseño de políticas por parte de los responsables de políticas de desarrollo productivo y, en particular, para las agencias de innovación en ALC.

CAPÍTULO 1

El crecimiento de los servicios

Luis Rubalcaba (Banco Mundial y Universidad de Alcalá)

1. INTRODUCCIÓN

Los servicios se han convertido en el sector económico más importante de la economía mundial, tanto en los países desarrollados como en la mayoría de las economías en desarrollo. Incluso en las regiones donde la agricultura o la manufactura son predominantes, el crecimiento de los servicios en los últimos 30 años ha sido extraordinario. Hoy en día, la economía de servicios proporciona más de la mitad del empleo y del valor agregado en la mayoría de los países.

La división internacional del trabajo que surgió después de la crisis petrolera de la década de 1970 y principios de 1980 inicialmente sugirió que, mientras que las economías desarrolladas se volverían cada vez más especializadas en los servicios, los países en desarrollo se especializarían en la agricultura y en la manufactura. Sin embargo, el crecimiento de los servicios en todo tipo de economías ha sido asombroso.

Un motor clave en el cambio hacia los servicios es la integración de estos en todo tipo de procesos productivos. Como consecuencia, la *nueva economía de servicios* no se refiere al crecimiento de los servicios como un sector separado, sino más bien al crecimiento de las actividades de servicios integradas dentro de las diferentes actividades económicas (Rubalcaba, 2007). Lo nuevo es: (i) el aumento de la presencia de los servicios en los procesos empresariales y de consumo, y (ii) la capacidad de los servicios para convertirse en una actividad innovadora, productiva y transable. Esta nueva economía de servicios

no solo está reforzando, sino también transformando el giro hacia los servicios iniciado por las economías desarrolladas hace más de un siglo.

En América Latina y el Caribe, los servicios pueden desempeñar un papel más importante que en otras regiones en desarrollo. La participación de los servicios es mucho mayor que en otras economías en desarrollo, y se asemeja más a la de Europa y otras economías desarrolladas que a la de los países asiáticos o africanos. Por otra parte, la mayoría de las economías del Caribe son ahora casi en su totalidad economías de servicios. Por lo tanto, sus estrategias competitivas se basan en gran medida en lo que los servicios pueden aportar en términos de crecimiento y bienestar. Sin embargo, el lento crecimiento de la productividad en el sector servicios ha sido una limitación importante en América Latina, como en la mayoría de las economías europeas. En este contexto, la innovación en los servicios es particularmente importante.

Una cuestión clave es el grado en que esta transformación también se está produciendo en la región de ALC. Este capítulo proporcionará evidencia y reflexiones acerca de la aparición de la nueva economía de servicios en América Latina y el Caribe.

2. LA ECONOMÍA DE SERVICIOS EN ALC: TENDENCIAS BÁSICAS

En 1870, la mayoría de los países eran fundamentalmente agrícolas. El sector servicios representaba el 25-35 % del PIB en las principales economías desarrolladas (Elfring, 1989; Maddison, 2007).[1] Desde entonces, la industria manufacturera creció en forma sostenida, representando el 40-45 % del empleo en la década de 1960. Luego, el sector manufacturero comenzó a declinar en términos relativos,

1 Media de los porcentajes en Francia, Alemania, Japón, Países Bajos, Suecia, el Reino Unido y Estados Unidos. Elfring (1988) y estadísticas de Angus Maddison.

nunca volviendo a alcanzar una participación tan elevada. Hoy en día, la industria manufacturera representa alrededor del 20 % del PIB en las economías desarrolladas. En general, la participación de las manufacturas en las economías desarrolladas es similar a lo que era hace más de un siglo. La diferencia principal, sin embargo, es que, en gran medida, el peso de la agricultura ha sido sustituido por el peso de los servicios. Aún más sorprendente es que este proceso de transformación estructural se repite en todo el mundo en desarrollo a un ritmo todavía más rápido. El papel de la agricultura está disminuyendo, mientras que los servicios están ganando en importancia, incluso en los países que aún están experimentando un crecimiento en su base manufacturera.

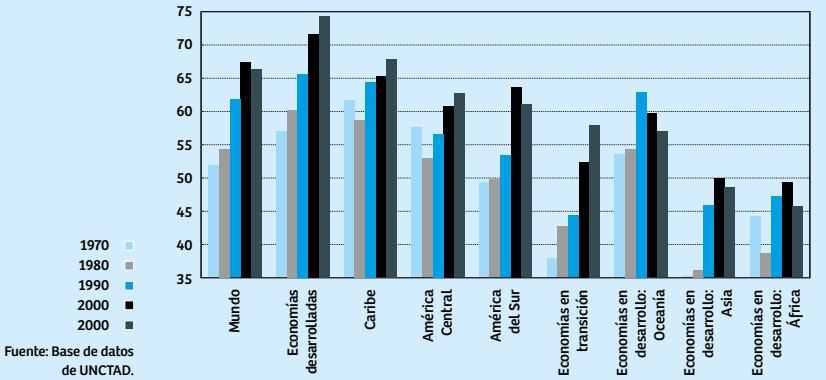
Hoy en día, los servicios representan alrededor de dos tercios del valor agregado total mundial, pero el camino hacia la economía de servicios no ha sido el mismo en todos los países. Las economías desarrolladas se han estado moviendo hacia los servicios de forma continua, y hoy en día son las economías más orientadas a los servicios en el mundo, generando un 75-80 % del valor añadido en los servicios. Los servicios no constituyen una proporción tan alta en las economías en desarrollo, a excepción de algunos pequeños países que se especializan en el turismo o en los servicios públicos. En los países del Caribe, el sector servicios llega a un 74 % del valor añadido.

En general, las economías en desarrollo generan el 51 % del valor añadido en los servicios. Los servicios representan el 48 % del valor añadido en los países de Asia y el 45 % en los países de África, mientras que las cifras para las economías en transición y Oceanía son 52 % y 59 %, respectivamente. ALC es una de las regiones más orientadas a los servicios en el mundo en desarrollo, siendo que los servicios abarcan el 62 % del valor añadido.

En 2010, los países de ALC se ubicaban entre las economías desarrolladas y otras economías en desarrollo en términos de servicios. Esto se debe a que para 1970 la región ya se orientaba bastante a los servicios, a diferencia de las economías de Asia y de África, donde los servicios representaban menos del 40 % del valor añadido en 1970.

El gráfico 1.1 muestra las diferentes tasas de cambio estructural hacia los servicios por región. Un hallazgo interesante es la reducción en la participación de los servicios desde el año 2000, principalmente a causa de la creciente importancia de la agricultura y de la industria en la mayoría de las economías en desarrollo. La reversión del crecimiento de los servicios en las economías en desarrollo parece ser especialmente intensa en los años posteriores a 2007 y la crisis económica y financiera, concomitante con la gran demanda de materias primas de los países asiáticos y de China en particular.

GRÁFICO 1.1. Los servicios como porcentaje del valor añadido total, 1970–2010

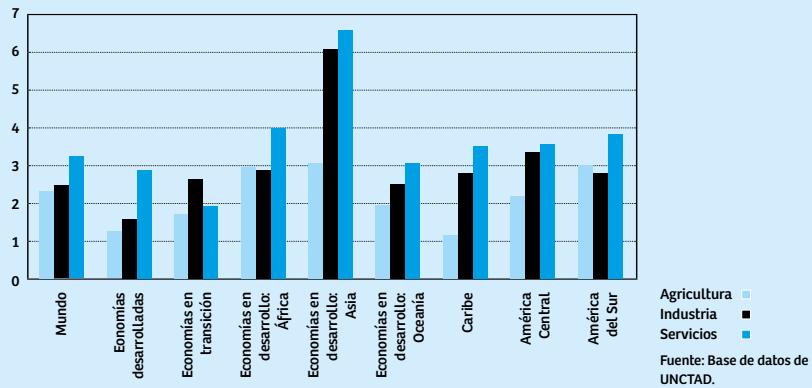


Fuente: Base de datos de UNCTAD.

En contraste con las estadísticas sobre el valor añadido, las estadísticas de empleo en general reportan un porcentaje ligeramente inferior de empleo en el sector servicios en las economías en desarrollo (63 % para ALC en 2010) debido a la gran proporción de la población que trabaja en la agricultura. Lo contrario es cierto en las economías desarrolladas. El mayor crecimiento de la productividad en la agricultura y en la manufactura, con cada vez menos personas

empleadas en estos sectores, explica los porcentajes relativamente altos de los servicios en los países desarrollados.

GRÁFICO 1.2. *Tasas de crecimiento anual del valor añadido en los sectores económicos principales. A precios constantes, 1970–2010*



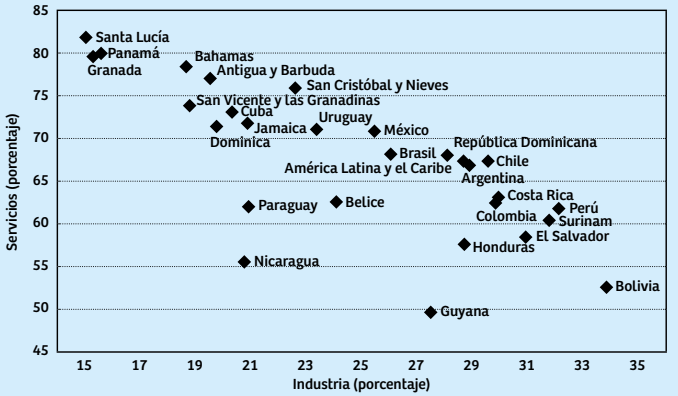
Fuente: Base de datos de UNCTAD.

El gráfico 1.2 muestra las tasas de crecimiento anual del valor agregado en el sector servicios, la agricultura y la manufactura, en las mismas regiones y en el mismo período (1970-2010). Las impresionantes tasas de crecimiento en el Asia en desarrollo no solo son impulsadas por la industria, sino también por los servicios. El sector servicios está liderando el dinamismo económico en todas las regiones, excepto en las economías en transición, donde la industria sigue mostrando tasas de crecimiento más altas. En ALC, la principal diferencia es el papel desigual que desempeña la agricultura, dando lugar a muy altas tasas de crecimiento en América del Sur y a tasas muy bajas en el Caribe.

Dentro de la región de ALC, existen diferencias importantes en cuanto a la especialización económica. El gráfico 1.3 muestra la participación de los servicios y la industria en las distintas economías de la

región. La mayoría de los países del Caribe son altamente orientados a los servicios debido a la importancia del turismo en sus economías. En América Central y del Sur, la situación es heterogénea. Venezuela, Perú, Bolivia y Ecuador son los países más orientados a la industria en la región, mientras que México, Uruguay, Chile y Argentina se están inclinando hacia los servicios, aunque todavía conservan una participación importante de las manufacturas.

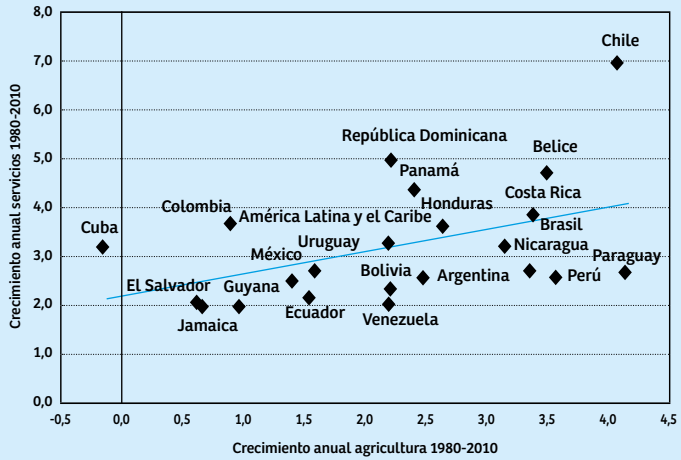
GRÁFICO 1.3. Participación de los servicios y la industria en el valor añadido total, 2010

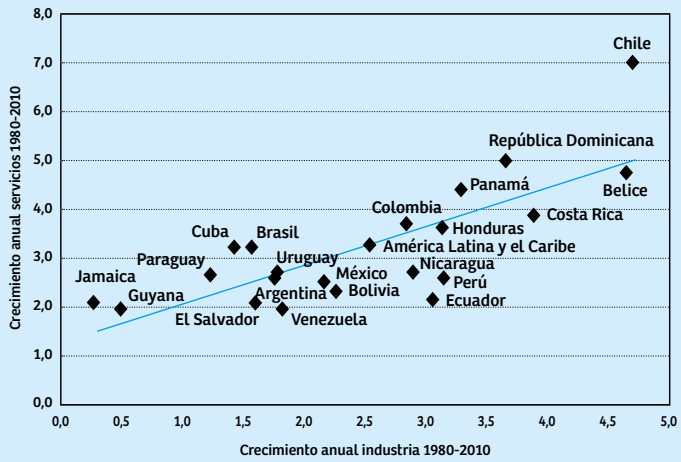


Fuente: Base de datos del Banco Mundial.

El gráfico 1.4 presenta las tasas de crecimiento de los servicios y de la industria en el valor agregado anual (a precios constantes, 1980-2010). El crecimiento de los servicios es persistentemente mayor que el crecimiento de la industria, excepto en Perú y Ecuador. Aparte de estas dos excepciones, no parece haber una fuerte correlación entre el crecimiento de los servicios y el del sector manufacturero, aunque existen asimetrías (más crecimiento en los servicios por unidad de crecimiento que en la industria). Los países con buen desempeño en los servicios presentan un buen desempeño en la

GRÁFICO 1.4. *Tasas de crecimiento anual del valor agregado, ALC 1980-2010: servicios vs. agricultura y servicios vs. industria*





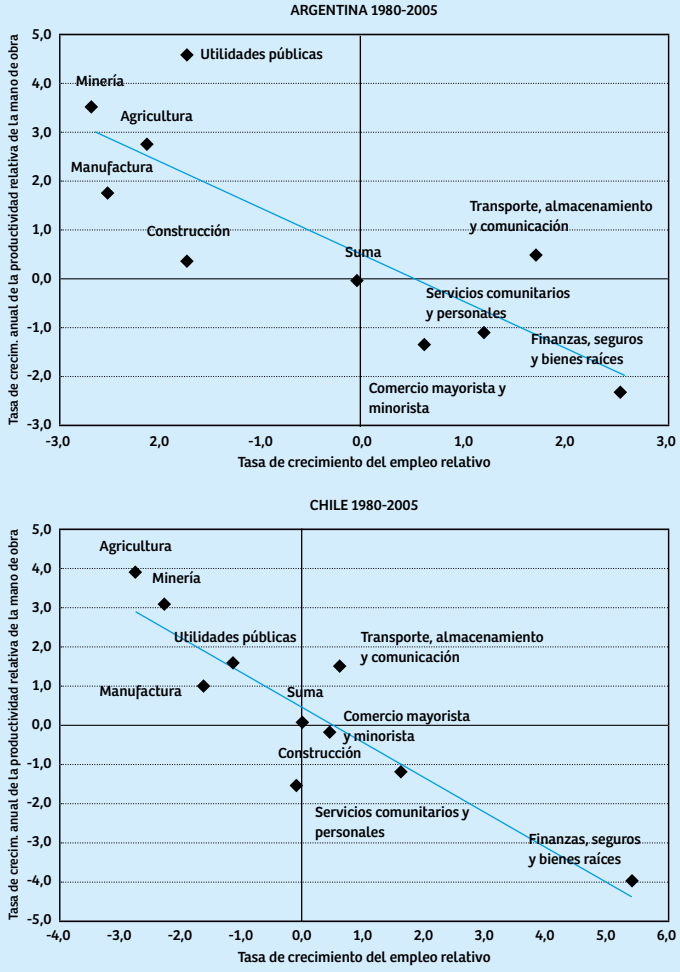
Fuente: Base de datos de UNCTAD.

industria manufacturera, y viceversa. Esto sugiere que el crecimiento económico, cuando está presente, se extiende a lo largo de todos los sectores (este no es necesariamente el caso en el ámbito sectorial detallado). También sugiere que la relación intersectorial importa. Hay una gran cantidad de servicios en la industria, lo que afecta a las estadísticas de una manera u otra.

Con respecto a la agricultura, la correlación no es tan evidente o importante. Hay una cierta correlación, pero muchos países no siguen la trayectoria esperada. Esto se debe a que la agricultura tiene sus propias peculiaridades, y su integración con los servicios es menos importante que en el caso de la industria. Los gráficos apoyan la idea de que el crecimiento en los países con una alta base de recursos naturales y de la agricultura, y una alta base industrial está correlacionado con el crecimiento en los servicios.

Por parte de la productividad, trabajos previos ya han mostrado los problemas de la productividad en servicios en América Latina (Tascir, 2011). Los datos recientes confirman que estas brechas se producen especialmente en niveles de productividad, no tanto en las tasas de crecimiento, donde cerca de una decena de países de ALC reportan efectos "catching-up" con tasas superiores a las de Estados Unidos y a las del promedio de la OCDE entre 2001 y 2012 (especialmente en Perú, Panamá, Uruguay, Chile y República Dominicana; en otros como Nicaragua, Guatemala o Bolivia, las diferencias se siguen pronunciando). En niveles, las diferencias o "gaps" son superiores en servicios a las existentes en manufacturas en alrededor de un 30% (respecto a la misma productividad sectorial en Estados Unidos), con una variación de la productividad laboral en los servicios de entre 2-5% en 2011 en Nicaragua, Paraguay y Bolivia y entre el 15-20% en México, Chile y Panamá. El gráfico 1.5 muestra las interrelaciones entre la productividad laboral relativa a Estados Unidos de los servicios y la industria entre los principales países ALC, donde se observa como en todos ellos, a excepción de Panamá, Guatemala y Honduras, el desfase en los servicios es superior al desfase en la industria.

GRÁFICO 1.5. Productividad del trabajo y crecimiento del empleo en ALC



Nota: Suma es el crecimiento de la productividad y el empleo sectorial relativo al promedio de todos los sectores.

Fuente: Base de datos de Groningen con agregados sectoriales, abril de 2013.

GRÁFICO 1.5. Productividad del trabajo y crecimiento del empleo en ALC

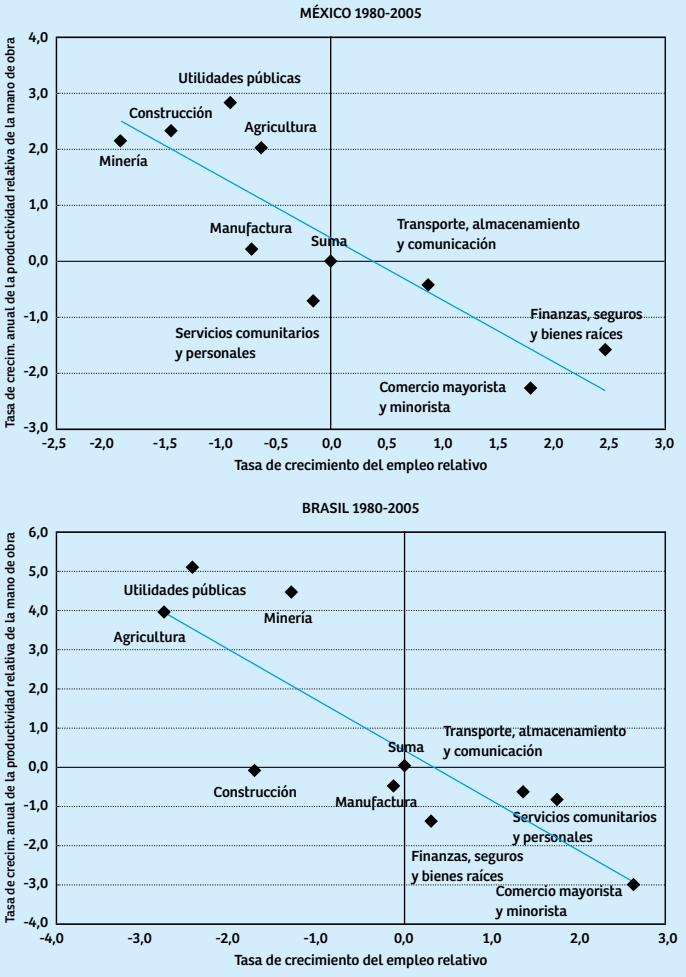


GRÁFICO 1.5. Productividad del trabajo y crecimiento del empleo en ALC

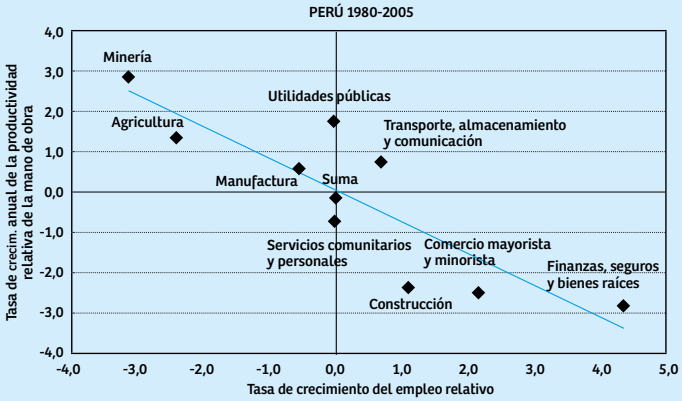
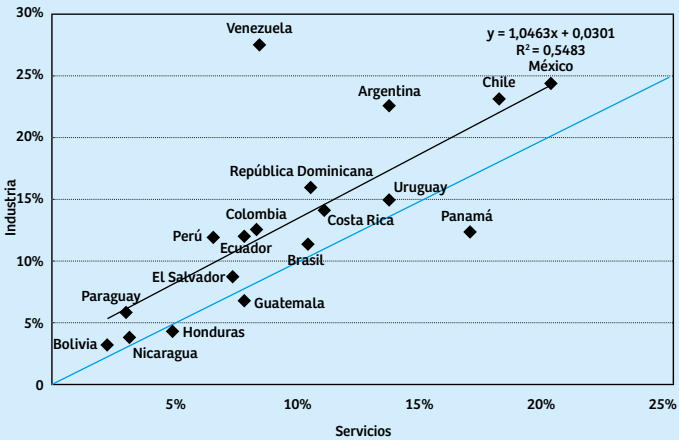


GRÁFICO 1.5. Productividad laboral en servicios vs. productividad laboral en la industria relativa a Estados Unidos (nivel de 2011): (EE.UU.= 100%)

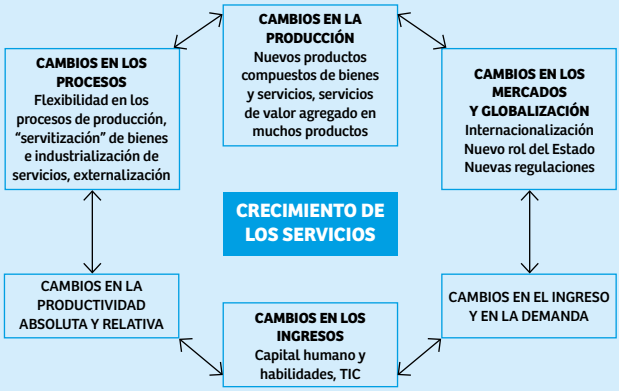


Fuente: Indicadores de Desarrollo Mundial del Banco Mundial (2014), ILOstat (2014) y UNCTADstat (2014).

3. DETERMINANTES DE LA NUEVA ECONOMÍA DE SERVICIOS

El rápido crecimiento de los servicios en la economía mundial es innegable. Sin embargo, las razones por las que los servicios han adquirido tal prominencia son diferentes en cada país, y la evidencia

DIAGRAMA 1.1. Resumen de explicaciones del crecimiento de los servicios



empírica sugiere que no existe una única explicación dominante en todos los países y sectores de servicios.

Hay al menos ocho razones que explican el crecimiento de los servicios:

1. Tendencias de la productividad en sectores específicos (enfermedad de costos de Baumol)
2. El crecimiento del ingreso
3. La acumulación de capital humano
4. Los cambios tecnológicos y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)

5. El cambio organizacional
6. La integración de los servicios
7. La globalización del comercio
8. El Estado, las regulaciones y el cambio institucional y social

Tradicionalmente, la atención se ha centrado en el primer y segundo motivo, pero recientemente se ha prestado más atención a factores tales como la naturaleza de los insumos y los productos, los procesos productivos y de consumo, y los mercados en los que operan los servicios.

El diagrama 1.1 resume los diferentes factores analizados y distingue tres tipos de cambios fundamentales que han fomentado el crecimiento de los servicios en las economías modernas: los cambios en los insumos (mano de obra, capital humano, tecnología), los sistemas productivos (flexibilidad e integración de bienes-servicios) y mercados (crecimiento económico, el papel del Estado). No hay una sola razón que explique por sí sola la expansión del sector terciario. La evolución de las categorías estadísticas también explica en cierta medida el crecimiento del sector servicios, puesto que las grandes empresas que antes eran clasificadas como manufactureras se convirtieron en empresas terciarias una vez que su producción de servicios superó un determinado umbral.

3.1. Tendencias de la productividad en sectores específicos (enfermedad de los costos de Baumol)

La razón principal para el crecimiento de los servicios es el cambio en la productividad intersectorial. Según han explicado Maroto y Rubalcaba (2008), el argumento se remonta a la década de 1940 (Fourastié, 1949). Esta tesis alcanzó su pico con Baumol (1967). Baumol explica las diferencias en el crecimiento de la productividad sectorial como resultado de la función desempeñada por el factor trabajo en los diferentes sectores. En los sectores *progresistas* (que Baumol identificó como el sector manufacturero), el trabajo es un medio, mientras que

en los sectores *estancados* (identificados como parte de los servicios), el trabajo es un fin en sí mismo. Por lo tanto, en una economía donde los salarios se fijan de acuerdo con el crecimiento de la productividad en el sector manufacturero, los costos de estos sectores menos dinámicos crecen sistemáticamente a través del tiempo. Si la demanda de los sectores menos dinámicos no se ve afectada por sus precios relativamente altos (baja elasticidad-precio de la demanda), el trabajo se desplazará hacia los servicios en un flujo continuo. La enfermedad de costos de Baumol predice una disminución secular en el crecimiento económico debido al lento crecimiento de la productividad en los servicios y a su creciente influencia en los sectores productivos, concomitante con un aumento sistemático en el precio del servicio (ver recuadro 1.1.).

RECUADRO 1.1.

La baja productividad de los servicios según Baumol

A título de ejemplo, supongamos que hay solo dos industrias: coches y cortes de pelo. Supongamos que el trabajo es el único insumo. Supongamos que la productividad está aumentando en los coches, pero no en los cortes de pelo. Los ingresos están aumentando con el tiempo porque existe crecimiento de la productividad en un sector, aunque no en el otro. Supongamos que la demanda de los dos productos se eleva a una tasa igual (veremos en un momento que esta tasa de crecimiento común debe ser decreciente en el tiempo). Supongamos que el empleo total es constante. Entonces, ya que las personas quieren tener su corte de pelo con más frecuencia a medida que se hacen más ricos, se emplearán más peluqueros. Dado que el empleo total es fijo, esto significa que se emplearán a menos trabajadores en la industria de automóviles. Esto es posible ya que la productividad de los trabajadores de automóviles va en aumento: la creciente demanda de automóviles puede ser satisfecha por cada vez menos trabajadores del automóvil.

Mientras estas premisas sigan vigentes, la proporción de la fuerza de trabajo empleada en la actividad de peluquería irá subiendo, acercándose a uno asintóticamente. Dado que los recursos totales son fijos, la tasa de crecimiento global de la economía se

desacelera. Esto se debe a que el crecimiento agregado de la productividad es un promedio ponderado de crecimiento de la productividad en los dos sectores, donde las ponderaciones surgen de la participación en el empleo total. Ya hemos visto que el porcentaje de empleo de cortes de pelo está creciendo con el tiempo. Así que el sector cuyo crecimiento de la productividad es cero obtiene un peso cada vez mayor y por lo tanto la tasa general de crecimiento de la productividad debe declinar. Debido a que el empleo total es fijo, la tasa de crecimiento del producto agregado debe declinar también.

¿Qué está pasando con los costos y los precios? Supongamos que los salarios en las dos industrias se mueven al mismo ritmo en una y otra. Entonces, ya que siempre se requiere la misma cantidad de mano de obra para cortar el pelo de alguien, pero cada vez menos mano de obra para producir un coche, el precio relativo de un corte de pelo debe estar en aumento. De ello se desprende que la proporción del gasto de los consumidores que se destina al corte de pelo también debe estar creciendo, acercándose a uno de forma asintótica. Dado que el producto que forma una parte cada vez mayor del gasto está sujeto a crecimiento de la productividad igual a cero, la velocidad a la que el nivel de vida va en aumento debe estar disminuyendo. Más precisamente, la tasa de crecimiento del nivel de vida está cayendo asintóticamente a cero.

Fuente: Tomado de Outlon (2001); traducción propia.

Un problema importante con respecto a los servicios es la forma de medir su productividad. Los problemas con la medición de los insumos y de la producción exigen prudencia en la interpretación de los datos. A su vez, es preciso usar enfoques alternativos. Utilizando las estadísticas de cuentas nacionales, cuando el empleo y el crecimiento de la productividad son comparados en términos relativos en todos los sectores económicos, la enfermedad de costes de Baumol solo puede explicar parcialmente el crecimiento del sector de servicios. Esto es confirmado por Maroto y Rubalcaba (2008), que encuentran un dualismo en el ámbito sectorial. Utilizando las estadísticas de productividad tradicionales de la OCDE, algunos sectores de servicios registran un

crecimiento de la productividad similar o incluso superior a algunas industrias en determinados períodos y en ciertos países. Este es el caso de los servicios de transporte, informática y servicios conexos, servicios de comunicación y servicios financieros. Sin embargo, otros servicios, tales como una serie de servicios a las empresas, el comercio, el turismo, los servicios personales, y otros, se desempeñan pobremente.

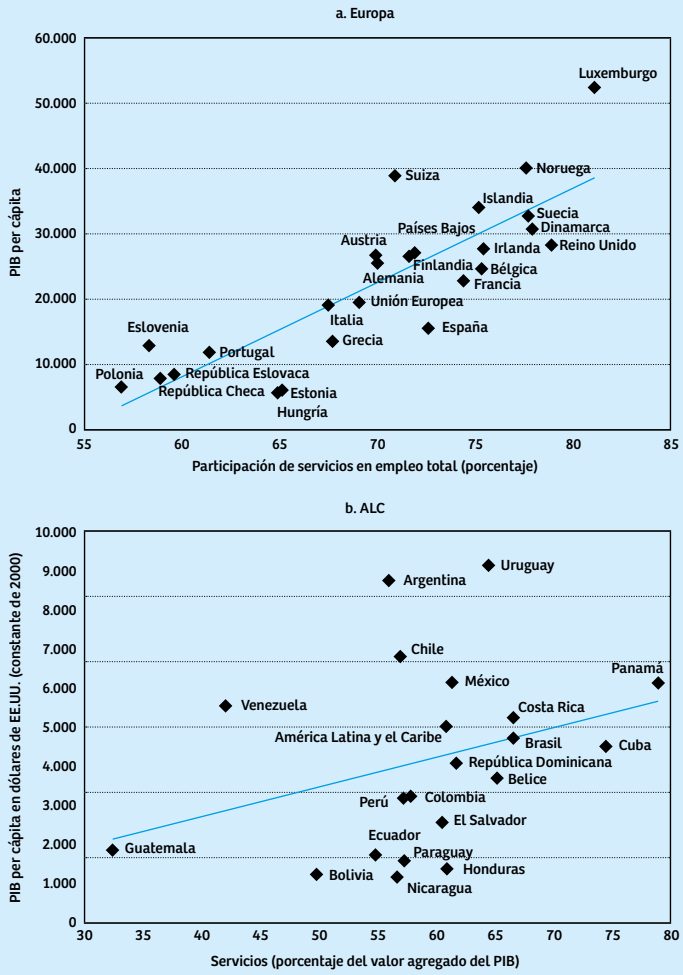
Resultados similares se obtienen al utilizar los datos disponibles de cuentas nacionales de los países individuales de ALC (gráfico 1.5). Las correlaciones son más fuertes en los países de ALC donde los datos disponibles (para Argentina, México, Brasil, Chile y Perú) muestran coeficientes de entre –0,8 y –0,9, que en Europa, donde el coeficiente es de –0,72. Las regresiones que explican el crecimiento del empleo a través de los cambios en la productividad relativa revelan una mayor variabilidad en los países de ALC (de 66 % en Argentina y 82 % en Chile) que en el caso de la Unión Europea (UE) (53 %). Estas diferencias pueden explicarse en parte por los efectos estadísticos, ya que los sectores incluidos en el análisis no son los mismos en todos los casos, así como por la mayor influencia de los factores de precios y costos en ALC a la hora de explicar el desplazamiento del empleo hacia los sectores de servicios siguiendo el modelo de Baumol.

Es claro que el modelo no explica todo, pero puede esclarecer una parte significativa del crecimiento de los servicios. Para los países de ALC, las correlaciones son fuertes debido a la relativamente alta productividad de la agricultura, la manufactura y los servicios públicos, y la relativamente baja productividad de la mayoría de los servicios, en concreto, los financieros y empresariales, y el comercio al por mayor y al por menor.

3.2. Crecimiento del ingreso

Además de la productividad, el crecimiento del sector servicios se explica a menudo por el aumento del ingreso y un menor consumo relativo de los bienes básicos (ley de Engel). En los países con mayor ingreso per cápita, la participación del sector servicios en el

GRÁFICO 1.6. Relación entre el PIB per cápita y los servicios en Europa y ALC, 2010



Fuente: Base de datos del Banco Mundial.

empleo es también mayor. Esto se ha demostrado en muchos casos (Maddison, 2007; OCDE, 2005). La razón es que la demanda final de algunos servicios registra una alta elasticidad-ingreso, en particular, los servicios que contribuyen a la mejora de la calidad de vida (ocio, educación, salud, viajes, etc.). Al mismo tiempo, los cambios demográficos en las economías más ricas, específicamente relacionados con el envejecimiento de la población, han aumentado la demanda de determinados servicios, como la atención sanitaria y los servicios personales. Por último, el concepto de Estado de bienestar en algunos países desarrollados ha afectado la demanda de una serie de servicios, en particular, la educación y la atención sanitaria.

El gráfico 1.6 ilustra la fuerte relación positiva entre el PIB per cápita, medido según los estándares de poder adquisitivo, y la participación de los servicios en el empleo total para los países de la OCDE. En los países de altos ingresos, la contribución de los servicios en el empleo es alta. Por el contrario, el empleo en los sectores de servicios en Polonia, Eslovaquia, República Checa y Hungría es baja.

De acuerdo a estudios previos (Rubalcaba, 2007), la relación que se muestra en el gráfico 1.6 se hace menos evidente cuando mayor es la cantidad de países incluida en la muestra. Algunos países pequeños y ricos (por ejemplo, algunos países árabes), tienen un sector de servicios poco desarrollado, mientras que muchos países con un PIB relativamente bajo tienen una mayor participación de los servicios, en particular, el turismo y los servicios públicos. En América Latina, el panorama es muy diferente al de Europa (gráfico 1.6). Una vez más, un nivel de ingresos más alto permite demandar más servicios, aunque la tesis de la renta no es válida en todos los países. Los que tienen mayor PIB per cápita no son necesariamente los países con la mayor participación de los servicios en su economía.

Además, la evidencia de una relación más fuerte en Europa también podría explicarse por el tamaño de mercado más grande para los servicios, incluso si el mercado interno de los servicios está lejos de estar saturado. La variable PIB captura una dimensión de la demanda relacionada con el tamaño del mercado. Cuando se trata de bienes

y *commodities*, los mercados son genuinamente globales, mientras que los mercados de servicios son mucho más locales y regionales, lo cual afecta el crecimiento de los servicios competitivos.

En resumen, cuanto mayor sea el crecimiento del PIB per cápita en ALC, mayor será el crecimiento esperado para el sector servicios, siguiendo el camino de las economías desarrolladas. Las sinergias entre los ingresos y los servicios pueden ser especialmente ricas, más aún si la economía de servicios se diversifica y se centra en los servicios empresariales intensivos en conocimiento (Rubalcaba y Kox, 2007), más allá del turismo y de los servicios públicos.

3.3. Acumulación de capital humano

En gran medida, el crecimiento de los servicios se basa en la disponibilidad de capital humano. La producción en el sector terciario requiere de mano de obra más calificada que las manufacturas (Messina, 2004 y OCDE, 2005). Sin embargo, existen situaciones heterogéneas dentro de los sectores manufacturero y de servicios. Los servicios intensivos en conocimiento exigen conocimientos especializados y están por lo tanto más estrechamente vinculados a las áreas urbanas y regionales donde se encuentran los trabajadores más calificados. Sin embargo, mientras que algunos servicios a las empresas requieren personal altamente especializado, como consultores de gestión, otros utilizan empleados de baja cualificación, como en la limpieza industrial. La importancia del capital humano para explicar el crecimiento de los servicios surge porque el trabajo en los servicios se ha vuelto más y más especializado. La aparición de una mayor profesionalidad y experiencia en los servicios ha impulsado el crecimiento de nuevos puestos de trabajo en el sector.

3.4. Cambio tecnológico y TIC

La tecnología y la innovación son elementos clave en el crecimiento económico. Las nuevas TIC han revolucionado el sector terciario. El

enorme progreso tecnológico de los últimos 20 años ha coincidido con la consolidación de la economía de servicios y la creación de servicios más sofisticados. Algunos sectores se han beneficiado de las economías de escala, debido a la creciente utilización de las nuevas tecnologías. Se incluyen los servicios financieros, cuidado de la salud, servicios de distribución y telecomunicaciones. Uno de los sectores más vinculados a este proceso son los servicios empresariales.

La ingeniería, la informática y actividades conexas, y el comercio electrónico son los servicios a las empresas que más se relacionan con la *revolución tecnológica*. Ellos facilitaron la producción, expansión y uso de las nuevas tecnologías que se han convertido en la infraestructura de las tecnologías de la e-economía. Muchos de los nuevos servicios, como el de las TIC, han sido y siguen siendo los precursores de las empresas relacionadas con Internet. Su crecimiento se basa en la incorporación y mejora de esta tecnología. La tecnología también ha allanado el camino para los nuevos servicios, como los de *offshoring*, que se vuelven más comercializables y crecen incluso a distancia. En resumen, los cambios tecnológicos fomentan la aparición de nuevas actividades de servicios a través de la innovación.

3.5. Cambio organizacional

Debido a su naturaleza dinámica, los sistemas de producción evolucionan continuamente. La flexibilidad es el elemento clave de lo que muchos llamarían un nuevo paradigma productivo. La introducción de las nuevas TIC, la integración de los bienes y servicios, y otros procesos de cambio son acompañados por la flexibilidad. Aunque los sistemas flexibles han existido desde la revolución industrial (Gertler, 1988), hoy se están sentando las bases de un entorno de trabajo completamente nuevo (Giarini y Stahel, 1993). Las teorías iniciales presentadas por Taylor (1911) y Fayol (1916), basadas en la organización eficiente del trabajo, se han tornado obsoletas en los sistemas productivos, donde la información y la metainformación juegan un papel predominante. En este contexto, los nuevos conceptos de la programación, la comuni-

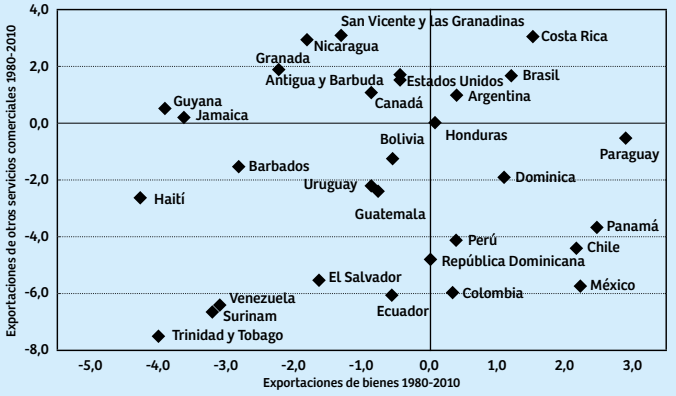
cación, la excelencia, la reingeniería y otros se derivan del principio de racionalidad limitada introducida por Herbert Simon. Los conceptos de la especialización flexible (Piore y Sabel, 1984) y la integración flexible (Cooke, 1988; Valery, 1987) han convertido a la palabra flexibilidad, también relacionada con la modularidad, en el nuevo nombre del juego de la producción industrial. En los nuevos negocios, más abiertos y descentralizados, la gestión de negocios obedece a una lógica cada vez más dominada por los servicios (Vargo y Lusch, 2008), tornando el papel de los servicios mucho más visible.

La aparición de este entorno productivo flexible contribuye al desarrollo de la economía de servicios por medio de las ganancias derivadas de la especialización y los cambios organizativos. La flexibilidad explica el crecimiento de determinados servicios, en gran parte debido a su facilitación de la especialización integrada. Dado que la producción está organizada en unidades más horizontales y descentralizadas, en las que los departamentos, empresas y oficinas comparten cada vez más la producción, los servicios de producción han ganado el espacio necesario para desarrollarse. En parte, las ganancias de la especialización, derivadas de los sistemas de producción más flexibles, se han canalizado hacia la externalización de servicios. La cuestión más importante con respecto a la externalización de servicios es que ha servido como un argumento clave para explicar el crecimiento de los servicios empresariales. De hecho, muchas empresas manufactureras y sectores procesadores de recursos naturales han delegado algunas actividades terciarias, tales como la administración financiera, la investigación y el desarrollo, y la logística, a los proveedores especializados que entregan estos servicios a menor costo y con mayor calidad. Sin embargo, la subcontratación solo explica en parte el crecimiento de los servicios empresariales (Rubalcaba y Kox, 2007).

3.6. Integración de los servicios

Los bienes y servicios están cada vez más integrados. Los productos finales están cambiando en composición y naturaleza. Muchos de

GRÁFICO 1.7. Comercio internacional en otros servicios comerciales (crecimiento de la participación en el mercado mundial de exportaciones)



Fuente: Organización Mundial del Comercio.

los bienes manufacturados se acompañan de nuevos servicios de valor añadido y están utilizando los servicios de forma intensiva. Ejemplos de la integración de los servicios incluyen a los servicios de valor añadido que acompañan a las ventas de vehículos, tales como los contratos de mantenimiento, los servicios financieros y de seguros, los servicios de logística, el alquiler y el arrendamiento financiero. Esta tendencia varía según el subsector, pero la tendencia general es la *servitización* y la encapsulación de los productos en servicios (Howells, 2004). Los productos son considerados como parte del continuo de bienes-servicios, una asociación conjunta de elementos tangibles e intangibles. Por otra parte, los cambios en los mercados y la globalización exigen una mayor diferenciación para ser competitivos. Hoy en día, esta diferenciación se deriva a un grado significativo de la integración de los servicios con los productos.

3.7. Globalización y comercio en los servicios

Las presiones competitivas asociadas con la globalización de los mercados han cambiado las relaciones entre las empresas, aumentando la necesidad de la modernización y la interacción. El proceso de internacionalización aumenta el tamaño de las empresas, facilita la distribución del trabajo, ofrece oportunidades para las economías de escala y especialización, y establece la necesidad de incorporar servicios de producción y distribución (François, 1990). En este sentido, la internacionalización contribuye en parte al aumento de la demanda de servicios, en particular los servicios empresariales (Bryson, 2004).

El crecimiento de las exportaciones de servicios se debe en parte al crecimiento de las exportaciones en otros sectores. Un ejemplo de América Latina es Chile, donde las exportaciones del sector minero han crecido de US$8.700 millones en 2003 a US$48.900 millones en 2011. Este impresionante crecimiento refleja el igualmente impresionante aumento de las exportaciones de servicios de ingeniería, que pasaron de US$12 millones en 2003 a US$209 millones en 2011 (Korinek, 2013). El papel de los proveedores y los servicios relacionados con la minería ha sido muy importante en este sector.

El crecimiento de los servicios en el comercio internacional, pues, no se limita a los viajes y el transporte. Otros servicios de mercado están siendo cada vez más exportados: el surgimiento del *offshoring* en el año 2000 ha abierto nuevas oportunidades competitivas para las economías en desarrollo. No todos los países están obteniendo las mismas ventajas de los nuevos mercados de servicios. Brasil, Argentina y Costa Rica aumentaron sus cuotas de mercado en las exportaciones tanto de bienes como de servicios entre 1980 y 2010. Sin embargo, Bolivia, Uruguay, Guatemala, El Salvador, Ecuador y Venezuela perdieron su cuota de mercado tanto en los bienes industriales y la agricultura como en otros servicios de mercado (gráfico 1.7).

En cualquier caso, el comercio internacional de servicios está parcialmente limitado por la preferencia de los servicios —debido

a regulaciones naturales y comerciales— por la inversión extranjera directa (IED). En comparación con los bienes transables, los servicios comercializados a nivel mundial comprenden el 20-25 % del comercio total. En gran medida, una alta proporción de los servicios en el mercado mundial se explica por la IED, que ha superado a las manufacturas en los últimos años (el peso de los servicios en la IED es similar al peso de los servicios en el PIB total). Debido a estos flujos de IED, los proveedores de servicios han consolidado su presencia en los mercados extranjeros. Sin embargo, a pesar de la proporción de los servicios en la IED, el comercio internacional también es complementario a la IED, y no necesariamente un sustituto (Rubalcaba y Toivonen, 2013). La globalización está promoviendo diferentes formas complementarias para internacionalizar los servicios. Algunos de los servicios empresariales, específicamente los servicios de ingeniería, consultoría estratégica, ferias, marketing, estudios de mercado y otros, han florecido como resultado de la globalización.

3.8. El Estado, las regulaciones y el cambio institucional y social

El Estado ejerce influencia en la innovación de servicios de diversas maneras. Los procesos de reforma del sector público buscan reducir costos y modernizar los servicios públicos. En los últimos 20 años, los gobiernos han liberalizado los sectores de servicios que anteriormente operaban como monopolios o en mercados no competitivos o restringidos. La apertura de los mercados de las telecomunicaciones explica el crecimiento en algunos subsectores, en particular debido a la productividad y a la eficiencia. Lo mismo ocurre en el sector de las aerolíneas, pero no en otros sectores que operan en mercados poco integrados y liberalizados. Los gobiernos locales también han promovido el crecimiento de los servicios en el contexto del desarrollo regional. En América Latina, la liberalización y la integración de los servicios han sido más limitadas que en otras regiones, como la Unión Europea. El Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios

y los acuerdos comerciales regionales están promoviendo la liberalización para facilitar el crecimiento de nuevos y mejores servicios.

La regulación contribuye al crecimiento en algunos sectores de servicios, en particular los servicios empresariales. Algunos de los servicios que han experimentado un mayor crecimiento son los servicios jurídicos, de contabilidad, asesoría tributaria, auditoría y certificación de la calidad del producto o del medio ambiente. Las regulaciones gubernamentales fomentan su crecimiento para lograr la mejora de los servicios jurídicos, de contabilidad, el sistema fiscal, la preservación del medio ambiente y protección del consumidor. Las normas coercitivas y obligatorias han promovido el rápido desarrollo de algunos servicios empresariales desde 1980.

Además de los cambios en la provisión pública y privada de servicios, el papel de las organizaciones sin fines de lucro en la prestación de servicios es cada vez mayor. En América Latina, los servicios sociales prestados por las organizaciones no gubernamentales son importantes en el contexto de la asistencia internacional para el desarrollo.

Otro cambio institucional surge de la aparición de los servicios públicos prestados por los actores privados en América Latina. Ya existe una larga tradición de agentes privados que prestan servicios de cuidado de la salud. En otros sectores, como la educación, los proveedores privados han comenzado a prestar más y mejores servicios. En el sector del transporte, las asociaciones público-privadas están surgiendo. Hay espacio para una mayor competencia y una mayor colaboración entre los agentes públicos y privados.

Por último, las instituciones privadas, las familias y los poblados han contribuido al crecimiento del sector servicios. La urbanización en las sociedades avanzadas se desarrolló en conjunto con una mayor concentración de la población. Los cambios en los roles familiares se debieron a la entrada masiva de las mujeres a la fuerza laboral y los grandes flujos migratorios rural-urbanos a partir de la década de 1950. Todos estos cambios han aumentado el costo de la vida urbana, y la congestión y la contaminación. Las personas tienen menos tiempo libre, lo que ha dado lugar a nuevos servicios. El aumento del

número de mujeres en la fuerza de trabajo ha llevado a la aparición de servicios como los de guardería preescolar y servicios domésticos para las familias con dos padres que trabajan. El aumento de la población en las zonas urbanas ha creado la necesidad de más servicios de seguridad pública y de control del tráfico.

4. CONCLUSIONES

En este capítulo se han descrito el papel y la importancia de los servicios en la economía mundial y en las economías de América Latina en particular. También se han repasado los factores que explican el auge de los servicios en el siglo XXI. El papel que desempeñan los servicios en las economías de América Latina es similar al de la mayoría de las economías desarrolladas. La importancia relativa de los servicios en ALC no se correlaciona con altos índices de productividad. La mayoría de los sectores de servicios, con la notable excepción de las telecomunicaciones, se caracterizan por la baja productividad y el crecimiento. En estudios anteriores se han reportado brechas de productividad, sentando el caso para las políticas de innovación en los servicios (Tacsir, 2011). Los datos recientes confirman que estas brechas se producen especialmente en niveles de productividad, no tanto en las tasas de crecimiento, y debido al acortamiento de las distancias en los últimos años, se produce en cerca de una decena de países. Sin embargo, estos efectos de alcance no son suficientes todavía para recortar de modo significativo las grandes diferencias en productividad entre los países de la región y países de la OCDE (por ejemplo, con respecto a Estados Unidos la productividad de ALC varía entre el 2% en el peor de los casos, Bolivia, y el 20% en el mejor, México). Casi siempre los desfases son mayores en servicios que en la industria, siendo cerca de un 30% mayor en promedio el desfase en los servicios. La innovación en los servicios parece ser la clave para cerrar esta brecha. En el próximo capítulo introduciremos este tema.

CAPÍTULO 2

La innovación en los servicios

Luis Rubalcaba (Banco Mundial y Universidad de Alcalá)

1. INTRODUCCIÓN

Sobre la base de la teoría de la enfermedad de costos de Baumol, la explicación tradicionalmente esbozada para la falta de crecimiento de la productividad en los servicios es la brecha de innovación. Desde que Adam Smith planteó la visión negativa de los servicios en tanto que ellos no generarían ningún valor agregado, los servicios han sido desatendidos, y la visión general de los servicios como no productivos, no innovadores y no transables sigue vigente.

Esta percepción negativa conduce a un mito que rechaza a los servicios como actividad económica valiosa y considera a las manufacturas como la actividad clave, en la cual se encuentra la riqueza de las naciones y en la que todas las políticas de innovación deberían centrarse. En el lento proceso para superar esta concepción, ha sido necesario disipar los mitos acerca de los servicios (Gallouj, 2002a). Hoy en día, los sectores de servicios han demostrado que pueden ser productivos, innovadores y comercializables.

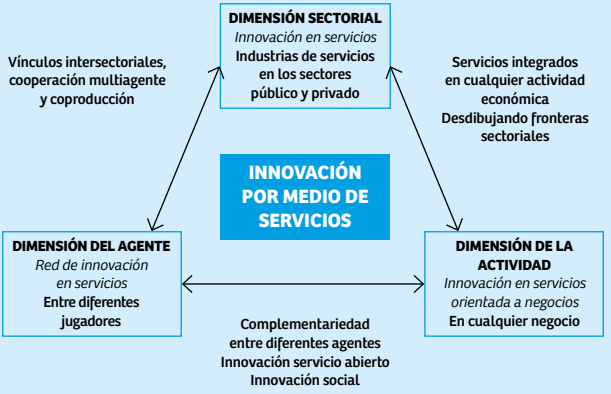
En la sección 2 de este capítulo se presenta el papel de la innovación en la economía de servicios y se resumen los aportes de las diferentes escuelas de pensamiento que han tratado de explicarlo. La sección 3 se centra en las principales fallas que justifican la política de innovación en la economía de servicios. En la sección 4 se presentan varios marcos de política que se han utilizado para apoyar la innovación en los servicios.

2. EL ROL DE LA INNOVACIÓN EN LOS SERVICIOS

2.1. Las tres dimensiones de la innovación en los servicios

La innovación en los servicios es un concepto relativamente nuevo en la investigación académica. Dicho concepto es sumamente importante para la comprensión y la mejora de la productividad y la competitividad, no solo en el sector servicios, sino también en el resto de la economía. Es un tema complejo. Con el fin de entender la innovación en los servicios, es aconsejable dividir la idea en tres dimensiones distintas pero que se superponen parcialmente (Rubalcaba et al., 2012).

DIAGRAMA 2.1. Dimensiones de la innovación en servicios



Fuente: Rubalcaba et al. (2012).

En primer lugar, la *dimensión sectorial* se refiere a la innovación en el propio sector servicios (público y privado). Debido a que el sector servicios representa, con mucho, la mayor parte de la economía mundial, la aplicación de medidas innovadoras y condiciones de

marco positivas es esencial. La innovación en el sector servicios conduce a aumentos en la productividad y en la competitividad de los sectores dominantes de la economía.

En segundo lugar, la *dimensión de la actividad* de cualquier sector económico, incluyendo la manufactura y la agricultura, comprende siempre varias actividades de servicios, hasta el punto en que muchas veces la imagen de los productos es difusa, puesto que ofrecen una mezcla de servicios y bienes. Por lo tanto, la innovación en los servicios es muy relevante para la innovación empresarial en general. Esta es la innovación de servicios en torno a las funciones de servicios en la agricultura, la manufactura o las empresas de servicios.

En tercer lugar, la *dimensión de coproducción entre agentes* se basa en el hecho de que la innovación de servicios a menudo es el resultado de redes de innovación en las que los diversos agentes contribuyen a la creación de un resultado con base en los servicios. La investigación sobre el concepto de los marcos multiagente ha contribuido a la expansión del conocimiento de la innovación en los servicios (Gallouj et al., 2013). Por ejemplo, el proyecto de la UE ServPPIN que analiza las redes de innovación de servicios público-privadas se tradujo en una mejor comprensión de la dimensión de coproducción, que también refleja el concepto de innovación abierta y social en los servicios. Un aspecto central es que la innovación en los servicios es a menudo coproducida con los usuarios finales y otras fuentes de conocimiento externas.

Por último, existen elementos que ayudan a promover la innovación en todas las áreas en la encrucijada de la innovación sectorial en servicios, las actividades de innovación orientadas a los servicios empresariales y la coproducción de innovaciones a través de servicios específicos o un uso especial de los servicios. Ejemplos de estos elementos son la rápida aparición de los servicios intensivos en conocimiento y el desarrollo de nuevas tecnologías, así como los servicios asociados (TIC) de particular importancia para la innovación organizacional.

2.2. Definiciones, modos y características

La mayoría de los enfoques de gestión se han centrado en la dimensión de la actividad de la innovación de servicios, en relación con un enfoque particular de la innovación empresarial. La innovación en los servicios se ha definido por las modalidades orientadas hacia servicios que el negocio intenta inventar. Den Hertog (2010) define la innovación en los servicios como «una nueva experiencia de servicio o solución de servicio basada en una o varias de las siguientes dimensiones: nuevo concepto de servicio, nueva interacción con el cliente, nuevos socios de negocios, nuevo modelo de ingresos, o una nueva organización o tecnología para el sistema de distribución del servicio».[2]

2.2.1. Enfoques conceptuales de la innovación en los servicios

Los servicios son a menudo vistos como innovadores en la medida en que puedan ser integrados en las nuevas tecnologías. Los servicios

2 Una definición previa fue proporcionada por Van Ark et al. (2003): «Un concepto de servicio, canal de interacción con el cliente, sistema de prestación de servicios, o concepto tecnológico nuevos o considerablemente modificados que de forma individual, pero muy probablemente en combinación, conducen a una o más funciones de servicio nuevas (o renovadas) que son nuevas a la empresa y constituyen un cambio en los servicios o productos que se ofrecen en el mercado, y requiere estructuralmente de nuevas capacidades tecnológicas, humanas o de organización de las organizaciones de servicios». Gallouj (2002) ha propuesto otras formas de innovación de servicios, incluyendo la fragmentación, la integración, la innovación ad hoc, o la innovación en procesos o productos, radical o incremental. De esta manera, la innovación de servicios no es solo la innovación organizacional o de marketing que se menciona en el *Manual de Oslo*. Hay innovaciones en los servicios que se representan mediante la innovación de productos, la innovación de procesos, la innovación organizacional y la innovación en marketing, mientras que estas categorías de innovación no necesariamente están relacionadas con la innovación en los servicios, siendo más bien útiles para la innovación de los bienes.

nuevos y emergentes en el entorno de las TIC son una prueba de que los servicios pueden ser innovadores. Sin embargo, este punto de vista todavía representa una visión tecnológica de la innovación en los servicios: los servicios pueden ser innovadores porque se comportan como bienes.

Este *enfoque de la asimilación* (la innovación en los servicios entendida utilizando los mismos criterios que en las innovaciones en los bienes) es solo una parte del panorama, pero la mayoría de las teorías sobre la innovación en los servicios se centran en este aspecto en particular. Esto se refleja en parte en las clasificaciones de Pavitt (1984, 1989) y en el modelo inverso de ciclo productivo de Barras (1986, 1990), uno de los pocos intentos por desarrollar una teoría genuina de la innovación en los servicios, posteriormente revisada por Gallouj (1998).

Sin embargo, los factores no tecnológicos también se consideran muy importantes en los servicios. Esto conduce a enfoques distintos sobre la innovación en los servicios, en lo que se llama el *enfoque de la demarcación* (Coombs y Miles, 2000). Hasta hace poco tiempo, una importante tradición en los estudios sobre la innovación en los servicios ha seguido el criterio de demarcación, pero siempre han existido tendencias orientadas hacia un *enfoque de síntesis* en el que los enfoques de asimilación tecnológicos se combinan con enfoques de demarcación no tecnológicos. Este fue el caso de la revisión de las teorías relacionadas con la innovación en los servicios realizada en el marco de la nueva teoría de la innovación y las teorías basadas en los sistemas y las redes (Freeman, 1991; Rothwell, 1994; Rosenberg, 1994).

Por tanto, a partir del debate sobre las diferentes aproximaciones a la innovación en los servicios, podemos resumir las distintas propuestas conceptuales en tres grandes enfoques (Boden y Miles, 2000), de los que se derivan diferentes implicaciones de políticas de innovación: de *asimilación*, de *demarcación* y de *síntesis*.

El enfoque de asimilación se basa en la idea de que la innovación en los servicios es similar a la innovación en la industria manufacturera. Así, los servicios y la innovación en los servicios

se pueden estudiar usando o adaptando los conceptos y las herramientas desarrolladas para estudiar la innovación en la industria manufacturera (Tether, 2005). Sin embargo, en este análisis se utiliza una versión ligeramente modificada del enfoque de asimilación cuando la innovación en los servicios no es capaz de lograr el mismo desempeño que en la industria manufacturera. La innovación en los servicios y la innovación en la producción de bienes se entienden de la misma manera, pero conllevan resultados totalmente distintos (enfoque de la asimilación asimétrica: de naturaleza similar, diferentes en el rendimiento).

El papel menos importante asignado a los servicios en el enfoque de asimilación tiene sus orígenes en la tradición económica clásica, donde los servicios no son vistos como generadores de valor, con lo que no contribuirían a la productividad y a la innovación. Esto ha tenido alguna influencia en la taxonomía de la innovación llevada a cabo por Pavitt (1984): los servicios son principalmente receptores de las innovaciones desarrolladas en otros sectores. Aunque algunos servicios (servicios relacionados con la informática y las telecomunicaciones) fueron más tarde reconocidos por su papel innovador (Pavitt, 1989), estos casos son vistos como excepciones. Desde este punto de vista, la innovación en los servicios está dominada por los proveedores, es decir, las empresas de servicios son dependientes de sus proveedores para obtener insumos para la innovación (Den Hertog, 2000).

En el enfoque de la demarcación, los servicios tienen un valor real positivo. Los servicios tienen sus propias condiciones, su propia forma de innovar y de tener una influencia en la sociedad. Los servicios son de naturaleza diferente a los bienes, lo que requiere una nueva forma de pensar acerca de los procesos de innovación y sus implicaciones.

El enfoque de la integración (o de síntesis) reconoce las similitudes y diferencias entre la innovación de los bienes y la innovación de los servicios. Al mismo tiempo, la relación entre bienes y servicios es tan complicada que estos tipos de innovaciones no pueden

sustituir la una a la otra. Por otra parte, las diferencias dentro de los sectores industriales específicos y dentro de los sectores de servicios son en muchos casos más pronunciadas que entre la industria y los servicios. En este enfoque, los elementos comunes a la innovación de bienes y a la innovación de servicios se acentúan. Sin embargo, la integración entre los bienes y servicios,y las crecientes similitudes y la complementariedad entre la innovación de los productos y de los servicios no justifica la eliminación de las diferencias individuales de distinta naturaleza, ni su confusión.

2.2.2. La aproximación empírica a las características de la innovación en los servicios

Es importante definir la innovación de servicios. Miles (1995, 2005), Tether (2005) y Evangelista (2006) distinguen la innovación de servicios de la innovación de bienes a partir de varias áreas, como los modos de innovación, insumos, resultados, riesgos, problemas de apropiación e impactos. Algunas diferencias entre las innovaciones de servicios y las innovaciones de bienes se pueden extraer de los datos de la encuesta comunitaria de innovación de la UE a nivel sectorial (un análisis detallado se realiza en Rubalcaba, Gallego y Gago, 2010).

Las cifras de la tabla 2.1 se basan en coeficientes distintivos comparando la innovación en los bienes y en los servicios a nivel sectorial. También se comparan subsectores dentro de los servicios para mostrar la importante heterogeneidad que existe en el interior del subsector.

El porcentaje de empresas innovadoras es aproximadamente el mismo en los sectores manufacturero y de servicios; sin embargo, en algunas variables las diferencias son claramente significativas, como el uso de I+D, el uso de patentes (poca importancia en los servicios) y de derechos de propiedad intelectual, o los impactos en los costos (la innovación en los servicios está impulsada en mucha mayor medida por la calidad, algunas veces incluso conduciendo al aumento de los costos, más que a su reducción).

Un primer resultado es que la innovación de servicios utiliza menos I+D que la innovación manufacturera. Los procesos que subyacen a la innovación en los servicios son mucho menos formales y estructurados. Esto se debe en parte a la mayor importancia de las interacciones humanas en la innovación en los servicios que en los bienes, que son más bien de base tecnológica (Miles, 1995, 1999). Por otra parte, las fuentes de la innovación en los servicios son mucho más diversas. Por varias razones, la inversión en I+D en los servicios parece ser menor de lo que realmente es, con lo que los instrumentos de medida deberían ser refinados.

TABLA 2.1. Coeficientes distintivos en algunos indicadores de política relevantes: servicios vs. bienes, Europa-16

	Total	Manufacturas	Total servicios	Comercio y distribución	Transporte y comunicaciones	Servicios financieros	Servicios empresariales
Porcentaje de empresas innovadoras	1,00	1,004	0,773	0,699	0,625	1,204	1,070
I+D interna	1,00	1,060	0,791	0,601	0,627	0,815	1,213
I+D externa	1,00	1,017	0,964	0,932	0,873	1,142	1,112
Impactos en los costos	1,00	1,005	0,677	0,656	0,841	0,888	0,576
Impactos en la calidad	1,00	1,010	1,033	0,907	1,063	1,118	1,170
Impactos en los tiempos de respuesta	1,00	1,007	1,227	1,250	1,330	1,307	1,113
Patentes	1,00	1,033	0,517	0,575	0,254	0,125	0,825
Derechos de autor	1,00	1,014	1,598	1,065	0,531	0,764	3,632
Financiamiento público total	1,00	1,005	0,574	0,470	0,463	0,239	0,944

Nota: Europa-16 se refiere a Bélgica, República Checa, Dinamarca, España, Francia, Italia, Chipre, Lituania, Luxemburgo, Hungría, Países Bajos, Polonia, Portugal, Rumania, Eslovaquia y Noruega.

Fuente: CIS4, Eurostat. Den Hertog y Rubalcaba (2010).

Los servicios tienen una naturaleza intangible, esto hace que ellos sean menos visibles y, por tanto, menos atractivos para los potenciales

inversores. La inversión en innovación en los servicios también es más riesgosa y susceptible a fallas de mercado.

TABLA 2.2. Ejemplos de innovación en los servicios y patrones de innovación en los servicios, según el sector

Sector/ Innovaciones	Innovaciones dominadas por los proveedores	Innovaciones internas	Innovaciones dominadas por los clientes	Innovaciones en KIBS	Innovaciones paradigmáticas de TIC
Comercio al por menor	Escaneo, sistemas de almacenamiento, nuevos arreglos con proveedores	Nueva fórmula de tiendas. Nuevos modelos de franquicias	Plazas de productos orgánicos o verdes. Repartos a los hogares	Nuevas estrategias de comercialización	Comercio electrónico, compras a través de celulares
Transporte y logística	Computadoras a bordo	Nuevos conceptos de logística	Tercerización del transporte	Sistemas de seguimiento y localización	Uso de contenedores
Servicios financieros	Nuevos canales de distribución (alertas por SMS, etc.) Oficinas traseras	Desarrollo de la gestión multicanal	Banca verde, hipotecas o planificación de bienes raíces	Construcciones financieras, nuevos modelos de asesoramiento de riesgo	Tarjetas multifuncionales inteligentes
Servicios TI	Nuevos paquetes de software	Software innovador	Empresas de recuperación y corrección de fallas, interfaces fáciles de usar	Software colaborativo, perfiles de clientes, software orientado a la eficiencia	Nuevos protocolos estandarizados e infraestructura
Servicios de ingeniería	Instalación y operación de nuevos equipos (para las empresas clientas)	Nuevos métodos de negocios para el gerenciamiento	Servicios verdes para las nuevas necesidades de los clientes	Innovaciones específicas, como nuevas técnicas de perforación	Nuevo software específico

Fuente: Parcialmente extendido y adaptado de Den Hertog (2012).
Nota: Las categorías de patrones han sido renombradas.

Otra de las características de los servicios es la interacción entre el prestador y el cliente, lo que hace que sea difícil distinguir entre la innovación en productos y la innovación en procesos en los servicios. La mayor dependencia de los factores humanos y organizacionales es otra característica de los servicios. Por ejemplo, los bienes están asociados con la adquisición de factores de producción, tales como las máquinas y las materias primas,

mientras que el conocimiento, las habilidades y los elementos no tecnológicos son mucho más importantes en los servicios. La innovación de servicios requiere nuevos conceptos generales y conexiones, diferentes medios de distribución y nuevas opciones e inventos tecnológicos.

2.2.3. Patrones y ejemplos de innovación en los servicios

Den Hertog (2010) define cinco patrones de innovación en los servicios: innovaciones dominadas por los proveedores, innovaciones en las empresas de servicios (internas), innovaciones dominadas por los clientes (o innovaciones basadas en los usuarios), innovaciones a través de los servicios (servicios empresariales intensivos en conocimiento-KIBS), y las innovaciones paradigmáticas (o innovaciones dirigidas por las TIC). La innovación en la empresa es la innovación típica en los servicios. Todas las demás innovaciones provienen de fuentes externas: los proveedores, los clientes y las KIBS, o las grandes evoluciones innovadoras. Esta clasificación de la innovación es particularmente útil en el análisis de ejemplos de innovación de servicios en diferentes sectores. La tabla 2.2 presenta una versión adaptada del trabajo de Den Hertog.

2.2.4. Cuestiones de medición e impactos

La innovación en los servicios es difícil de medir. Muchas formas de innovación en servicios no son directamente observables, ya que no son tecnológicas, lo que significa que sus resultados no se reflejan generalmente en patentes u otros registros de propiedad intelectual. Djelall y Gallouj (2010) señalan la brecha de innovación entre lo visible y lo invisible. En términos de rendimiento, también hay una brecha entre lo que se puede registrar (crecimiento del PIB, productividad) y lo que no se puede registrar (impactos sobre la calidad y el bienestar). La innovación de servicios afecta tanto al plano visible como al plano invisible del rendimiento.

3. FALLAS QUE JUSTIFICAN LAS POLÍTICAS DE INNOVACIÓN EN SERVICIOS

La importancia de los servicios en las economías modernas requiere la formulación de políticas de innovación de servicios. Las políticas de innovación de servicios deben abordar las brechas en la productividad y competitividad de las actividades económicas más importantes. Por otra parte, los servicios están creando nuevas ventajas competitivas para algunos países en desarrollo, incluidos el hospedaje de servicios de *offshoring* y la deslocalización de servicios desde las economías desarrolladas. Nuevos y mejores servicios pueden proporcionar ventajas competitivas en los países que se han concentrado tradicionalmente en las materias primas o el turismo. La innovación de servicios puede reforzar las ventajas competitivas existentes (por ejemplo, una mejor logística de servicios asociados con el comercio de mercancías) y crear nuevos tipos de servicios (por ejemplo, los nuevos servicios TIC de *offshoring*).

Sin embargo, estos argumentos pueden no ser suficientes para justificar las políticas públicas destinadas a mejorar la innovación de servicios. Hay cuatro argumentos comunes contra la formulación de políticas públicas para el sector de servicios:

1. La industria es el sector clave para promover.
2. Las políticas de innovación ya son horizontales y por tanto ya promueven el sector servicios.
3. La promoción de los servicios socava la competencia.
4. La argumentación de las fallas sistémicas y de mercado ha sido demostrada para los bienes, pero no para los servicios.

Tales argumentos han sido ampliamente cuestionados debido a las siguientes razones:

1. *La industria es el sector clave para promover.* Este argumento aboga por mantener el foco en las manufacturas sin dedicar

recursos a los sectores no prioritarios, como los servicios. Este argumento es en parte válido para los países que ya han optado por una estrategia competitiva, sobre todo en el sector manufacturero. Pero incluso entonces, los responsables políticos deberían considerar la promoción de la intervención de los servicios relacionados con los productos específicos que deben promoverse. Todos los productos manufactureros necesitan servicios innovadores para ser competitivos (en las áreas de diseño, distribución y comercialización, logística, servicios de posventa y de marketing). La innovación en los servicios conexos es probable que lleve a productos de mejor calidad. Por lo tanto, incluso si un país opta por centrarse en la industria, los servicios de valor agregado son necesarios para las manufacturas.

2. *Las políticas de innovación ya son horizontales y, por tanto, también son compatibles con el sector servicios.* Algunos responsables de políticas argumentan que las políticas de I+D y de innovación más actuales no excluyen a los servicios, por lo que las razones para centrarse en la innovación en los servicios no serían evidentes. Este es un argumento clásico para cualquier responsable de política frente a acciones horizontales dirigidas a cualquier actividad económica, sin selectividad entre algunas actividades y otras. Las innovaciones de servicios a menudo quedan excluidas porque otras acciones posibles son tecnológicamente más robustas. Hay una preferencia por la financiación de la innovación tecnológica que da a los servicios una prioridad muy baja. Esto explica cómo en la práctica sus necesidades no son del todo atendidas, incluso si los servicios no están legalmente excluidos de los planes. En la Unión Europea, las empresas de servicios ajenas a las TIC reciben menos de la mitad de la cantidad de fondos asignados a la innovación manufacturera (Gallego y Rubalcaba, 2008).
3. *La promoción de los servicios socava la competencia*. La innovación de servicios parece estar demasiado cerca del mercado,

lo que significa que la promoción de la innovación en los servicios podría contravenir las leyes de competencia. Este argumento se basa en la percepción de que la innovación de servicios se entiende básicamente como la innovación organizacional y de comercialización, que influyen directamente en los precios y los problemas de comercialización, por lo que interfiere directamente en el mercado; mientras que las acciones que se ocupan de la innovación de productos o procesos no están tan conectadas con el mercado. Hoy en día, no es posible establecer un límite claro entre cuándo se está cerca o lejos del mercado en cualquier proceso de I+D y de innovación. Sin embargo, los responsables de políticas pueden optar por la promoción de la innovación de servicios, dirigida a los servicios nuevos o mejorados, las innovaciones en productos y procesos o en la organización, y no a todas las innovaciones de marketing.

4. *La argumentación de las fallas sistémicas y de mercado ha sido demostrada para los bienes, pero no para los servicios.* Las teorías sobre las fallas sistémicas y de mercado se han creado sobre todo para la comprensión de escenarios basados en las manufacturas. Al igual que en la mayoría de las teorías económicas, los sectores manufactureros y de servicios públicos también han sido la referencia clave para la modelación. Sin embargo, la razón fundamental para apoyar cualquier política de innovación es plenamente aplicable al caso de los servicios, como las contribuciones anteriores han demostrado (Rubalcaba, 2006, Den Hertog y Rubalcaba, 2010; van Crysen y Hollanders, 2008). La justificación económica de las fallas del mercado y sistémicas también se extiende a la innovación en los servicios.

3.1. Fallas de mercado

La mayor parte de la literatura se centra en el poder de mercado, las externalidades, y la información asimétrica como fallas de mercado

clave en los servicios, aunque algunos estudios se refieren también a la obtención de economías de escala.

3.1.1. Poder de mercado

El poder de mercado se relaciona con la falta de competencia en los mercados, en los que unos pocos agentes tienen la capacidad de determinar los precios. La falta de competencia puede actuar como un desincentivo para la generación de innovaciones. Esto es particularmente importante en las actividades de servicios en donde muchos agentes operan en mercados segmentados con un fuerte poder de monopolio. La diferencia en el poder de mercado entre las grandes empresas de manufacturas y las pymes de tal sector es menor que la diferencia en la mayoría de los servicios. En un estudio europeo, utilizando datos de 2005 (Rubalcaba y Kox, 2010), se observó que la cuota media de mercado de una empresa manufacturera grande era 200 veces mayor que la de una pyme, mientras que las grandes empresas en la mayoría de las ramas de servicios (servicios a empresas, hoteles y transporte, TIC) detentaban un poder de mercado entre 200 y 400 veces mayor. Incluso para algunos subsectores de servicios, como el transporte y las telecomunicaciones, la diferencia puede oscilar entre 600 y 1200. Por lo tanto, el poder de mercado es aún más problemático en los servicios que en la manufactura.

En los países de ALC, las diferencias entre los segmentos de mercado son a veces incluso mayores que en las economías desarrolladas, debido al poder relativo de las grandes multinacionales. La apertura del mercado puede ser un instrumento para promover la competencia y la innovación, aunque la heterogeneidad sectorial es relevante en lo que se refiere a la relación entre competencia e innovación (Crespi y Patel, 2008). La relación de U invertida (Aghion et al., 2005), donde la competencia también puede ser mala para la innovación en un cierto nivel de competencia, podría verificarse en algunas actividades de servicios, aunque no sería una situación

generalizada, dado el alto poder monopólico existente en la mayoría de las actividades de servicios.

3.1.2. Indivisibilidades y economías de escala

Los mercados fragmentados suelen estar relacionados con la existencia de márgenes limitados para el desarrollo de economías de escala. Las economías de escala se producen cuando las actividades de innovación requieren grandes cantidades de esfuerzo y recursos. Las economías de escala también se relacionan con la indivisibilidad de las actividades tecnológicas que requieren una masa crítica mínima. La indivisibilidad es menos importante en los servicios que en los bienes, en donde los procesos de I+D están mejor estructurados y requieren la concentración de diferentes insumos a diferentes escalas. En la innovación de servicios, los principales recursos están relacionados con el capital humano. Esta es el área que necesita ser promovida con el fin de alcanzar una masa crítica. Esto es particularmente problemático para las pymes, donde el capital humano rara vez se dedica a las actividades de innovación. Dado que los sectores de servicios están dominados en gran medida por las pymes, la falta de una escala adecuada puede dificultar la innovación.

3.1.3. Externalidades

Las externalidades se derivan de la naturaleza pública de los conocimientos y de su acceso, cuando los beneficios sociales superan la rentabilidad privada. Las empresas deben contar con los incentivos adecuados para invertir, sobre todo porque son pocos los resultados de la innovación que se privatizan y otros competidores pueden aprovechar las fugas de conocimiento o utilizar los resultados. Los derrames son importantes en los servicios, así como en las manufacturas, pero el problema de apropiabilidad puede ser aún más grave en los servicios, donde los derechos de propiedad intelectual no son suficientemente protectores (Sirilli y Evangelista, 1998). El surgimien-

to de comportamientos de *free-rider*, o el uso de la innovación sin la necesidad de pagar su valor de mercado, dificulta la innovación en muchos sectores de servicios. Se debe prestar particular atención al papel de los servicios intensivos en conocimiento que han demostrado su capacidad para crear importantes externalidades positivas en la economía a través de innovaciones tecnológicas y no tecnológicas de sus clientes (Rubalcaba y Kox, 2007; van Crysen y Hollanders, 2008).

3.1.4. Información asimétrica

La asimetría de información se produce en mercados donde la información no se distribuye por igual entre los participantes. Esto es particularmente importante en los servicios, donde la producción es una coproducción y se necesita buena información para todos los agentes participantes. Dado que la innovación requiere de diferentes medios y niveles de interacción, la asimetría de información dificulta la innovación cuando una de las partes desconfía acerca de las características desconocidas, las habilidades y las actitudes de los demás. Muchos de los ejemplos bien conocidos de riesgo moral y selección adversa se originan en el mundo de los servicios.

El problema de asimetría de información se relaciona con la incertidumbre. Las partes menos informadas tienden a evitar el riesgo reduciendo su exposición. La inversión en innovación, por lo tanto, puede verse inhibida por la incertidumbre de los resultados (Dosi, 1988; Stiglitz, 1991), que no se ve favorecida por el carácter invisible e intangible de muchas de las innovaciones de servicios (Gallego y Rubalcaba, 2008), y que reduce el alcance del mercado a los clientes potenciales (Green et al., 2001). El Estado tiene un papel que desempeñar para aumentar la transparencia y la información.

Debido al relativamente mayor peso de los activos intangibles en las empresas de servicios (a menudo considerados gastos y no activos) y la relativamente baja proporción de activos tangibles en la mayor parte de estas empresas, se torna más difícil para las empresas de servicios acceder a los medios de financiamiento privados que para las empresas

manufactureras, que tienen capital y patentes para presentar como garantía (Zambon et al., 2003). Las políticas de innovación podrían promover la valorización de los activos intangibles, que a cambio podría reducir la falta de inversión en la innovación de servicios.

3.2. Fallas sistémicas

Además de las fallas de mercado tradicionales, basadas en el pensamiento neoclásico, las fallas sistémicas justifican las acciones en el ámbito de la innovación. Esta idea está particularmente arraigada en la teoría evolutiva, sugiriendo algunos modelos o sistemas de innovación sin simples relaciones unidireccionales entre generación y absorción de conocimiento (O'Doherty y Arnold, 2003; Arnold y Kuhlman, 2001). Esta teoría propone un enfoque sistémico y evolutivo para entender las relaciones entre la ciencia, la tecnología y la innovación, y los procesos acumulativos que generan cambios en los sistemas. Se argumenta que un sistema en evolución en un entorno que cambia dinámicamente en realidad nunca llega a alcanzar un estado de equilibrio (Edquist, 1994, 1997, 2001; Metcalfe, 1998, 2002; Nelson, 1993; Lundvall, 1992; Woolthuisa et al., 2005). Esto se aplica en gran medida a los servicios a la hora de explorar las categorías mencionadas a continuación.

3.2.1. Fallas en las capacidades y capital humano

Esta falla refiere a la incapacidad de las empresas para pasar de un viejo paradigma a cambios en los mercados y las capacidades tecnológicas, y a nuevos conceptos organizacionales (Smith, 2000; O'Doherty y Arnold, 2003). Los innovadores potenciales son reacios a actuar debido a la falta de capacidad. En los servicios, donde la innovación está estrechamente relacionada con las personas y las ideas, la capacidad es esencial. La gestión de la innovación de servicios es básicamente la gestión de la capacidad dinámica (Den Hertog, 2010). Un ejemplo fue ofrecido por Bruno et al. (2008), que mostró la correlación entre

el nivel de capital humano y la proporción de empresas innovadoras en los países de Europa para el sector de los servicios TIC.

3.2.2. Fallas de redes

Las redes formales e informales son vías extraordinarias para la transferencia de conocimiento en los sistemas de innovación. Por otra parte, estos sistemas se basan en gran medida en las redes. En los servicios, el desarrollo del conocimiento intangible y tácito es de gran importancia, ya que la innovación tiene lugar principalmente a través de relaciones interpersonales (Carlsson y Jacobsson, 1997). La innovación en los servicios, como en otros sectores, se apoya en las economías externas fuertemente positivas y recíprocas que unen a los usuarios, los proveedores, la competencia y los sistemas locales (Porter, 1990), donde los servicios intensivos en conocimiento pueden ser esenciales en los sistemas de innovación dinámicos. La cooperación es particularmente importante en los servicios. La falta de I+D en las empresas de servicios obliga a confiar más en las fuentes externas y la cooperación. Un ejemplo de esto lo proporcionan las redes público-privadas de innovación de servicios, donde se producen muchas ineficiencias evolutivas con fuertes implicaciones políticas.

La infraestructura también debe ser considerada como parte de estas redes. Para muchos servicios, una buena infraestructura en TIC es condición necesaria para la innovación. La infraestructura en TIC es un requisito previo para la innovación en los servicios tecnológicos, ya que los servicios están usando cada vez más las nuevas tecnologías para producir innovaciones. Muchas innovaciones en los servicios conducen a nuevas aplicaciones de las TIC.

Estas fallas de redes tienen una dimensión geográfica, ya que hay una alta concentración de servicios intensivos en conocimiento y otros servicios en las regiones desarrolladas y las grandes ciudades. La fuerte concentración regional y urbana de los servicios intensivos en conocimiento (KIBS) refuerza los desequilibrios territoriales y puede justificar la política de innovación para reducir

las diferencias en las redes de apoyo orientadas al conocimiento. Los sistemas regionales de innovación tradicionalmente se han orientado hacia la agricultura y la manufactura, dejando de lado el papel de los servicios y la innovación de servicios en el desarrollo regional y urbano.

3.2.3. Fallas institucionales

Las fallas institucionales están relacionadas con los marcos normativos y la organización institucional. La innovación puede ser sofocada por la falta de regulaciones y políticas adecuadas. Estas pueden ser de naturaleza diferente (por ejemplo, referidas al comercio, los sistemas contractuales, el medio ambiente y el cuidado de la salud) e impuestas no solo por el Estado. Otras instituciones, incluidos los valores culturales y sociales, desempeñan un papel importante. El entorno sociocultural es fundamental para la innovación, según lo declarado por el 90 % de las empresas en el sector de TIC en Europa.

Otro fracaso institucional se puede encontrar en la orientación de la innovación en las universidades, donde muchas se limitan a la enseñanza y, en el mejor de los casos, a la producción de publicaciones científicas, pero muy a menudo descuidan las actividades de fomento de la innovación y las relaciones con la industria y otras organizaciones públicas y privadas. Esto es aún más perjudicial en los servicios que en la manufactura, ya que algunas industrias manufactureras colaboran con las universidades para producir patentes, mientras que el papel de las patentes no es importante en los servicios. Por ello, los incentivos de las universidades para trabajar en la I+D de los servicios no patentables son generalmente bajos.

Los argumentos presentados en esta sección constituyen el fundamento de las políticas de innovación de servicios y dan lugar a la conclusión de que existe una justificación plena para la acción de políticas de innovación en los servicios. Muchos de los argumentos podrían ser igualmente útiles para justificar las políticas relacionadas con los servicios en otras áreas de política más allá de la innovación

(Rubalcaba, 2007). En la siguiente tabla se resumen los argumentos a favor de las políticas de la innovación en los servicios.

TABLA 2.3. Fallas de mercado y sistémicas: bienes vs. servicios

Tipo	Falla	Específica a los bienes	Específica a los servicios
Falla de mercado	Poder de mercado	Grandes empresas en los sectores industriales	Mercados duales y alto poder monopólico
	Economías de escala	Indivisibilidad y masa crítica para la realización de I+D	Masa crítica de capital humano para el conocimiento y altas inversiones hundidas
	Externalidades	Derechos de propiedad intelectual y patentes	Derechos de autor y secretismo. Sistema de protección de la propiedad intelectual no robusto
	Información asimétrica	Instrumento contractual para la transparencia	Riesgo moral y selección adversa afecta relación cliente-proveedor
Falla sistémica	Capacidades y capital humano	Trabajadores orientados a I+D	Rol crucial del capital humano en las ideas de servicios y habilidades para la innovación
	Redes	Necesidad de *clusters*	Necesidad de interacciones y esquemas de colaboración
	Institucionales	Rol del sistema de innovación y las políticas de I+D	Valorización de activos intangibles y el rol de las universidades, regulaciones y sistemas de innovación

4. MARCOS DE POLÍTICA PARA LAS POLÍTICAS DE INNOVACIÓN EN SERVICIOS

Después de exponer la justificación para las políticas de innovación en los servicios, la cuestión clave es definir qué políticas son las más adecuadas. En el diseño de los marcos de política para la innovación en los servicios, surgen algunas preguntas: ¿en qué medida se pueden

utilizar las políticas ya existentes para las manufacturas? ¿Qué debería ser diferente en las políticas de innovación de servicios? ¿Deberían las políticas de innovación ser específicas y dirigirse a las necesidades particulares de sectores individuales, como el turismo, los servicios financieros, el comercio, el transporte y los servicios empresariales (enfoque sectorial)? Alternativamente, ¿deberían las políticas relacionadas con los servicios desarrollarse dentro de un marco abarcativo de todos los sectores, incluidos los servicios (enfoque horizontal)?

Este debate sigue los diferentes enfoques de la innovación de los servicios explicados en la sección 2. El enfoque de asimilación extiende los programas de innovación de I+D existentes hacia los servicios, con la idea de que las políticas horizontales deben cubrir igualmente a los sectores de servicios; las políticas no deberían estar sesgadas hacia los sectores o las empresas de servicios. Sin embargo, este enfoque no tiene en cuenta las especificidades de la innovación en los servicios y la innovación no tecnológica que es fundamental para los servicios.

El enfoque de la demarcación destaca las peculiaridades de la innovación en los servicios. Se extiende desde políticas específicas para los subsectores de las manufacturas a políticas específicas para los subsectores de los servicios; desde políticas que se necesitan para hacer frente a los servicios de una manera vertical, hasta acciones más específicas en relación con el turismo, los servicios financieros, el transporte y otros. Esto en gran medida se podría justificar por la heterogeneidad de los diferentes sectores y las necesidades que algunos de ellos tienen de programas específicos. Incluso si los servicios comparten problemas similares, podrían ser necesarias diferentes soluciones.

El enfoque de integración que se deriva de la aplicación de la visión sistémica no necesariamente se ubica *entre* las dos opciones anteriores, sino que constituye más bien una opción diferente y más ambiciosa. En concreto, el enfoque de integración requiere una visión más integradora de la función de los servicios en la economía. Los servicios no son meramente un sector diferente con necesidades

específicas (demarcación) o un destinatario de la innovación tecnológica (asimilación). Los servicios tienen una dimensión sistémica que debe tomarse en cuenta en cualquier diseño de políticas de innovación, por ejemplo: a la hora de considerar la promoción de la complementariedad entre la innovación de servicios y las TIC (Howells, 2006; Gago y Rubalcaba, 2007).

El enfoque de integración incluye dos objetivos específicos. En primer lugar, incluye elementos intangibles como objeto de las políticas de innovación, reconociendo que hay aspectos organizacionales de la producción de todas las empresas y que los elementos intangibles tienen un papel decisivo en la innovación y el crecimiento del sector y de la economía. En segundo lugar, su objetivo no es solo promover la mejora de la organización en las empresas manufactureras o las innovaciones en las empresas de servicios, sino también mejorar las relaciones entre ellas, haciéndolas más aptas para la economía del conocimiento. En este contexto, los servicios KIBS pueden convertirse en un componente esencial del sistema de innovación y no solo en un sector a tener en cuenta. La innovación en los servicios se entiende en un contexto sistémico y evolutivo en el que las eficiencias dinámicas se obtienen a través de la difusión de un entorno de innovación en servicios dentro de y entre las organizaciones, instituciones y empresas.

El lugar de los servicios como una dimensión de los sistemas de innovación está especialmente justificado por el papel de los servicios de conocimientos avanzado como insumo intermedio necesario para mejorar la capacidad competitiva e innovadora de cualquier empresa manufacturera o de servicios (Rubalcaba, 1999; Wood, 2001), sus conexiones con las nuevas tecnologías (Sundbo et al. 2005), y especialmente su consolidación en el marco del sistema de innovación (Miles, 1999; Boden y Miles, 2000; Metcalfe y Miles, 2000; Zenker, 2001, y Hipp y Grupp, 2005), en particular, situado en la parte superior de las jerarquías urbanas y regionales (Rubalcaba et al., 2012;. Merino y Rubalcaba, 2013). En el contexto de los servicios intensivos en conocimiento, es evidente que la innovación en los servicios es una dimensión sistémica de cualquier sistema innovador.

TABLA 2.4. Ejemplos de políticas horizontales/de asimilación, verticales/de demarcación y sistémicas orientadas a promover la innovación y la I+D en los servicios

	Políticas horizontales/de asimilación	Políticas verticales/de demarcación	Políticas sistémicas
Políticas de I+D	• Abrir los programas existentes de I+D a las empresas de servicios • Mejorar el acceso a los esquemas existentes de I+D • Inclusión de los servicios en los pronósticos tecnológicos y los ejercicios de planificación • Inclusión de las empresas de servicios en las políticas orientadas a mejorar las relaciones entre ciencia e industria	• Apoyar la I+D pública en los servicios • Introducir programas de I+D verticales dirigidos a actividades de servicios (logística, turismo, comercio, servicios empresariales, servicios sociales, servicios públicos, etc.) • Instrumentos de protección de la propiedad intelectual dirigidos a los servicios • Creación de centros dedicados y *clusters* para la innovación en servicios • Aumentar el rol de las humanidades en la innovación de servicios	• Introducción de elementos de la innovación en servicios en tópicos existentes (ej. I+D para las TIC y servicios relacionados) • Entender y apoyar el rol de los servicios de I+D (KIBS) en los sistemas de innovación • Apoyo a los servicios de I+D dentro y a través de las empresas híbridas • Programas integrados de I+D que presten atención a la innovación y la I+D tecnológica y no tecnológica
Políticas de innovación	• Mejorar el acceso a los esquemas existentes de apoyo a la innovación • Capacitación en gestión de la innovación y prácticas más orientadas hacia el apoyo a todos los tipos de innovación en todas las industrias • Esquemas de movilidad que ya no se limiten a científicos calificados e ingenieros	• Introducción de cursos sobre gestión de la innovación en servicios • Campaña de concientización sobre la importancia de la innovación en los servicios • Identificar modelos acerca del rol de la innovación en los servicios (que incluyan la innovación en el sector público) • Políticas de innovación verticales específicas a sectores de servicios seleccionados (logística, turismo, comercio, servicios empresariales, servicios sociales, servicios públicos, etc.) • Promoción de la innovación en servicios de *offshoring*	• Sistemas de apoyo a las empresas y a la innovación que también apoyen a la innovación en los servicios • Disponibilidad y uso de servicios especializados/KIBS • Aumentar la transparencia en los mercados de KIBS • Comprensión de la competitividad internacional de las principales funciones de servicios • Políticas de *clusters* y de redes que incluyan deliberadamente a los servicios • Políticas de contratación del gobierno que incluyan la innovación en los servicios • Rol de apoyo de los usuarios en la innovación
Otras políticas	• Aumentar la cobertura de los servicios en las estadísticas de I+D e innovación	• Usar deliberadamente políticas de tipo comercial, de competencia, educativas y de capacitación para promover la I+D y la innovación en los servicios • Regulaciones que puedan propulsar la innovación en los servicios • Analizar al *offshoring* en los servicios y el marco de condiciones	• Hacer uso de regulaciones y estandarizaciones para promover la innovación • Sistemas financieros y de crédito que reconozcan a los activos intangibles • Mejorar las capacidades de servicios de alto nivel (ej. a través de políticas de educación y capacitación) • Políticas dirigidas a fomentar el emprendedurismo

Fuente: Adaptado y extendido de Den Hertog, Rubalcaba y Segers (2008).

TABLA 2.5. Cinco ejemplos de políticas de innovación en servicios

Tipo de economía	País	Características
Economías desarrolladas	Finlandia	País líder en las políticas de innovación en servicios. Política muy innovadora y dinámica. Programas específicos desde 2001. El programa SERVE se centra en las empresas de servicios prometedoras y pioneras en los mercados; «Negocios pioneros de servicios» 2006-2013. Las áreas clave de 2011: los recursos naturales y la economía sostenible; la vitalidad de las personas; entornos inteligentes; negocios en las redes globales de valor, el valor añadido por los servicios basados en soluciones y conceptos intangibles, la renovación de los servicios y la producción por medios digitales.
	Alemania	Políticas dirigidas a los servicios, principalmente vinculados a las industrias manufactureras. Orientación a la exportación. Programas específicos para la innovación de servicios. Enorme apoyo a las industrias. Programa Innovación en los Servicios (2008). Enfoque actual de los servicios relacionados con las TIC, los servicios intensivos en conocimiento, la biotecnología, la nanotecnología, los servicios híbridos, que utilizan tecnología y elementos innovadores de servicios.
Economías en desarrollo	China	Decisión de apostar por los servicios y la innovación de servicios. 12.º Plan Quinquenal en C & T e Innovación para Apoyar el Desarrollo del Sector Servicios, centrándose en el apoyo tecnológico, C & T apoyo a la innovación y la industrialización de los logros de C & T de los servicios modernos. Prioridades en servicios a la producción, los servicios emergentes, los servicios de C & T. Amplio conjunto de políticas para la oferta y la demanda. Política de experimentación. Primeras acciones experimentales relacionadas con las deducciones de impuestos.
	Corea	Plan de Promoción de la I+D en los Servicios, en 2010. Innovación en los servicios promovida principalmente a través de programas específicos para la I+D en servicios.
		Programa de I+D en servicios educativos; programa de I+D en servicios de salud y bienestar; programa de I+D en servicios de turismo y contenidos; programa de I+D en servicios empresariales; programa de I+D a pymes de servicios; programa de I+D en servicios públicos.
		En este plan, las industrias de servicios de nuevo crecimiento y alto valor fueron seleccionadas como áreas objetivo de la inversión en servicios.
	Jordania	Programa de modernización del sector servicios: Tres años (2009-2011) con un presupuesto de 16 millones de euros. Plan de desarrollo de la política integral para los servicios. Los beneficiarios del programa son las empresas privadas (pyme) pertinentes del sector servicios, las asociaciones empresariales y los organismos del sector público. Para ayudar a Jordania a beneficiarse plenamente de las oportunidades de la liberalización del comercio de los servicios en el marco del AGCS y de los objetivos de integración económica del Protocolo de Estambul.
		Desarrollo del sector servicios privado: Apoyo a las pyme y a las asociaciones empresariales en el sector servicios (planes de subvenciones para la creación de empresas, de garantía de préstamos, garantías de créditos a la exportación y capitales de riesgo, fondos de capital de riesgo, *clusters*), fortalecimiento de la capacidad institucional. Construcción de una política de servicios. Todos los servicios están incluidos, pero prestando especial atención a los servicios intensivos en conocimiento, servicios creativos y culturales, el turismo, los servicios de ingeniería y los viajes de salud.

La tabla 2.4 proporciona ejemplos de políticas relacionadas con los servicios que pueden ilustrar cada uno de los enfoques antes mencionados. Como resultado de este marco, se ofrece un menú de políticas (Den Hertog y Rubalcaba, 2010) a los responsables de política a partir del cual se puede optar por la política que mejor se adapte a los intereses de

un país determinado. En esta tabla se reduce el enfoque de asimilación a un enfoque horizontal y el enfoque de la demarcación a un enfoque vertical, aunque los conceptos no son totalmente equivalentes.

Los hacedores de política son a menudo críticos de la innovación en los servicios como tal. Hay una falta de cultura de la innovación de servicios en la elaboración de políticas, lo que lleva a muchos países a preferir programas tradicionales dirigidos a las manufacturas e instrumentos horizontales sesgados. A nivel de la Comisión Europea, por ejemplo, las políticas de innovación de servicios no emergieron hasta hace 10 años aproximadamente. En 2007, varias acciones explícitas hacia la innovación de servicios comenzaron a tener lugar. Las características y el papel transformador de la innovación de los servicios han atraído la atención solo en los últimos años. La UE (Europa Innova - página web) y las Naciones Unidas (2011) han propuesto marcos para las acciones de política. Algunos se basan en las políticas de países como Finlandia, que está liderando el camino en el desarrollo de políticas de innovación de servicios. La tabla 2.5. proporciona ejemplos de algunos de los principales países que promueven políticas de innovación y algunas características distintivas clave.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE POLÍTICA

La clave para aumentar el potencial de crecimiento y la productividad en los servicios de ALC reside en la introducción de una serie de acciones y medidas para promover la innovación en los servicios. Esto es esencial debido al poder transformador de la innovación de los servicios en cualquier actividad económica. La innovación en servicios contribuye con el desempeño económico general, es decir, en otros servicios, la manufactura y la agricultura. La promoción de la innovación en ALC es especialmente importante en contextos en los que los impactos sobre los esfuerzos innovadores se ven obstaculizados por la debilidad de los vínculos que caracterizan a los sistemas nacionales de innovación.

Una vez establecida la oportunidad del marco de fallas de mercado y fallas de sistema para la formulación de políticas para la innovación en servicios en la región, existen cuestiones que merecerían posterior investigación en este terreno. Una de ellas es el impacto de las diferentes fallas de mercado y de sistema en la productividad empresarial y el papel que las políticas públicas podrían tener en mitigar esos impactos. Otra cuestión es la relativa a la interrelación entre fallas de mercado y fallas de sistema y al papel del Estado como posible agravante de las fallas de mercado. Ello pasa, por ejemplo, cuando los gobiernos introducen programas que no favorecen la competencia o que, incluso al contrario, la perjudican. La mera promoción de la competencia en los mercados de servicios, frecuentemente operando en condiciones poco competitivas, podría tener efectos sobre la innovación por encima de los de algunas políticas específicas de innovación. Es más, los mismos programas de innovación se pueden diseñar de modo que se favorezca la competencia o se la perjudique. Esto sucede en el caso de los fondos compartidos para la innovación que pueden favorecer a unos pocos demandantes y oferentes de la innovación según estrategias de selección de ganadores (*pick up winners*) o, por el contrario, pueden buscar fomentar la creación, adaptación y difusión de innovaciones entre un gran número de demandantes y con un buen número de proveedores cualificados. Este segundo enfoque, en el que la competencia y la política de la innovación caminan en la misma dirección, es el que se ha aplicado en algunos de los ejemplos de políticas de innovación en Europa a través de sistemas de bonos (o *vouchers*), destinados a la innovación de servicios para muchas empresas necesitadas y a través un sistema competitivo pero abierto y transparente de proveedores. En general, en la región ALC, los sistemas de bonos no han sido particularmente exitosos por su amplio coste y dificultades en su gestión, de modo que se han adoptado sistemas de fondos compartidos de sencilla instrumentación, sin especial atención al fomento de la competencia. En todo caso, existe una necesidad de hacer estudios más detallados entre competencia e innovación en ALC.

CAPÍTULO 3

La productividad en el sector servicios en América Latina y el Caribe

Elena Arias-Ortiz (BID), Gustavo Crespi (BID),
Alejandro Rasteletti (BID) y Fernando Vargas (BID)

1. INTRODUCCIÓN

Mientras que la participación del sector servicios en el PIB y el empleo en ALC ha ido en aumento, la tasa de crecimiento de su productividad se ha mantenido baja en comparación con otros sectores de la economía (BID, 2010). Esto ha conducido a que el sector presione hacia abajo los niveles de productividad agregada de la región.

En este capítulo se discute lo que está por detrás de los bajos niveles de productividad y de su crecimiento en el sector servicios en ALC. Los resultados sugieren que la baja productividad en el sector servicios se debe a una muy baja productividad a nivel de empresa, así como a una mala asignación de los trabajadores entre las empresas. Por ejemplo, en un país típico de ALC, la productividad media de una empresa típica del sector servicios equivale a tan solo el 8,8 % de la de una empresa situada en la frontera de la productividad de ese mismo sector en Estados Unidos. Además, solo el 2 % de las empresas en el sector servicios tiene un nivel de productividad que sea un 50 % o más que el de una empresa en la frontera tecnológica de Estados Unidos. Este problema se agrava por el hecho de que un contingente importante de trabajadores está empleado en empresas de baja productividad. Si, por ejemplo, la asignación de trabajadores a través de empresas fuera igual a la que se observa en el sector manufacturero, la productividad del sector servicios en un país típico de ALC sería un 27 % superior.

La mejora de la productividad en el sector servicios es fundamental no solo para mejorar el desempeño del sector, sino también para mejorar el desempeño de la economía en su conjunto. Los servicios tradicionales, como el transporte, la logística o el comercio al por mayor, son los vínculos entre los diferentes bloques de producción de la economía; por lo tanto, un aumento en la productividad de estos sectores tiene el potencial de mejorar al mismo tiempo la productividad en la producción de bienes.

Los servicios empresariales intensivos en conocimiento (KIBS, por sus siglas en inglés: Knowledge Intensive Business Services), tales como las telecomunicaciones, el software o los servicios de ingeniería, pueden fortalecer la capacidad de innovación de toda la economía, mejorando a largo plazo el potencial de crecimiento de un país (Europa Innova, 2011; Sissons, 2011; OCDE, 2001a).

Por último, la industria manufacturera y los servicios se están convirtiendo cada vez más en una cadena integrada; por lo tanto, a partir de una perspectiva de cadenas de valor, la competitividad de la industria manufacturera, por ejemplo, depende en gran medida de la eficiencia y el valor añadido en la producción de servicios. En este sentido, los servicios se consideran cada vez más como insumos y productos fundamentales para el crecimiento de la productividad en los demas sectores de la economia.

A pesar de la importancia del sector servicios en la determinación de la productividad agregada, el análisis de los determinantes de la productividad en el sector servicios ha sido investigado en escasas oportunidades. Esto ha cambiado en los últimos 15 años, con el surgimiento de un mayor interés por parte de los países de la OCDE en la dinámica de generación de empleo y crecimiento de la productividad, que ha llevado a un renovado interés en la comprensión de la productividad en los servicios (Triplett y Bosworth, 2001; OCDE, 2001b).

Los resultados que surgen de esta literatura sugieren que los factores determinantes del crecimiento de la productividad en los servicios son diferentes de los de las manufacturas, y que las teorías

del crecimiento de la productividad en los servicios que pretenden abarcar a todo el sector son engañosas, en la medida en que los servicios son un grupo diverso de actividades tanto en lo que respecta a la producción como a la innovación. Por otra parte, también se encontró que algunas empresas en los sectores de servicios empresariales, telecomunicaciones e intermediación financiera podrían ser aún más dinámicas en términos de crecimiento de la productividad que las empresas manufactureras.

En contraste con estos estudios recientes llevados adelante en los países desarrollados, casi no existen estudios sistemáticos sobre la manera de promover el crecimiento de la productividad en los servicios en ALC. Por otra parte, los pocos trabajos que estudian los niveles de productividad en el sector servicios en ALC usan un nivel elevado de agregación (BID, 2010; de la Torre, Levy Yeyati y Pienknagura, 2013), haciendo caso omiso de la heterogeneidad dentro de las diferentes subramas de los servicios. Como resultado, no es fácil identificar las fuentes de crecimiento de la productividad dentro de un sector, información que es relevante para el diseño de políticas. En este capítulo se busca avanzar en la comprensión de los determinantes de la productividad y el crecimiento de la productividad en el sector servicios en ALC, a nivel de empresa.

El estudio de los determinantes de los niveles de productividad es importante porque la región presenta una gran dispersión de la productividad a nivel de empresa, incluso dentro de sectores económicos específicos. Las grandes dispersiones en la productividad no son exclusivas de ALC, también han sido identificadas tanto en Estados Unidos como en otros países (Syverson, 2004; Bartelsman, Haltiwanger y Scarpetta, 2004). Pero la evidencia sugiere que la dispersión de la productividad es mayor en ALC que en Estados Unidos (Busso, Madrigal y Pagés, 2012).

Dado que las grandes dispersiones en la productividad son indicativas de una asignación no eficiente de los recursos entre las empresas, los hallazgos en la literatura sugieren que ALC está pagando un costo muy alto en términos de producción perdida por no asignar

óptimamente sus recursos. En este capítulo presentamos pruebas de que este costo es más alto en los servicios que en las manufacturas, ya que las empresas del sector servicios presentan una mayor dispersión de la productividad.

La literatura teórica ha racionalizado la dispersión de la productividad en equilibrio como resultado de fricciones en el mercado, tales como los costos de entrada (Hopenhyan, 1992; Melitz, 2003) y los procesos de aprendizaje (Jovanovic, 1982). La gravedad de estas fricciones en el mercado puede verse afectada por el entorno institucional. Esta interacción entre el entorno de negocios y la heterogeneidad en la productividad de las empresas ha sido el foco de algunos trabajos recientes (Restuccia y Rogerson, 2008; Bartelsman, Haltiwanger y Scarpetta, 2013). Estos estudios sugieren que las fricciones del mercado tienden a ser mayores cuando la calidad de las instituciones es menor. Esto a su vez se traduce en un aumento de la dispersión de la productividad a nivel de empresa.

En este capítulo se presenta evidencia empírica de que hay una gran diferencia entre los países de la región en cuanto a la rapidez con que las empresas más productivas aumentan su fuerza de trabajo, así como en la rapidez con que las empresas de baja productividad cierran sus brechas de productividad. Estos dos hallazgos sugieren que las instituciones del país podrían ser determinantes importantes del crecimiento de la productividad agregada.

Los resultados también sugieren que la importancia cuantitativa de los determinantes de la productividad de las empresas y el crecimiento del empleo es diferente en la industria manufacturera y los servicios, así como también en los diferentes sectores de servicios. Algunos determinantes considerados importantes para explicar la productividad y el crecimiento del empleo en la industria manufacturera, como la antigüedad y el tamaño de la empresa, desempeñan un papel cuantitativamente menor en la determinación de la productividad y el crecimiento del empleo en los servicios, en particular en los KIBS. Esto posiblemente esté relacionado con las diferencias en torno al desarrollo de la innovación en los sectores manufacturero

y de servicios, siendo la innovación menos dependiente de la inversión en I+D en el sector servicios y más dependiente de los arreglos informales y las interacciones.

El resto del capítulo se organiza en torno a los diferentes componentes de una descomposición de la productividad agregada (Olley y Pakes, 1996). De acuerdo con esta descomposición, la productividad agregada es la suma de dos componentes, uno relacionado con la productividad media a nivel de empresa y otro relacionado con la asignación de recursos entre las empresas. En la sección 2 se analiza la descomposición de Olley-Pakes en detalle y se introduce la medida de la productividad y los datos utilizados en este capítulo. En la sección 3 se estudia el componente de la productividad relacionado con la productividad media a nivel de empresa. Presentamos evidencia de que las empresas de ALC exhiben niveles de productividad muy inferiores a los observados en las empresas más productivas de Estados Unidos. También se presentan pruebas de que existe una gran dispersión de la productividad en los sectores industriales en ALC, con una participación no trivial de empresas de baja productividad que socavan la productividad media. En la sección 4 nos centramos en el segundo componente de la productividad y en evaluar el grado en que se asignan más recursos a las empresas más productivas. En la sección 5 se estudian los factores determinantes del crecimiento de la productividad a nivel de empresa, siendo que un mayor crecimiento de la productividad incrementa el primer componente de la productividad agregada. También examinamos si el efecto de los factores determinantes en el crecimiento de la productividad es diferente en los servicios y en la industria manufacturera. Encontramos evidencia que sugiere que los factores institucionales podrían ser relevantes para la comprensión del crecimiento de la productividad, ya que nos encontramos con una gran dispersión entre los países en cuanto a la velocidad a la que las empresas de baja productividad cierran sus brechas de productividad. En la sección 6 se indaga sobre cuáles son los determinantes del crecimiento del empleo y si estos determinantes difieren entre las manufacturas y el sector servicios.

También encontramos evidencia sugestiva sobre la importancia de los factores institucionales, ya que el efecto de la productividad en el crecimiento del empleo varía considerablemente entre países. Los comentarios finales se presentan en la sección 7.

2. PRODUCTIVIDAD AGREGADA: MEDICIÓN Y DESCOMPOSICIÓN

2.1. Midiendo la productividad

La medición de la productividad es una tarea intrínsecamente difícil (Syverson, 2011). Idealmente, lo que a uno le gustaría medir es cuánta producción se obtiene a partir de un conjunto dado de insumos. Por esta razón, las medidas de productividad se expresan normalmente como producción por unidades de insumos. Las medidas de productividad laboral son, probablemente, las más utilizadas en la literatura sobre la productividad. Nosotros usamos una medida de la productividad del trabajo. Más específicamente, la medida de la productividad del trabajo que emplearemos es el total de las ventas anuales de la empresa dividido por el número total de empleados.

A pesar de que se utiliza con frecuencia en la literatura, la medición de la productividad a nivel de empresa a través de las ventas anuales por trabajador tiene varios problemas. En primer lugar, esta medida de la productividad no controla por el uso de otros insumos. Por ejemplo, dos productores que utilicen la misma tecnología de producción podrían tener diferentes productividades laborales si llegaran a elegir diferentes combinaciones de capital y trabajo. Por esta razón, los investigadores prefieren una medida de la productividad denominada productividad total de los factores (PTF), que controla por otros insumos utilizados. En segundo lugar, el valor de las ventas podría no ser un buen indicador del valor añadido generado en un sector, ya que diferentes sectores podrían tener

diferentes costos de producción. En casos en que la PTF no puede ser calculada, los investigadores tienden a utilizar el valor agregado por trabajador como una medida de la productividad. En tercer lugar, el valor de las ventas depende de los precios cobrados por las empresas. Pero los precios pueden verse afectados por factores no relacionados con la productividad, tales como el poder de mercado. Por estas razones, los investigadores prefieren el uso de medidas de productividad corregidas por las variaciones de precios que reflejan las cantidades en lugar de los ingresos como una medida de la productividad. Teniendo en cuenta que no tenemos datos sobre los stocks de capital, costos de producción o los precios de venta, nos vemos obligados a utilizar las ventas anuales como medida de la productividad.

2.2. Fuentes de datos

A lo largo de este trabajo, se utilizan dos bases de datos a nivel de empresa. El conjunto de datos principal es la *Enterprise Survey* (ES) (2010) recogida por el Banco Mundial. La ES (2010) contiene información a nivel de empresa para los 18 países de América Latina y el Caribe en el año 2009, con un total de 14.657 observaciones. La encuesta también recoge información para el año 2007, por medio de preguntas retroactivas. La ES excluye a las empresas informales y a las microempresas formales con menos de 5 empleados. La ES cubre 13 sectores en la industria manufacturera y 7 sectores de servicios, pero no todos los sectores fueron relevados en todos los países. Las muestras se caracterizan por tener una mayor participación de las empresas más antiguas. Casi el 80 % de las empresas de la muestra tienen 10 años de edad o más.

En este trabajo se comparan los resultados de América Latina con los observados en Estados Unidos. Los datos de Estados Unidos provienen de la *Survey of Business Owners* (SBO) de 2007, recogida en el marco del Censo de Estados Unidos. La encuesta contiene información sobre más de 930.000 empresas. La SBO excluye empresas muy

TABLA 3.1. Principales características de los microdatos utilizados

	Enterprise Survey (ES) 2010*	*Survey of Business Owners* (SBO) 2007
Países	18 países latinoamericanos + Caribe**	EE.UU.
Años	2009 y 2007 (preguntas retroactivas)	2007
Observaciones	14.657	930.065
Diseño muestral	Las empresas que operan en manufacturas y servicios, con exclusión de las microempresas (menos de 5 empleados)	Las empresas que operan en todos los sectores, con exclusión de las que tienen más de cuatro propietarios individuales (por ejemplo, de propiedad pública)
Clasificación de sectores	CIUU 3.1	NAICS (Códigos del Sistema de Clasificación de la Industria Norteamericana)
Variables	Medidas de desempeño (ventas, empleo), además de acceso al financiamiento, corrupción, infraestructura, delincuencia y competencia	Medidas de desempeño (ventas, empleo) y características de los propietarios
Limitaciones	Incluye demasiadas empresas antiguas	Excluye a firmas fácilmente identificables dentro de un sector o con gran número de propietarios

*** Para Brasil, la encuesta se realizó en 2009, lo que implica que los datos cubren al año fiscal 2008 y los retroactivos cubren al 2006.**
**** La ES se implementó por primera vez en los países del Caribe en el año 2010, con relativamente pequeños tamaños de muestra. Por lo tanto, los países del Caribe son tratados como un único país para garantizar la representatividad estadística, agrupándose a los siguientes países: Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Belice, Dominica, República Dominicana, Granada, Guyana, Jamaica, San Cristóbal y Nieves, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Surinam, Trinidad y Tobago.**

grandes con un gran número de propietarios, ya que estas empresas podrían ser fácilmente identificables. La diferencia en el diseño de la muestra entre la SBO y la ES induce a que la comparación en productividad de ALC vs. Estados Unidos conduzca a una ventaja a favor de ALC. La ES excluye las pequeñas empresas, que tienden a ser menos productivas, mientras que la SBO excluye a las grandes empresas, que tienden a ser altamente productivas. Otras diferencias entre los dos conjuntos de datos se presentan en la tabla 3.1.

2.3. Descomposición de la productividad agregada

Desde su introducción por Olley y Pakes (1996), los economistas han considerado conveniente descomponer la productividad agregada

en dos componentes. El primero es conocido generalmente como el componente intraempresa (componente *within*) de la productividad y mide qué tan productiva es la empresa promedio en el sector. El segundo suele denominarse componente interempresa (componente *between*) de la productividad y captura si las empresas más productivas son más grandes en promedio, ya que esto aumenta la productividad agregada. Este último componente se suele interpretar como un indicador de la eficiencia en la asignación de los recursos de un sector, ya que un componente positivo indica que se asignan más recursos a las empresas más productivas.

Más específicamente, la productividad agregada del trabajo en el sector *s* en el país *c* (P_{sc}) se puede definir como:

$$p_{sc} = \sum_{i=1}^{N_{sc}} s_{isc} p_{isc} \tag{2.1}$$

donde P_{isc} es la productividad del trabajo en la empresa *i* del sector *s* y el país *c*, S_{isc} es la proporción del trabajo asignado a la empresa *i* en el sector *s* y el país *c*, y N_{sc} es el número de empresas en el sector *s* y el país *c*.[3] Olley y Pakes muestran que la productividad agregada puede ser reformulada como:

$$p_{sc} = \overline{p_{isc}} + \sum_{i=1}^{N_{ic}} (s_{isc} - \overline{s_{isc}})(p_{isc} - \overline{p_{isc}}) \tag{2.2}$$

3 El trabajo seminal de Olley y Pakes (1996) utiliza la participación en la producción total como ponderador. La participación en la producción total es el ponderador adecuado en su caso, ya que ellos descomponen la productividad total de los factores. Alternativamente, este trabajo se centra en la productividad del trabajo. La descomposición algebraica de la productividad del trabajo indica que la participación en el empleo total constituye el ponderador adecuado para el ejercicio en cuestión.

donde $\overline{P_{isc}}$ y $\overline{S_{isc}}$ son los promedios no ponderados de S_{isc} y P_{isc}, respectivamente. El primer y segundo término del lado derecho de la ecuación (2.2) son los componentes intraempresa e interempresa mencionados anteriormente.

La ecuación (2.2) es útil para fines analíticos, ya que identifica claramente las dos fuentes de la productividad agregada. En un país y sector determinado, la productividad agregada puede aumentar si, manteniendo todo lo demás constante, la empresa promedio se vuelve más productiva (P_{isc} aumenta) y/o los trabajadores son reasignados de las empresas menos productivas a las más productivas. En el resto del trabajo se utiliza la descomposición de Olley-Pakes para entender la diferencia de productividad entre los sectores de servicios y manufacturas en ALC. El componente intraempresa se estudia en la siguiente sección y en la sección 5, mientras que el componente interempresa es estudiado en las secciones 4 y 6.

3. EL ENEMIGO INTERNO: BRECHAS DE PRODUCTIVIDAD EN ALC

Un hecho bien documentado en la literatura de la productividad es la presencia de grandes diferencias de productividad entre las empresas, inclusive al interior de sectores estrictamente acotados (Syverson, 2011). Este hallazgo es importante porque la productividad agregada en un determinado país y sector industrial, es un promedio ponderado de las productividades de todas las empresas de ese país y sector. Por lo tanto, la existencia de empresas de baja productividad presiona hacia abajo la productividad agregada. En esta sección se presentan dos tipos de pruebas que aportan evidencia sobre la existencia de espacios para la mejora de la productividad media de las empresas en la región. En el siguiente apartado se muestra que hay grandes dispersiones de productividad entre las empresas dentro de sectores específicos, lo cual es indicativo de la presencia de una parte no trivial de empresas

relativamente improductivas en la región. En el siguiente apartado, presentamos pruebas de que muy pocas empresas de la región tienen niveles de productividad que son similares a los observados en la *frontera de la productividad* de Estados Unidos. Estas dos características son más pronunciadas en los servicios que en las manufacturas.

3.1. Dispersión en la productividad en ALC

Generalmente, el estudio de la dispersión de la productividad consiste en observar cómo esta se distribuye entre las empresas al interior de sectores estrictamente acotados. En la tabla 3.2 se presentan algunas estadísticas resumidas de la dimensión de la dispersión observada en un sector típico en un país típico de ALC. Un sector o país típico se define como la mediana del país o sector, a lo largo de la característica de interés. Los resultados de la tabla 3.2 sugieren que la dispersión de la productividad en los servicios parece ser mayor que la de las manufacturas. Por ejemplo, las diferencias de productividad entre las empresas ubicadas en el percentil 90 y 10 de la distribución de la productividad es 2,66 puntos logarítmicos en los servicios, mientras que alcanza 2,53 puntos logarítmicos en la manufactura. También es interesante notar que la dispersión de la productividad es relativamente grande en los sectores más tradicionales, es decir, de manufacturas con bajo uso de tecnología y sectores de servicios tradicionales.

La dispersión de la productividad observada en ALC es relativamente grande en comparación con los resultados reportados en otros países. Syverson (2004), utilizando datos muy desagregados del sector manufacturero, reporta un rango intercuartílico (IQ) de la productividad total de los factores (PTF) de 0,66 puntos para el sector manufacturero de Estados Unidos. También estima un rango entre los percentiles 90 y 10 de 1,42. Nuestras estimaciones de la productividad del trabajo utilizando los datos de Estados Unidos sugieren un rango IQ de 0,99 en las manufacturas y de 1,28 en los servicios. El rango entre los percentiles 90 y 10 es de 2,06 en las manufacturas y de 2,60 en los servicios.

TABLA 3.2. Log de ventas por trabajador en los sectores de manufacturas y servicios de ALC

	Manufacturas			Servicios		
Ventas por trabajador	Todas	Baja tecnología	Alta tecnología	Todas	Tradicionales	KIBS
Mediana	3,43	3,25	3,97	3,88	4,07	3,24
Desvío estándar	1,00	1,01	0,96	1,11	1,11	0,80
Rango intercuartílico	1,30	1,23	1,23	1,24	1,27	0,97
Rango percentiles 90-10	2,53	2,54	2,39	2,66	2,74	2,08

Fuente: Elaboración propia a partir de la ES 2010.
Nota: Las cifras se calculan primero tomando la mediana en todos los sectores en un país determinado, y luego tomando las medianas entre los países. Resultados no ponderados. Los resultados ponderados son cualitativamente similares.

La dispersión de la productividad observada en ALC tiene un costo relativamente alto en términos de pérdidas de producción. Si, por ejemplo, las empresas de baja productividad tuvieran una productividad equivalente a la mediana de las empresas dentro del sector, la productividad media del trabajo se incrementaría en un 12,9 % en un sector típico de manufacturas, en un país típico. El aumento en el sector de servicios típico sería del 13,7 %. Si, alternativamente, situáramos a las empresas de baja productividad en el nivel de productividad del de una empresa en el percentil 75, la productividad laboral media del sector de manufacturas y del sector servicios en un país típico aumentaría en 42,6 % y 44,1 %, respectivamente. Aunque estas cifras son grandes, ellas no contemplan el hecho de que la empresa mediana o la empresa en el percentil 75 pueden tener un nivel de productividad bajo en comparación con la observada en los países más desarrollados. Este tema se trata en la siguiente subsección.

3.2. La importancia de las brechas: las empresas de ALC y la frontera de productividad en Estados Unidos

Ahora evaluaremos cómo la productividad de las empresas de ALC se compara con la de las empresas más productivas de Estados

Unidos, las cuales son tomadas como una aproximación a la frontera de productividad. Para la construcción de la frontera tecnológica en Estados Unidos, se utilizan los datos de la SBO presentados anteriormente. La frontera se define como la productividad de la empresa ubicada en el percentil 5 % superior de la distribución de la productividad del trabajo en un sector determinado en Estados Unidos. Después de la construcción de las fronteras de los diferentes sectores, para cada empresa en el conjunto de datos de ALC generamos una medida de la productividad relativa, que mide la brecha de productividad de la empresa con respecto a la frontera. Esta medida se define como el *ratio* entre las ventas por trabajador de la empresa y las ventas por trabajador de una empresa del mismo sector de Estados Unidos que se encuentra en la frontera de la productividad. Dado que la desagregación de los sectores manufactureros de la ES y la SBO difiere, la frontera de la productividad en el sector manufacturero se calcula para el sector en su conjunto, y no para determinados subsectores. Esto se traduce en un sesgo al alza en las brechas registradas para el sector manufacturero, que es más grave para las actividades de menor productividad.

El análisis de la productividad relativa indica que las brechas de productividad en la región son grandes, particularmente en el sector servicios (véase la tabla 3.3). Por ejemplo, mientras que la productividad media de una empresa en un sector típico de manufacturas en un país típico es el 11,5 % del de una empresa en la frontera tecnológica de Estados Unidos, la productividad relativa promedio de una empresa típica del sector servicios es de 8,7 %. Si en lugar de considerar una empresa promedio nos centramos en la empresa mediana, la brecha de productividad es mucho mayor (véase la tabla 3.3), con una productividad relativa que cae en más de un medio en el caso de un sector manufacturero típico y en casi un tercio en el caso de los servicios.

La gran diferencia entre la productividad relativa de la empresa mediana y la empresa promedio sugiere la existencia de algunas

empresas de alta productividad en ALC. Los datos indican que, a pesar de que existen algunos casos de alta productividad, estos son muy pocos, siendo aún menos frecuentes en los servicios. Encontramos que, en un país típico, el 1 % de las empresas manufactureras y el 0,2 % de las empresas de servicios tienen una productividad que es igual o mayor al 90 % de la frontera de la productividad de Estados Unidos (véase la tabla 3.4). El porcentaje sigue siendo relativamente bajo cuando nos fijamos en las empresas de ALC con una productividad igual o superior al 50% de la productividad de una empresa en la frontera. Solo el 4,7 % de las empresas manufactureras y el 2 % de las empresas de servicios se encuentran en este nivel de productividad. Estas cifras son menores que las observadas en Estados Unidos. De acuerdo con nuestros cálculos en base a los datos de la SBO, un 17,5 % de las empresas en Estados Unidos tienen un nivel de productividad igual o superior al 50 % de la frontera. En los servicios, la cifra es del 14,3 %.

TABLA 3.3. Productividad relativa promedio en ALC con respecto a las empresas estadounidenses en la frontera de la productividad, por sector (porcentaje)

	Manufacturas	Servicios		
Productividad relativa a frontera	Todas	Todas	Tradicionales	KIBS
MEDIA	11,5	8,7	8,6	8,8
MEDIANA	5,2	5,9	6,1	4,7

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la ES 2010 y SBO 2007.
Nota: Las cifras se calculan tomando primero la mediana en todos los sectores en un país determinado, y luego tomando las medianas entre los países. Resultados no ponderados. Los resultados ponderados son cualitativamente similares.

Al comparar las brechas de productividad con la frontera entre los sectores dentro de los servicios, es posible notar que cuando se comparan promedios, la brecha en los servicios tradicionales es mayor que en los servicios empresariales intensivos en conocimiento (KIBS). Esta relación se invierte cuando se comparan las medianas de las productividades relativas. Es decir, este último

estadístico indica una mayor brecha en los KIBS que en los servicios tradicionales. Esta es, probablemente, una consecuencia de la presencia de una mayor proporción de empresas del sector KIBS con productividad igual o superior al 50 % de la productividad de la frontera en Estados Unidos. La participación alcanza un 3,6 % en las KIBS (ver tabla 3.4), mientras que en los servicios tradicionales es solo el 1,6 %. De todos modos, los datos también sugieren que existen pocas empresas de alta productividad en las KIBS. En un país típico, no se observan empresas KIBS con una productividad del 75 % o superior a la frontera de Estados Unidos. En los servicios tradicionales, el 0,8 % de las empresas se ubica en dicho nivel.

TABLA 3.4. Porcentajes de empresas de alta productividad en ALC, por industria

Proporción de empresas con productividad mayor o igual a:	Manufacturas	Servicios		
	Todas	Todas	Tradicionales	KIBS
50 % de la frontera de EE. UU.	4,7	2,0	1,6	3,6
75 % de la frontera de EE. UU.	1,4	0,7	0,8	0,0
90 % de la frontera de EE. UU.	1,0	0,2	0,3	0,0

Fuente: Elaboración propia a partir de la ES 2010 y la SBO 2007.

Nota: Las cifras se calculan tomando primero los promedios en el sector especificado y luego la mediana entre los países. La frontera de Estados Unidos se mide como el 5% superior de la distribución de la productividad de las empresas en Estados Unidos. Resultados no ponderados. Los resultados ponderados son cualitativamente similares.

Los resultados presentados en esta sección muestran que existe margen para aumentar la productividad media de las empresas en ALC, sobre todo en el sector de servicios. Por un lado, se observa una alta heterogeneidad en los niveles de productividad de las empresas de ALC, lo que sugiere que se podrían alcanzar grandes incrementos en la productividad agregada si la productividad de las empresas menos productivas se acercara, al menos, a los niveles de la productividad media. Por otro lado, las empresas de ALC en general presentan

niveles muy bajos de productividad, en comparación con la frontera de la productividad de Estados Unidos. Si bien ambos problemas se observan tanto en las manufacturas como en los servicios, es en este último sector en el que están más acentuados.

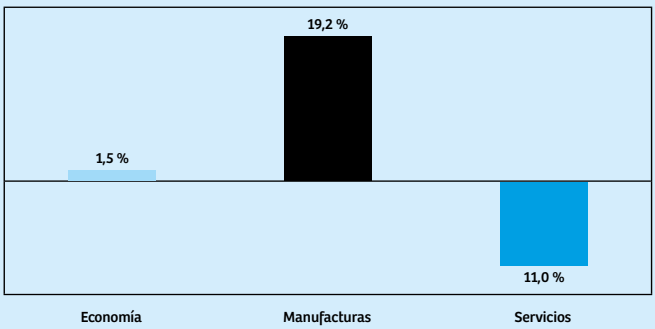
4. EL ENEMIGO EXTERNO: EL ROL DE LA EFICIENCIA EN LA ASIGNACIÓN

En esta sección se estudia el componente interempresa de la productividad agregada, al observar cómo se asignan los trabajadores a través de empresas con diferentes niveles de productividad. Esto nos permite evaluar el papel desempeñado por las fuerzas del mercado en la asignación de recursos hacia empresas más productivas. Como las comparaciones de las variables en niveles de todos los sectores y países tienden a ser problemáticas, nos concentramos en cambio en la contribución relativa del componente interempresa a la productividad agregada. Nombramos a esta variable *eficiencia en la asignación* (AE), que se define como:

$$(4.1) \quad AE_{sc} = \sum_{i=1}^{N_{ic}} \left[\frac{(s_{isc} - \overline{s_{isc}})(p_{isc} - \overline{p_{isc}})}{p_{sc}} \right]$$

Para estimar la importancia relativa de la AE en la explicación de la productividad agregada en los sectores manufacturero y de servicios en ALC, se calculan para los distintos países de la muestra las medianas de AE_{sc} a través de las diferentes industrias en los sectores manufacturero y de servicios. A continuación, se calcula la media entre países para obtener los valores de ALC. Por lo tanto, los resultados se pueden interpretar como representativos de una *industria típica* en un *país típico*. Por último, también producimos una medida *para toda la economía* de la AE. Para ello, se calcula

GRÁFICO 3.1. Eficiencia asignativa en ALC

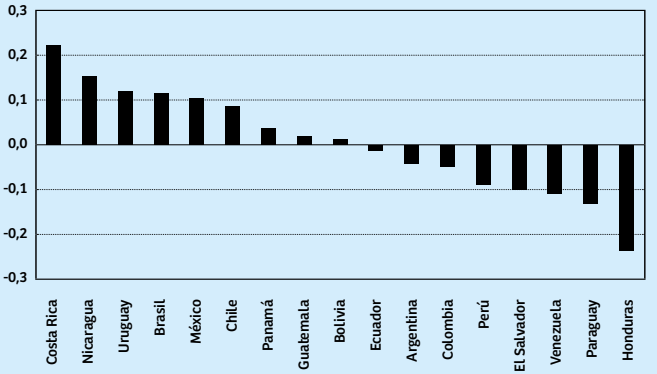


un promedio ponderado de las AE en la industria manufacturera y los servicios, con la participación en el empleo total como ponderadores. Las cifras de ALC *para toda la economía* corresponden a la mediana de las AE para el total de países.

El gráfico 3.1 presenta nuestras estimaciones de la AE. Los resultados indican que la AE representa un porcentaje bajo de la productividad agregada en ALC. En el sector manufacturero, la AE representa menos de una quinta parte de la productividad agregada de la industria típica en el país típico. En el sector servicios, la AE en realidad reduce la productividad en un 11 %. Este último resultado es particularmente sorprendente, ya que implica que si los trabajadores en una industria típica de servicios de un país típico en ALC fueran reasignados aleatoriamente entre las empresas en su industria actual, la productividad agregada de la industria se incrementaría en un 11 %.

Estas contribuciones de la eficiencia en la asignación de la productividad agregada parecen bajas si se comparan con los resultados obtenidos para Estados Unidos. Utilizando la muestra de la SBO, se

GRÁFICO 3.2. Eficiencia asignativa por países

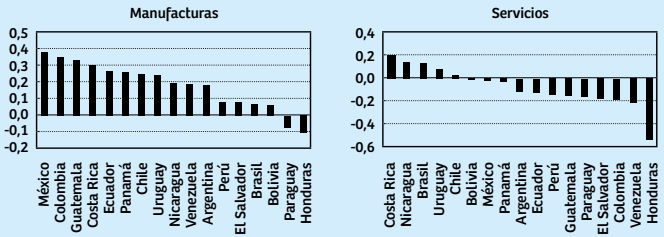


estima que la AE representa el 25 % de la productividad agregada en el sector manufacturero y el 7 % de la productividad en el sector servicios.[4,5]

4 Los resultados de la ES y la SBO en realidad no son comparables, ya que la cobertura de tamaño de la empresa y la desagregación del sector no coinciden. Los resultados de la SBO son propensos a estar sesgados hacia abajo, pues la muestra no incluye a las empresas más grandes, que tienden a ser las de mayor productividad laboral. Los resultados de la ES podrían estar sesgados hacia arriba, puesto que no se incluye a las empresas más pequeñas, que análogamente tienden a ser las de menor productividad laboral.

5 Los resultados basados en las medidas de productividad multifactorial tienden a producir resultados más altos. Bartelsman et al. (2013) reportan una contribución de la AE a la productividad agregada del 51 % para la economía en su conjunto en Estados Unidos. Un estudio realizado por Arnold et al. (2008) en base a ocho países de la OCDE informan contribuciones en el rango de 15-40 %, tanto en la industria manufacturera como en los servicios, con la mayoría de las contribuciones en el rango de 20-30 %.

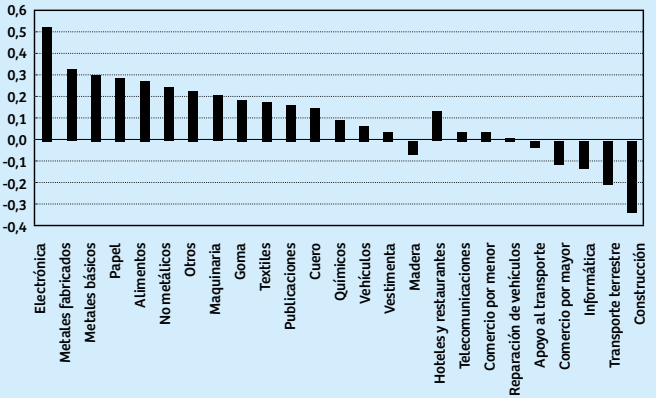
GRÁFICO 3.3. Eficiencia asignativa por sectores y países



Los datos también revelan que existen diferencias muy grandes en el papel de la eficiencia en la asignación entre los países de ALC (véase el gráfico 3.2). Si bien en la mayoría de los países la contribución de la eficiencia en la asignación de la productividad es positiva, en siete países la eficiencia en la asignación contribuye a una reducción de la productividad. Este resultado se debe principalmente al sector servicios, que en el país típico emplea a una gran proporción de los trabajadores. El gráfico 3.3 muestra que, mientras que en solo dos países la AE tiene un efecto negativo en la productividad en el sector manufacturero, para la mayoría de los países de la muestra la contribución de la AE a la productividad agregada es negativa en el sector servicios.[6]

6 Hay que tener cuidado al interpretar los *rankings* en los gráficos 3.2 y 3.3, ya que la magnitud de los sesgos posiblemente varíe entre países. Más concretamente, los países con una gran proporción de empresas con menos de 5 empleados son propensos a tener sus estimaciones de AE sesgadas al alza, si estas empresas tienen menor productividad laboral que las empresas grandes. Este argumento también sugiere que el sesgo probablemente sea mayor en el sector servicios, ya que tiende a presentar una mayor participación de las pequeñas empresas que la industria manufacturera.

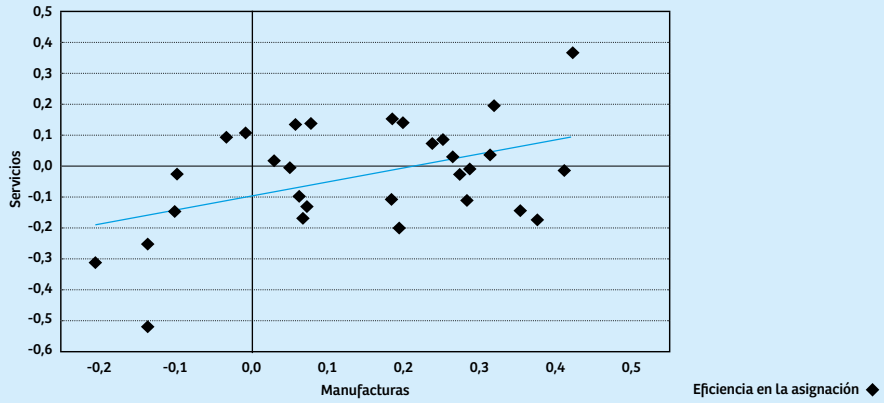
GRÁFICO 3.4. Eficiencia asignativa por sectores



El aporte negativo de la AE en los servicios se observa, a su vez, en la mayoría de los subsectores de esta. El gráfico 3.4 presenta las medianas de AE entre los países, para los diferentes sectores de la muestra. Con la excepción de la industria de la hotelería y restaurantes, la contribución de la AE a la productividad agregada en todos los sectores de servicios es inferior a la contribución de la AE en cualquiera de los sectores de las manufacturas, excepto en la madera. La AE en los servicios también es baja cuando se la compara con la AE obtenida en Estados Unidos. La mayor diferencia se observa en la construcción. Mientras que la contribución media de la AE a la productividad en esta industria es un –31 % en ALC, la contribución de la AE en Estados Unidos es del 30 %. También se observan grandes diferencias en el comercio al por menor y al por mayor. En ALC, la AE contribuye en 4,4 % y –10,8 %, respectivamente. En Estados Unidos, dichas cifras son del 22,2 % y del 7 %.

La baja AE observada en algunas industrias de la región implica un costo significativo en términos de pérdida de producción.

GRÁFICO 3.5. Correlación sectorial en la eficiencia asignativa



Nuestros cálculos indican que, en un país típico, el cierre de la brecha en AE entre los servicios y las manufacturas incrementaría la productividad en un 27 % en el sector servicios y en un 17 % para la economía en su conjunto. Este ejercicio no tiene en cuenta que el cierre de la brecha de AE entre industria y servicios dentro de un país podría aún dejar a algunos países con niveles muy bajos de AE. Las ganancias potenciales de productividad son mucho más grandes si en lugar de cerrar las brechas de AE dentro de los países, cerramos la brecha de AE entre los países, dentro de un sector determinado. Si cada sector en un determinado país tuviera una AE igual a la AE observada más alta para ese sector en América Latina, la productividad aumentaría en casi un 108 % en el sector servicios y un 73 % en el sector manufacturero, en un país típico. Estos aumentos implicarían un aumento de la productividad del 95 % para la economía en su conjunto.

Dadas estas grandes ganancias potenciales, resulta importante lograr un mayor entendimiento respecto a cuáles son los factores

que determinan la AE. El análisis de la AE presentado sugiere que se debe prestar atención tanto a los factores agregados como a los factores sectoriales. Es probable que los determinantes a nivel agregado sean muy relevantes, ya que el análisis muestra que las AE en el sector manufacturero y en servicios tienden a moverse juntas. Más precisamente, siempre que la AE explica una gran parte de la productividad agregada en el sector manufacturero de un determinado país, también tiende a explicar una gran parte de la productividad agregada en el sector servicios en ese mismo país, y viceversa (ver gráfico 3.5). El coeficiente de correlación estimado entre la AE en los servicios y la manufactura es de 0,40, y es significativamente diferente de cero a un nivel de 10 %. Los determinantes específicos del sector también parecen ser importantes, ya que hemos encontrado que en la mayoría de los países la AE es más grande en la manufactura que en los servicios. Este hallazgo sugiere que podría haber algunas limitaciones adicionales en el sector servicios que obstaculizan la eficiencia en la asignación de recursos.

5. ¿QUÉ DETERMINA EL CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD?

Una forma de lograr mayores niveles de productividad es mejorar la productividad de las empresas existentes, ya que esto aumenta el componente intraempresa de la productividad agregada. En esta sección se estudia cuáles son los determinantes del crecimiento de la productividad a nivel de empresa en ALC. Dos conjuntos diferentes de variables podrían afectar el crecimiento de la productividad. Por un lado, el crecimiento puede depender de las características individuales de la empresa o de su dueño, ya que ellas pueden afectar la capacidad de una empresa para innovar y absorber la tecnología existente. Por otro lado, el crecimiento puede depender de variables relacionadas con el entorno en el que operan las empresas, ya que la instituciones pueden afectar el comportamiento de una empresa. La

importancia relativa de estas variables puede ser diferente en el sector manufacturero y de servicios, algo que exploramos en esta sección.

5.1. Modelo econométrico

Nuestras estimaciones siguen un enfoque desarrollado por Griffith, Redding y Van Reenen (2004). Los autores presentan un marco en el que el crecimiento de la productividad puede tener lugar a través de nuevos descubrimientos y de la imitación de los descubrimientos de otras empresas. Al primer mecanismo le llaman *innovación* y al segundo *transferencia de tecnología*. Para que exista el mecanismo de transferencia de tecnología, el receptor de la tecnología debe experimentar una *brecha tecnológica*. Para medir el potencial de transferencia de tecnología, utilizan una medida de la brecha de productividad, que se define como la distancia respecto a la frontera de la productividad. Los autores esperan que una mayor distancia a la frontera aumente las posibilidades de transferencia de tecnología. Su modelo econométrico es desarrollado para un panel de industrias. Nosotros preparamos una versión alternativa de su modelo, estimada usando nuestros datos de corte transversal.

Como punto de partida para el modelo econométrico se asume una función de produccion, muy general, que determina los niveles de productividad de una empresa. Esta depende tanto de características relacionadas a sus capacidades para innovar (*Xijt*), propias de las empresas, como de un componente de transferencia tecnológica, que depende de la capacidad de absorción de tecnologías con que cuenta cada empresa independientemente de sus esfuerzos. Dado que no es posible observar directamente este último componente, estimaremos la relación que existe entre las acciones llevadas a cabo en la frontera de productividad de cada sector y la productividad de las empresas más rezagadas. En particular, se espera que los aumentos en la productividad de las empresas más productivas puedan impactar positivamente los niveles de productividad del resto de las empresas del sector, a través de mecanismos de transferencia tecnológica. Más específicamente:

$$(5.1)\ \ln P_{ijt} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln P_{ijt-1} + \alpha_2 \ln P_{jt}^F + \alpha_3 ln\ P_{jt-1}^F + \beta X_{ijt} + \mu_{ijt}$$

donde X_{ijt} son las características de la empresa que a priori se espera estén relacionadas con la innovación y P_{jt}^F es la productividad de una empresa en la frontera. μ_{ijt} es el término de error, que incluye efectos fijos por país. Bajo el supuesto de homogeneidad en el largo plazo $(\alpha_2 + \alpha_3 = 1 - \alpha_1)$, la ecuación (5.1) tiene la siguiente representación de corrección del error:
(5.2)

$$\ln P_{ijt} - \ln P_{ijt-1} = \gamma\left[\ln P_{jt}^F - \ln P_{jt-1}^F\right] - \delta\left[\ln P_{ijt-1} - \ln P_{jt-1}^F\right] + \beta X_{ijt} + \mu_{ijt}$$

Intuitivamente, los primeros dos términos del lado derecho de la ecuación (5.2) capturan los derrames tecnológicos. El primer término, $\gamma \Delta \ln P_{jt}^F$, permite que el crecimiento de la productividad en la frontera tenga un efecto directo sobre el crecimiento de la productividad a nivel de las empresas que no están en la frontera. El segundo término, $\delta \ln\left(P_{ijt-1}/P_{jt-1}^F\right)$ corresponde a la productividad relativa de una empresa que no está en la frontera respecto a las mejores prácticas de su sector, con lo que puede ser interpretado como una medida de la dimensión de la brecha tecnológica. Por lo tanto, el modelo permite que el mecanismo de transferencia tecnológica tenga un impacto diferencial en la productividad de las empresas dependiendo de su productividad relativa. El parámetro δ captura este efecto diferencial, mientras que γ captura la intensidad del vínculo directo entre el crecimiento de la productividad en establecimientos por fuera de la frontera y el crecimiento en la frontera.[7]

7 Este modelo supone que el estado de equilibrio de la industria puede ser caracterizado por un continuo de plantas que operan con diferentes niveles de productividades relativas incluso en el largo plazo. Más específicamente, en el largo plazo las plantas no convergen a un costo unitario mínimo común (como se supone en los libros de texto estándar de microeconomía neoclá-

5.2. Resultados

En este apartado se presentan los resultados de la estimación de la ecuación (5.2). El crecimiento de la productividad se mide como la diferencia en el logaritmo de las ventas por trabajador entre 2007 y 2009. El conjunto de variables relacionadas con la capacidad innovadora de la empresa (X_{ijt}) incluidas en la estimación son el logaritmo del empleo, el porcentaje de trabajadores a tiempo completo con al menos un grado universitario, así como *dummies* relacionadas con la edad de la empresa, su condición exportadora, si es de propiedad extranjera y si tiene su propio sitio web. La productividad de una empresa en la frontera (P_{jt}^{F}) se define como la productividad de una empresa situada por encima del percentil superior en 5 % de la distribución de la productividad del trabajo en un sector y un país determinados. Por último, se supone que el término de error (μ_{ijt}) puede descomponerse en efectos fijos de sector y país, y un proceso de ruido blanco. Los efectos fijos se controlan utilizando *dummies* de país-sector.

Nuestros resultados indican que tanto la innovación como la transferencia de tecnología son importantes para entender el crecimiento de la productividad a nivel de empresa (véase las tablas 3.5 y 3.6). En lo que respecta a las capacidades de innovación de las empresas, nos encontramos con que las empresas con una mayor fuerza de trabajo tienden a experimentar mayores tasas de crecimiento de la productividad, dándose un efecto mayor en la industria manufacturera que en los servicios. También nos encontramos con que una fuerza de trabajo más capacitada ayuda a aumentar el crecimiento de la productividad, ya que este se correlaciona positivamente con la proporción de trabajadores de la empresa que tienen al menos un título universitario. Estos

sica), sino a su propio costo unitario mínimo, que depende de características de las empresas (*Xijt*), a priori relacionadas con capacidades de innovación interna a la empresa como: tamaño, edad, la integración en los mercados internacionales, la propiedad extranjera, etc.

TABLA 3.5. Modelo de crecimiento de la productividad

	TOTAL				SERVICIOS		MANUFACTURAS	
Variable dependiente: crecimiento de la productividad	**Coeficiente**	**EE**	**Coeficiente**	**EE**	**Coeficiente**	**EE**	**Coeficiente**	**EE**
Productividad relativa	−14,296***	0,79	−14,589***	0,92	−11,828***	1,19	−16,202***	1,19
Crecimiento de productividad en la frontera	0,279***	0,08	0,161***	0,05	0,111***	0,04	0,381**	0,15
Empleo (2007)			3,049***	0,35	2,041***	0,46	3,724***	0,47
Empresa joven (<10 años)			1,146	0,89	1,186	1,06	1,141	1,34
Empresa exportadora (>10 %)			2,064	1,28	0,664	1,66	2,258	1,55
Empresa de propiedad extranjera (>50 %)			3,473*	2,05	3,82	2,45	3,144	3
Empresa con sitio web propio			3,317***	0,93	1,877	1,37	4,407***	1,24
Porcentaje de trabajadores a tiempo completo con al menos título universitario			10,379***	2,31	7,138**	2,93	14,072***	3,55
Constante	−25,500***	1,33	−40,928***	2,71	−29,961***	2,65	−47,480***	3,88
Efectos fijos de país-sector	Sí		Sí		Sí		Sí	
R-cuadrado	0,209		0,238		0,203		0,259	
N	10,341		9,326		3,557		5,769	

hallazgos podrían estar relacionados con el hecho de que las grandes empresas y las empresas con una fuerza laboral más capacitada tienen el potencial de generar más conocimiento, ya sea a través de la inversión directa en actividades de I+D o mediante el aprendizaje a través de la práctica, lo cual es beneficioso para el crecimiento de la

TABLA 3.6. Modelo de crecimiento de la productividad por sector de actividad

	Alta tecnología		Baja tecnología		Servicios tradicionales		KIBS	
Variable dependiente: crecimiento de la productividad	**Coeficiente**	**EE**	**Coeficiente**	**EE**	**Coeficiente**	**EE**	**Coeficiente**	**EE**
Productividad relativa	−15,504***	2,44	−16,453***	1,36	−12,084***	1,35	−10,126***	1,98
Crecimiento de productividad en la frontera	0,889***	0,13	0,359***	0,15	0,081*	0,05	0,347**	0,14
Empleo (2007)	3,770***	0,91	3,675***	0,53	2,187***	0,51	1,095	0,77
Empresa joven (<10 años)	2,208	3,43	0,913	1,42	0,594	1,13	4,712	3,3
Empresa exportadora (>10 %)	−0,309	3,01	3,290*	1,79	0,643	1,92	0,074	3,72
Empresa de propiedad extranjera (>50 %)	13,377	8,23	−1,162	2,51	3,506	2,62	3,923	6,32
Empresa con sitio web propio	5,131	3,84	4,317***	1,26	2,245	1,52	−1,091	2,58
Porcentaje de trabajadores a tiempo completo con al menos título universitario	8,092	5,63	16,157***	4,42	8,421**	3,53	2,394	4,59
Constante	−46,715***	8,7	−47,070***	4,29	−31,118***	3,05	−19,636***	3,24
Efectos fijos de país-sector	Sí		Sí		Sí		Sí	
R-cuadrado	0,206		0,279		0,200		0,251	
N	1,192		4,577		3,029		528	

productividad. Las otras características de las empresas consideradas no parecen tener un efecto significativo sobre el crecimiento de la productividad en toda la muestra o en los diferentes subsectores. Esto podría estar relacionado con el hecho de que no están tan directamente vinculadas a las capacidades de innovación de la empresa.

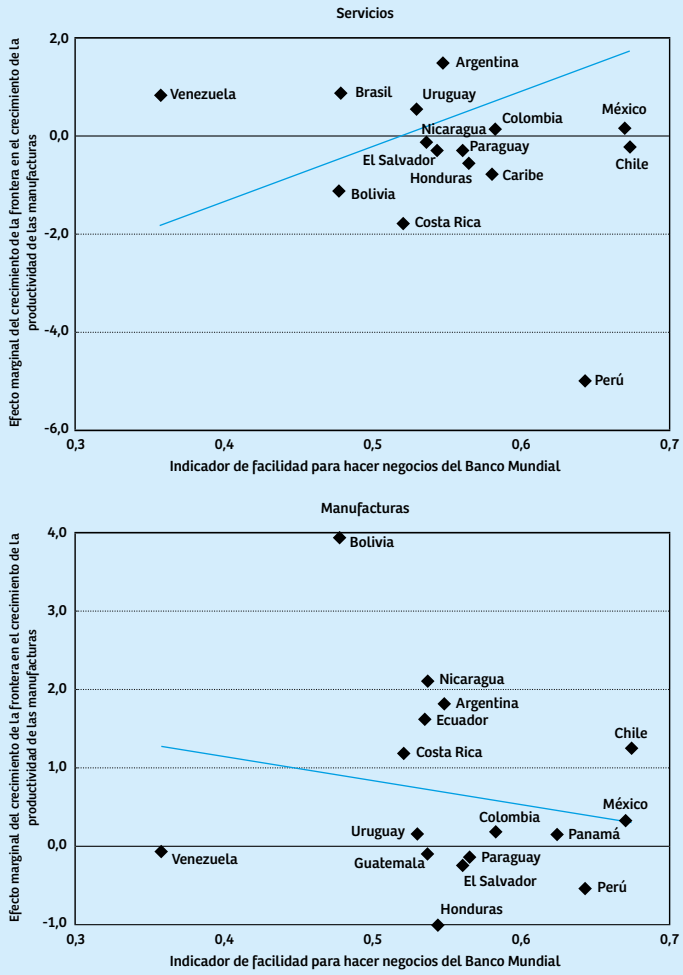
También encontramos evidencia que apunta a la existencia de derrames de productividad. Más específicamente, nos encontramos con que las empresas que operan en sectores en los que la frontera de la productividad crece a un ritmo más rápido también crecen a un ritmo más rápido. Este efecto indirecto se observa tanto en la industria manufacturera como en los servicios, y no encontramos evidencia de diferencias significativas en la magnitud de los derrames entre sectores. Los derrames de productividad parecen, sin embargo, pequeños en comparación con los reportados por Griffith, Redding y Van Reenen (2004). Los autores encuentran un efecto indirecto de 66,9 % en un año, para una muestra de industrias en 12 países de la OCDE. Nuestros resultados indican un derrame de 14 %.[8]

Por otra parte, encontramos evidencia de que las empresas que están más lejos de la frontera tecnológica tienden a mostrar un mayor crecimiento de la productividad que las empresas que están más cerca de la frontera. Este efecto diferencial en la absorción de la tecnología conduciría a una convergencia de la productividad entre empresas. La velocidad de esta convergencia es mayor en las manufacturas que en los servicios. Pero este proceso de convergencia parece ser lento. Nuestras estimaciones indican que una caída de 10 puntos básicos en la productividad relativa solo aumenta la tasa de crecimiento en un período de tres años en 1,07 puntos básicos. También encontramos que este proceso de convergencia es más lento en los servicios y en particular en los servicios tradicionales.

A pesar de que los efectos indirectos y de convergencia tienden a ser pequeños en la región, encontramos evidencia de que existe una gran variación en el tamaño de estos efectos en todos los países. Cuando reestimamos la ecuación (5.2) interactuando *dummies* de

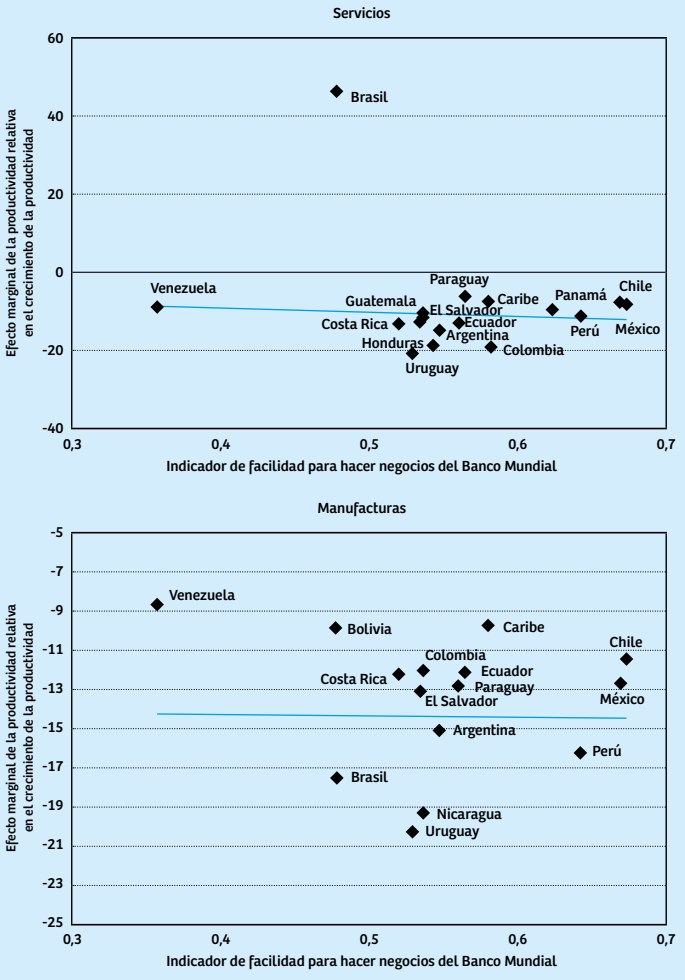
8 Los resultados no son comparables, ya que utilizan una medida de la productividad basada en la PTF a nivel sectorial, mientras que nosotros utilizamos una medida de ventas por trabajador. La especificación del modelo es también diferente.

GRÁFICO 3.6. Efectos de derrame



Comentario: Los valores de los ejes verticales son la suma del coeficiente de crecimiento de frontera de la productividad y el término de interacción de las *dummies* de país y el crecimiento de la frontera de producción.

GRÁFICO 3.7. Promedio regional de velocidad de convergencia



Comentario: Los valores de los ejes verticales son la suma del coeficiente en la productividad relativa y el término de interacción de la *dummy* de país y la productividad relativa.

país con la productividad relativa y el crecimiento de la frontera de productividad, se obtiene una gran variación en los efectos marginales de las variables (ver gráficos 3.6 y 3.7). Estas variaciones sugieren que las instituciones del país podrían afectar el crecimiento de la productividad a nivel de empresa.

Con el fin de evaluar si la calidad del ambiente de negocios del país afecta el tamaño del efecto de derrame y la convergencia, hacemos una regresión de los efectos marginales sobre una constante y un índice de la calidad del ambiente de negocios. Encontramos que las correlaciones entre la calidad del entorno empresarial y el tamaño de estos efectos no son estadísticamente significativas. Esto podría estar relacionado con que el indicador de clima de negocios que hemos utilizado podría no ser el adecuado para describir la facilidad con que el cambio tecnológico, ya sea vía derrames o absorción, puede transferirse dentro de una economía. Por otro lado, no se debe descartar que la falta de significancia estadística en la relación sea resultado de que no existe suficiente varianza en el valor del indicador de clima de negocios entre los países de la región.

6. ¿QUÉ DETERMINA EL CRECIMIENTO DEL EMPLEO?

En la sección anterior se estudió si el crecimiento de la productividad se ve fomentado por un mejor ambiente de negocios, conduciendo a un mayor componente intraempresa de la productividad agregada. En esta sección exploramos si un mejor ambiente de negocios también favorece al segundo componente de la productividad agregada, es decir, el componente interempresa. Para abordar este tema se exploran los determinantes del crecimiento del empleo. Como se mencionó anteriormente, el componente intraempresa de la productividad mide los co-movimientos de la productividad y el tamaño de la empresa. Para que esta relación surja, esperaríamos que las empresas más productivas mostraran un mayor crecimiento

del empleo respecto a las empresas de menor productividad. Ponemos a prueba esta hipótesis en esta sección.

6.1. Modelo econométrico

Para estudiar los determinantes del crecimiento del empleo, seguimos una estrategia similar a la de Evans (1987). Se descompone el tamano de la empresa (S_{ijt}), medido por la cantidad de empleados, como la suma de la cantidad de empleados en el período anterior (S_{ijt-1}), más el crecimiento del empleo. Más específicamente:

$$S_{ijt} = G(\cdot)S_{ijt-1}\mu_{ijt} \quad (6.1)$$

donde $G(\cdot)$ es una función igual a 1 más el crecimiento del empleo, y μ_{ijt} es el término de error. Tomando logaritmos de (6.1) obtenemos nuestra ecuación de base, a saber:

$$\ln S_{ijt} - \ln S_{ijt-1} = \ln G(\cdot) + \varepsilon_{ijt} \quad (6.2)$$

donde ε_{ijt} es el logaritmo del término de error.

Para estimar la ecuación (6.2) es necesario establecer cuáles son los determinantes a incluir en la ecuación $G(\cdot)$. Con tal propósito, consideramos las variables más usualmente mencionadas en la literatura de crecimiento de la empresa. Tales variables pueden ser agrupadas en tres categorías. La primera se compone de las características de la empresa, la segunda de características del propietario y la tercera de características del ambiente en el que la empresa opera.

Respecto a las características de la empresa, nos centramos en las dos que más atención han recibido en la literatura sobre crecimiento de la empresa: tamaño y antigüedad. Distintas teorías asumen o sugieren que el crecimiento de la empresa es independiente de su tamaño (Lucas, 1978; Jovanovic, 1982). Este fenómeno

es conocido como la ley de Gibrat. El debate en la literatura respecto a si la ley de Gibrat es confirmada por los datos sigue vigente.[9] Mientras que algunos estudios sugieren una relación negativa entre el tamaño y el crecimiento del empleo (Birch, 1979; Neumark, Wall y Zhang, 2011), otros sugieren que no existe una relación sistemática entre ambas variables (Haltiwanger, Jarmin y Miranda, 2013). La relación entre la antigüedad y el crecimiento del empleo parece ser menos controversial. Los modelos teóricos predicen un mayor crecimiento del empleo para las empresas jóvenes. La relación negativa usualmente refleja un proceso de aprendizaje bayesiano, sea referido al tipo de productividad (Jovanovic, 1982) o a la demanda (Foster, Haltiwanger y Syverson, 2012). Esta predicción ha sido confirmada por la evidencia empírica (Evans, 1987; Haltiwanger, Jarmin y Miranda, 2013).

Respecto a las características del propietario de la empresa, la literatura teórica ha enfatizado el rol de las habilidades gerenciales a la hora de determinar el tamaño óptimo de la empresa (Lucas, 1978; Cagetti y De Nardi, 2006). En la medida en que las fricciones impiden que las empresas alcancen el tamaño óptimo de forma instantánea, el talento gerencial potencialmente puede afectar el crecimiento de la empresa. A pesar del énfasis puesto sobre la capacidad gerencial, la literatura empírica ha encontrado dificultades a la hora de determinar la importancia de esta variable, puesto que la habilidad gerencial es difícil de medir. Algunos estudios experimentales recientes hechos en países en desarrollo muestran que las mejoras en las capacidades gerenciales llevan a un mejor desempeño (Bloom et al., 2013).

Finalmente, el contexto en que las empresas operan también ha recibido atención en la literatura. La evidencia empírica muestra

9 Véase Sutton (1997) para una excelente revisión de la literatura sobre la ley de Gibrat.

que la creación y destrucción de empleos es sensible al ciclo de negocios, así como a choques sectoriales e idiosincrásicos (Davis y Haltiwanger, 1992). La literatura también ha enfatizado el rol de las instituciones en general, y del mercado de trabajo en particular, sobre la creación de empleos (Nickell y Layard, 1999).

Como fue mencionado anteriormente, nuestro principal interés está en evaluar si el crecimiento del empleo es mayor en las empresas más productivas. La productividad de la empresa no encaja en ninguna de las tres categorías mencionadas y es una variable endógena que puede verse afectada por variables en cualquiera de los tres grupos considerados, pero aún así parece una variable relevante para explicar el crecimiento del empleo. Los modelos teóricos con fricciones laborales, como el de Mortensen y Pissarides (1994), tienden a predecir que las empresas con mayor productividad con puestos vacantes buscan trabajadores, lo cual resulta en un crecimiento mayor del empleo en tales empresas.

Habiendo identificado los principales determinantes del crecimiento del empleo que surgen de la literatura teórica y empírica, estimamos la ecuación en la siguiente forma reducida:[10]

(6.3)

$$\ln S_{ijt} - \ln S_{ijt-1} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln S_{ijt-1} + \alpha_2 \ln A_{ijt-1} + \alpha_3 \ln S_{ijt-1} \ln A_{ijt-1} + \alpha_4 \ln P_{ijt-1}$$

donde S_{ijt} representa la cantidad de empleados de la empresa, A_{ijt} es la edad de la empresa y P_{ijt} es la productividad. X_{ijt} refiere al conjunto de variables de habilidad gerencial y F^C_{ijt} y F^S_{ijt} son características del país y del sector.

10 Esta especificación corresponde a una expansión de Taylor de primer orden de la ecuación (6.2), bajo el supuesto de que los efectos de los distintos grupos de determinantes sobre el crecimiento del empleo son independientes.

6.2. Resultados

En esta subsección, presentamos los resultados de la estimación de la ecuación (6.3). El crecimiento del empleo es medido como la diferencia logarítmica de la cantidad de trabajadores a tiempo completo en 2007-2009. El conjunto de variables vinculadas a las capacidades gerenciales (X_{ijt}) incluidas en el modelo son el porcentaje de trabajadores a tiempo completo con formación universitaria, la condición exportadora de la empresa, el origen del capital y la posesión de un sitio web. Finalmente, asumimos que el término de error (ε_{ijt}) puede ser descompuesto en efectos fijos sectoriales, efectos fijos de país y un proceso de ruido blanco. Al igual que en nuestra estimación de crecimiento de la productividad, es preciso ser cautos a la hora de interpretar los resultados reportados, ante la existencia de problemas de selección de la muestra. Solo las empresas que sobrevivieron durante al menos tres años son incluidas en la muestra, con lo que los resultados no son representativos del universo de empresas.

Nuestros resultados sugieren que las características de la empresa y de sus propietarios inciden en el crecimiento del empleo. En cuanto al primer grupo de características, encontramos que las empresas más grandes muestran menor crecimiento del empleo que las más pequeñas, a la vez que las empresas más jóvenes crecen más velozmente que las más antiguas (véase la columna 4 de la tabla 3.7). Encontramos que estos efectos son cuantitativamente mayores en las manufacturas respecto a los servicios (véase la tabla 3.8). No se encuentran diferencias significativas en cuanto a los efectos de estas características sobre el crecimiento de las empresas en los sectores de KIBS y servicios tradicionales, con la excepción de la antigüedad de la empresa (véase tabla 3.8). Las empresas jóvenes tienden a crecer a tasas mucho mayores en los servicios tradicionales.

Respecto a las características del propietario de la empresa, encontramos que las empresas de propiedad extranjera y las empresas con sitio web propio tienden a crecer a una tasa mayor. Encontramos

TABLA 3.7. Modelo de crecimiento del empleo (muestra completa)

	MUESTRA TOTAL				SERVICIOS		MANUFACTURAS	
Variable dependiente: Crecimiento del empleo	**Coeficiente**	**EE**	**Coeficiente**	**EE**	**Coeficiente**	**EE**	**Coeficiente**	**EE**
Productividad del trabajo (2007) (log)	2,901***	0,3	3,376***	0,33	2,637***	0,49	3,788***	0,43
Empleo (2007) (log)			−3,211***	0,27	−2,132***	0,33	−3,948***	0,36
Empresa joven (<10 años)			10,418***	1,77	9,401***	2,75	12,525***	2,18
Empleo X empresa joven			−2,833***	0,56	−2,720**	0,92	−3,317***	0,66
Empresa exportadora (>10 %)			0,426	0,62	−1,192	0,94	1,186	0,73
Empresa de propiedad extranjera (>50 %)			1,807**	0,84	−0,6	1,18	3,463**	1,14
Empresa con sitio web propio			4,200***	0,53	3,460***	0,8	4,794***	0,68
Porcentaje de trabajadores a tiempo completo con al menos título universitario			−1,727	1,61	−1,866	2,33	−1,109	2,08
Constante	−25,783***	3,18	−23,177***	3,21	−18,453***	5,32	−25,230***	4,01
Efectos fijos de país-sector	Sí		Sí		Sí		Sí	
R-cuadrado	0,118		0,168		0,143		0,209	
N	10,996		10,929		3,744		6,155	

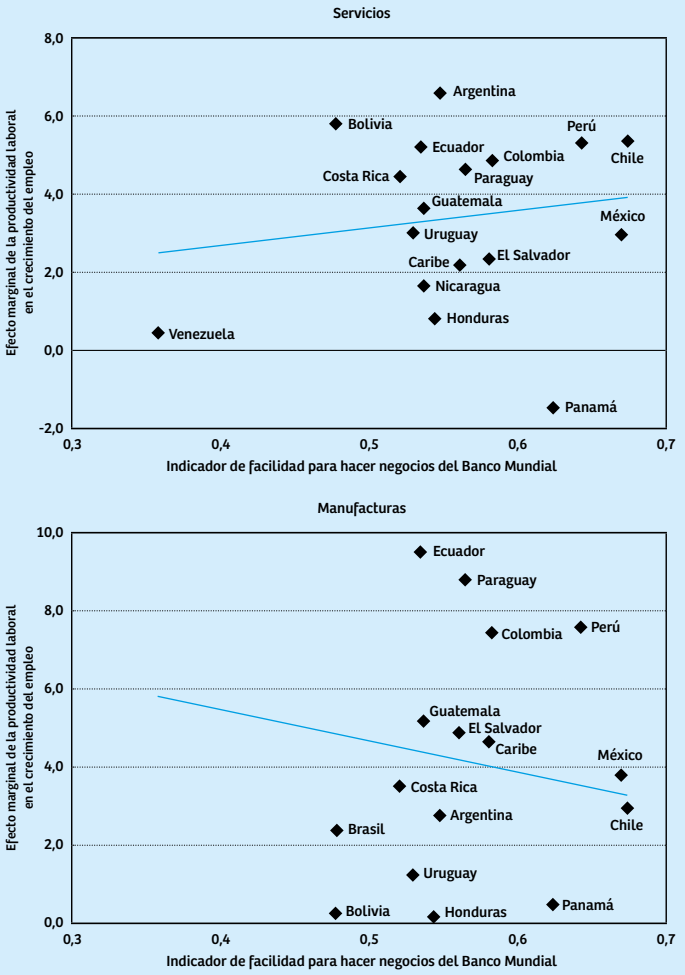
además que estos efectos son cuantitativamente mayores en las manufacturas que en los servicios, siendo que la propiedad extranjera no tiene un efecto significativo sobre el crecimiento del empleo en el sector de los servicios tradicionales. Las empresas con un mayor porcentaje de trabajadores con formación universitaria crecen con mayor lentitud en los servicios tradicionales y en las actividades manufactureras de baja tecnología. En el total del sector manufacturero el efecto también es negativo, aunque no significativo. En las manufacturas de alta tecnología y en las actividades KIBS el efecto es positivo y no significativo.

TABLA 3.8. Modelo de crecimiento del empleo
(alta tecnología, baja tecnología, KIBS y servicios tradicionales)

	MUESTRA TOTAL				MANUFACTURAS		SERVICIOS	
	Alta tecnología		Baja tecnología		KIBS		Servicios tradicionales	
Variable dependiente: Crecimiento del empleo	**Coeficiente**	**EE**	**Coeficiente**	**EE**	**Coeficiente**	**EE**	**Coeficiente**	**EE**
Productividad del trabajo (2007) (log)	3,163***	0,75	3,984***	0,5	1,560**	0,76	2,793***	0,56
Empleo (2007) (log)	−3,033***	0,68	−4,193***	0,42	−2,391***	0,65	−2,078***	0,38
Empresa joven (<10 años)	16,832***	4,87	11,575***	2,38	3,166	3,2	10,793***	3,36
Empleo X empresa joven	−5,538***	1,53	−2,829***	0,72	−1,933*	1,08	−2,928***	1,12
Empresa exportadora (>10 %)	0,683	1,32	1,359	0,87	−1,301	2,59	−1,253	0,92
Empresa de propiedad extranjera (>50 %)	3,972	2,64	3,215**	1,24	4,394	3,62	−1,47	1,22
Empresa con sitio web propio	4,296**	1,59	4,984***	0,76	4,607**	1,49	3,337***	0,87
Porcentaje de trabajadores a tiempo completo con al menos título universitario	2,681	2,51	−3,007	2,77	3,7	3,53	−3,372	2,81
Constante	−21,589**	6,94	−26,560***	4,64	−5,943	7,96	−20,546**	6,06
Efectos fijos de país-sector	Sí		Sí		Sí		Sí	
R-cuadrado	0,216		0,207		0,213		0,13	
N	1,346		4,809		662		3,112	

En cuanto al efecto de la productividad sobre el crecimiento del empleo, nuestros resultados son consistentes con la hipótesis de que las empresas más productivas tienden a crecer con mayor velocidad que las menos productivas (véase tabla 3.7). Pero encontramos que el efecto de la productividad sobre el empleo es cuantitativamente pequeño. Los resultados en la columna 4 de la tabla 3.7 implican

GRÁFICO 3.8. Recompensas a la productividad en 2007 por país



Comentario: Los valores de los ejes verticales son la suma del coeficiente de productividad rezagada y el término de interacción de la *dummy* de país y la productividad rezagada.

que, dadas dos empresas en el mismo país y en el mismo sector con las mismas características observables, con la excepción de que una tiene una productividad un punto logarítmico superior a la otra, se espera que la primera tenga un crecimiento del empleo en los tres años siguientes de solo 3,4 puntos básicos por encima de la segunda. También encontramos que el efecto de la productividad sobre el crecimiento del empleo es particularmente pequeño en los servicios, con un efecto que es 1,5 puntos básicos menor. Nuestras estimaciones puntuales son también indicativas de que el efecto es menor en las actividades KIBS (véase la tabla 3.8), pero dado que la estimación del efecto es imprecisa debido al pequeño tamaño de la muestra, no es posible rechazar que el efecto en las KIBS sea el mismo que en los servicios tradicionales. Estos resultados parecen consistentes con nuestros hallazgos descriptivos de la sección 4, sugiriendo que la eficiencia asignativa no tiene un rol importante en ALC.

Aun cuando el efecto de la productividad sobre el crecimiento del empleo es pequeño, encontramos evidencia de que existe importante variabilidad en el tamaño de este efecto entre países. Cuando reestimamos la ecuación (6.3) interactuando las *dummies* de países con la productividad rezagada, obtenemos una importante variación de los efectos marginales de las variables. Estas variaciones sugieren que las instituciones de los países inciden en la eficiencia asignativa.

Al igual que en la sección 5, tratamos de evaluar si la calidad del ambiente de negocios del país afecta a los frutos del crecimiento de la productividad. Para explorar esta posibilidad hacemos una regresión del efecto marginal contra una constante y un índice de la calidad del ambiente de negocios. Encontramos que las correlaciones no son estadísticamente significativas. Esto podría estar relacionado con el hecho de que no hay suficiente variación en el clima de negocios entre los países de la región. Por otro lado, no es posible descartar que el indicador que hemos utilizado tampoco permita describir el grado de fricciones que existe en un país, que hace que las empresas más productivas tengan dificultades para crecer.

7. CONCLUSIONES

Este trabajo muestra que los bajos niveles de productividad observados en ALC son resultado de la baja productividad promedio de las empresas individuales y una mala asignación de los trabajadores en el total de empresas. Incluso cuando estos problemas están presentes tanto en el sector manufacturero como en el de servicios, ellos son más agudos en este último. De este modo, la actividad económica que emplea a la mayor cantidad de trabajadores en la región es aquella que presenta los niveles de productividad laboral más retrasados, y a su vez, en la que se observan menores niveles de eficiencia en la asignación de recursos. Así, el rol de los servicios resulta clave para entender los pobres resultados en términos de productividad agregada de la región.

El trabajo también arroja algo de luz sobre los determinantes de la productividad y el crecimiento del empleo, y la evidencia sugiere que los aspectos institucionales importan, dado que la magnitud de los efectos estimados varía sustancialmente entre los países de la región. Las investigaciones futuras en este campo deberían realizar un análisis más detallado sobre cómo las empresas innovan tanto en el sector manufacturero como en el de servicios, y cómo estos procesos se ven afectados por las instituciones. Este análisis también tiene el potencial de revelar qué características de la empresa y su entorno económico tienen efectos diferenciales en la productividad y en el crecimiento del empleo en el sector manufacturero y de servicios. También podría servir para detectar las principales restricciones que inhiben al proceso de innovación, algo fundamental para el diseño de políticas.

CAPÍTULO 4

Innovación y productividad en las empresas de servicios en ALC. Evidencia a partir de encuestas de innovación

Gustavo Crespi (BID) y Fernando Vargas (BID)

1. INTRODUCCIÓN

Aunque el PIB per cápita de la mayoría de los países de ALC ha crecido rápidamente durante la última década, la región sigue estando muy por detrás de los niveles de los países desarrollados. Además, la productividad, el principal motor del crecimiento económico a largo plazo, ha estado aumentando a una tasa menor que la tasa de crecimiento mundial de la frontera tecnológica (BID, 2010). Por lo tanto, la mejora de la productividad constituye el principal desafío para los países de ALC. En este sentido, la productividad de los servicios juega un papel clave. Mientras que la participación de este sector en las economías de ALC se ha incrementado, la productividad se ha mantenido persistentemente baja (BID, 2010). Este pobre desempeño impacta en el rendimiento total de la economía de muchas maneras. En primer lugar, los servicios tradicionales, como el transporte, el comercio al por mayor y la logística, son los vínculos que unen las diferentes etapas de la producción de toda la economía; por lo tanto, la baja productividad de estas ramas afectan directamente a los niveles de productividad de la producción de bienes en su conjunto. En segundo lugar, los servicios empresariales intensivos en conocimiento (KIBS), a saber, la I+D, la ingeniería o los servicios de tecnologías de la información, pueden fortalecer la

capacidad de innovación de las economías, expandiendo el potencial de crecimiento a largo plazo (Europa Innova, 2011; Sissons, 2011). Finalmente, los servicios y las manufacturas son cada vez en mayor medida actividades integradas dentro de las empresas, en particular en el caso de las empresas de manufacturas que introducen servicios nuevos o mejorados en el mercado.

La evidencia de los países industrializados sugiere que la inversión en actividades de innovación conduce al crecimiento de la productividad (OCDE, 2009). Esta relación se mantiene para las empresas de manufacturas en los países de ALC (Crespi y Zuñiga, 2012). Sin embargo, se ha prestado poca atención a lo que está sucediendo en términos de innovación y productividad en el sector servicios. Por lo general, los servicios han sido considerados *aversos a la innovación* o menos innovadores que el resto de los sectores (Baumol, 1967; Pavitt, 1984). Sin embargo, como fue discutido en capítulos anteriores, esta visión está siendo descartada, los servicios son cada vez más valorados como los principales insumos y productos del proceso de innovación (Kuusisto, 2008a) y, sobre todo en el caso de los KIBS, como coproductores de innovaciones (Den Hertog, 2000).

La evidencia para los países de la OCDE sugiere que las empresas de servicios innovan por las mismas razones que las empresas manufactureras (OCDE, 2005). Sin embargo, la ya conocida correlación entre tamaño de la empresa y propensión a la innovación es más débil en los servicios. A pesar del interés de las economías desarrolladas por mejorar la comprensión y promover la innovación en la industria de servicios (Europa Innova, 2011; Kuusisto, 2008b; OCDE, 2005, 2009, 2010; Uppenberg y Strauss, 2010; Cainelli et al., 2006), la evidencia sobre este tema en ALC es escasa (Tacsir, 2011).

El propósito de este estudio es proporcionar nueva evidencia sobre los determinantes de la innovación y su impacto en la productividad de las empresas de servicios a través de la normalización y la comparación de una serie de estudios empíricos en tres países de ALC (Chile, Colombia y Uruguay), a partir de datos de encuestas nacionales de innovación. Aunque algunos aspectos de los cuestionarios y

diseño de la muestra de las encuestas de innovación varían de un país a otro, la estrategia empírica permite la comparación de resultados. La estrategia empírica de estos estudios se basa en el trabajo seminal de Crepon, Duguet y Mairesee (1998), que modela la relación entre innovación y productividad a través de la siguiente forma recursiva: i) la decisión de la empresa de involucrarse en actividades de innovación y la intensidad del esfuerzo de innovación, ii) la función de producción de conocimiento (o la cantidad de conocimiento) como resultado de los esfuerzos de innovación , y iii) el impacto del conocimiento creado en la productividad de las empresas.

La organización de este capítulo es la siguiente: en la sección 2 se presenta una revisión general de la literatura que estudia los determinantes de la innovación y la productividad en las empresas de servicios; en la sección 3 se describen el modelo, los datos y la estrategia empírica; la sección 4 expone los resultados de las tres ecuaciones del modelo, comparando a las manufacturas con los servicios en los diferentes países. Finalmente, la sección 5 presenta las conclusiones principales.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

La importancia de la industria de servicios ha aumentado constantemente durante las últimas décadas, convirtiéndose en el principal contribuyente al empleo y al PIB, tanto en los países desarrollados como en aquellos en desarrollo, como fue mencionado en capítulos anteriores. Tal como hemos mostrado en capítulos anteriores, hallar la solución del problema de los bajos niveles de productividad en la industria de servicios es un desafío clave para aumentar la productividad agregada de la región. Sin embargo, el estudio de la innovación y la productividad en los servicios es relativamente nuevo. La evidencia empírica sobre los determinantes de la innovación y el impacto en el crecimiento de la productividad en las empresas de servicios, aunque en aumento (Cainelli et al., 2006; OCDE, 2009; Europa Innova, 2011; Uppenberg y Strauss, 2010), es escasa. Esta falta de investigación es

particularmente notable en los países de ALC, en los que no ha habido un estudio sistemático de la innovación en los servicios (Tacsir, 2011).

La industria de servicios tiene algunas características específicas que la diferencian del sector manufacturero. Por ejemplo, los servicios son intangibles, no duraderos y no almacenables. La producción y el consumo se generan a menudo de forma simultánea y es difícil separar al servicio del proveedor del servicio. Por otra parte, hay una heterogeneidad significativa entre las empresas y los subsectores de servicios, principalmente a causa de las limitadas alternativas para estandarizar la producción y la distribución. Además, la naturaleza específica de los consumidores de algunos servicios hace más difícil distinguir entre la variación del servicio y la innovación de servicios (Tether, 2005).

Como fue discutido en capítulos previos, hay tres líneas principales de investigación que coexisten en el estudio de la innovación en los servicios. El enfoque de asimilación considera que los determinantes y los resultados de la innovación en las empresas de servicios no son sustancialmente diferentes de los de las empresas manufactureras, por lo que las teorías y marcos conceptuales basados en la I+D y la innovación tecnológica recogen de manera adecuada el comportamiento de las empresas de servicios.

El enfoque de la demarcación considera que las especificidades de los servicios, como las mencionadas anteriormente, limitan la capacidad de definir y medir la calidad de los productos y la productividad de las empresas de la misma manera que en otras industrias, por lo que es necesario desarrollar marcos específicos para entender al sector.

La tercera perspectiva, llamada enfoque de síntesis, reconoce las diferencias entre la innovación en los servicios y en la industria manufacturera, pero manteniendo un enfoque integrador que permite incorporar las características de ambos sectores (Gallouj y Weinstein, 1997). Este estudio se enmarca dentro de este último enfoque. A pesar de que el modelo econométrico utilizado por todos los estudios de los países aquí analizados se desarrolló originalmente para comprender las relaciones entre las inversiones en I+D y los impactos en la productividad en las empresas manufactureras, la

estrategia empírica aplicada permite explorar las diferencias entre los servicios y las manufacturas.

La evidencia cuantitativa de la innovación en los servicios ha surgido principalmente de la investigación utilizando datos de encuestas de innovación en los países desarrollados. En concreto, la *Community Innovation Survey* (CIS), que se ha aplicado a los sectores de servicios de Noruega, Islandia y los países de la Unión Europea desde su segunda ola en 1996. Utilizando esta base de datos para Italia, Sirilli y Evangelista (1998) han demostrado que la industria de servicios es mucho más heterogénea que la de manufacturas en lo que respecta a las actividades de innovación. Por otra parte, algunos subsectores de servicios presentan niveles de desarrollo de actividades de innovación similares a los de las empresas manufactureras (Evangelista y Savona, 2003). Sin embargo, esos mismos estudios muestran que el tipo de inversiones de innovación difieren en gran medida entre los servicios y las empresas manufactureras. En los servicios, la innovación es consecuencia de procesos incrementales que no se basan necesariamente en mecanismos formales de I+D. No obstante, Leiponen (2012), al estudiar los determinantes de la innovación en las empresas finlandesas, muestra que la I+D sigue desempeñando un papel importante en la introducción de innovaciones en los servicios.

En cuanto al estudio del impacto de la innovación en la productividad, Cainelli et al. (2006) analizaron la innovación y la productividad de las empresas italianas y encontraron una fuerte relación entre el desempeño previo, la innovación y la productividad. En particular, se hace hincapié en la importancia que las inversiones en tecnologías de la información y la comunicación (TIC) tienen en el crecimiento de la productividad en las empresas de servicios. En la misma línea, Gago y Rubalcaba (2007) destacan el papel de la adopción de las TIC por las empresas de servicios como motores de la innovación, con mayor frecuencia en la innovación organizacional, facilitando la interacción de doble vía entre el proveedor de servicios y los usuarios. Loof y Heshmati (2006) implementaron el modelo CDM a partir de datos de la CIS de Suecia y encontraron

que la relación entre los insumos de la innovación y los productos de innovación, y entre los productos de la innovación y la productividad fue notablemente similar en los servicios y en la industria manufacturera. Un estudio comparativo entre países de la OCDE (2009) llegó a la conclusión de que el proceso de innovación en los servicios es más *abierto* que en la industria, basándose en mayor medida en las fuentes externas de conocimiento y la colaboración con otras instituciones, y en que el impacto de la innovación en productos sobre la productividad del trabajo fue consistentemente mayor en el sector manufacturero que en los servicios.

3. MODELO Y DATOS

3.1. El modelo

En este capítulo, la relación entre los insumos y los productos de la innovación y la productividad se estima mediante un modelo econométrico basado en el sistema de ecuaciones desarrolladas por Crepon et al. (1998), también llamado modelo CDM. Este modelo está estructurado por cuatro ecuaciones de la siguiente manera: i) la empresa decide participar en las actividades de innovación, ii) la empresa decide la intensidad de la inversión en actividades de innovación (en términos del gasto en innovación por trabajador) , iii) la función de producción de conocimiento o innovación (resultados), como consecuencia de las inversiones en innovación (insumos), y iv) el impacto en los productos o la productividad del conocimiento generado, junto con otros insumos. Además de las características de la empresa, el modelo incorpora las fuerzas externas y las condiciones generales de los mercados que podrían dar forma a la conducta de innovación empresarial, es decir, indicadores sobre externalidades, requerimientos de la demanda (a través de regulaciones), el impulso tecnológico (oportunidades científicas) y las políticas públicas (es decir, incentivos o subsidios para la innovación o I+D).

El modelo CDM permite tratar los problemas de sesgo de selección y endogeneidad que por lo general afectan a los estudios de innovación y productividad a nivel de empresa. El primer problema surge del hecho de que solo es posible observar el gasto en innovación de las empresas que declararon que invierten en innovación.

Es bien sabido que el estudio de los determinantes del gasto en innovación hecho en base a este subconjunto de empresas puede introducir el sesgo de selección de la muestra en los parámetros de interés estimados. Por esta razón, el sesgo se corrige tomando en cuenta la decisión de las empresas de participar en actividades de innovación (ecuación de selección). Además, la estrategia de estimación de múltiples etapas que propone el modelo CDM lidia con la simultaneidad, considerando que el gasto en innovación es endógeno a la ecuación de producción de la innovación y que los resultados de la innovación son endógenos en la ecuación de producción.

La estrategia empírica llevada a cabo en los estudios analizados en este trabajo se basa en la especificación del modelo CDM desarrollado por Crespi y Zuñiga (2012). En este trabajo, los autores estudiaron la innovación y la productividad en la industria manufacturera en seis países de ALC, proponiendo una adaptación del modelo CDM para hacer frente a las especificidades de las empresas y de las economías de América Latina a partir de datos de las encuestas nacionales de innovación.

En primer lugar, la definición de actividades de innovación es mucho más amplia que la que se utiliza normalmente en las economías industrializadas. En este estudio, todas aquellas acciones realizadas por una empresa que tengan como objetivo final, independientemente de si fue alcanzado o no, la mejora significativa o la introducción de un nuevo producto o proceso, se consideran actividades de innovación. Dicha noción, entonces, incluye no solo a las inversiones en I+D, sino que también incluye actividades como la compra de maquinaria, la adquisición de hardware y software, las actividades de ingeniería y diseño industrial, la compra de tecnología intangible, la capacitación y las actividades de comercialización.

En segundo lugar, a diferencia de la medición tradicional de resultados de la ecuación de conocimiento a través del número de patentes concedidas, esta especificación utiliza una variable dicotómica que viene dada por la percepción subjetiva de la empresa, que indica si la empresa ha introducido con éxito una innovación tecnológica (producto o proceso nuevo o significativamente mejorado) al mercado o no. Aunque la definición del concepto de innovación en productos o procesos se comparte entre las encuestas de innovación en los países de ALC, el uso de esta variable podría introducir errores de medición en el modelo, ya que la interpretación de lo que se considera como una innovación puede variar de una empresa a otra. Sin embargo, la solicitud de patentes, un instrumento menos subjetivo para medir resultados de la innovación, es muy poco común entre las empresas de América Latina, con lo que la baja variabilidad de la variable hace poco probable que esta especificación sea útil.

En tercer lugar, aunque la ecuación de producción de conocimiento requiere una medición del stock de conocimiento (capital de conocimiento) por trabajador como insumo, las encuestas de innovación en ALC son de corte transversal, con lo que solo permiten dar cuenta de las inversiones en conocimiento en el período anterior a través de datos retroactivos.

Por último, en lugar de estimar la innovación en productos y procesos por separado, la estrategia adoptada se centra en la medición de la innovación tecnológica, es decir, las empresas que innovan en productos o procesos. La razón es que las empresas innovadoras en ALC suelen innovar conjuntamente en productos y procesos, con lo que surgen problemas de identificación, tornándose muy difícil la estimación de estos dos efectos por separado.

3.2. Datos e indicadores

Los resultados econométricos presentados en este documento provienen de una serie de estudios de países (Chile, Colombia y Uruguay) donde se aplicó la misma especificación del modelo CDM a las in-

dustrias manufactureras y de servicios. Además, algunos indicadores y estadísticas de innovación han sido extraídos de otros dos estudios similares (en México y Perú). Todos estos estudios utilizan datos de las encuestas nacionales de innovación implementados en los países antes mencionados, entre 2005 y 2010.

Mientras que en Chile, México, Perú y Uruguay la encuesta de innovación se lleva a cabo de forma simultánea en la industria manufacturera y los servicios, en Colombia ambas industrias son encuestadas en dos olas diferentes (manteniendo el mismo cuestionario) en años consecutivos. Otra particularidad de la encuesta de innovación de Colombia es que, mientras que todas las empresas manufactureras del país por encima de un umbral de tamaño son encuestadas, el sector servicios es cubierto a través de una muestra representativa de empresas. El resto de los países utilizan la metodología de muestras representativas para ambos sectores, servicios y manufacturas.

Hay algunos otros aspectos de diseño en los que estas encuestas se diferencian entre sí, que deben ser tenidos en cuenta a la hora de interpretar y comparar los indicadores y resultados. El período de referencia para las encuestas de innovación entre estos países no es el mismo. En Uruguay, el período de referencia es de 3 años, mientras que en Chile, Colombia y México es de 2 años y de solo 1 año en Perú. Esto significa que el horizonte de tiempo sobre el cual los indicadores son calculados, y se espera encontrar los impactos de los insumos de la innovación en la innovación tecnológica y en la productividad, varía. Según Álvarez et al. (2013b) hay un efecto rezagado de la innovación en la productividad en las empresas manufactureras chilenas. Esto puede implicar que los impactos sean más difíciles de observar en las encuestas de los países con período de referencia más corto. Al mismo tiempo, un mayor lapso de tiempo cubierto por las encuestas puede implicar mayores tasas de innovación de los países.

El tamaño mínimo de las empresas incluidas en el diseño de la muestra de las encuestas de innovación también varía entre los países. En Colombia, México y Uruguay el tamaño de las empresas se define por el número de empleados, pero el umbral considerado es

diferente. En Uruguay, las empresas son relevadas por la encuesta si tienen 5 o más empleados. Diez empleados es el tamaño mínimo de las empresas incluidas en la encuesta de innovación de Colombia, y 20 empleados es el umbral en el caso de México. En Perú, el tamaño mínimo de la empresa se determina por el volumen anual de ingresos, la definición de la población objetivo abarca todas las empresas con US$ 35.000 (aproximadamente) o más de facturación anual. En el caso de Chile, la muestra está compuesta por empresas de servicios con 10 empleados o más, y las empresas manufactureras con por lo menos US$ 100.000 (aproximadamente) de facturación anual total y simultáneamente con 10 o más trabajadores.

Investigaciones previas encuentran que el tamaño de la empresa es un fuerte predictor de la participación en actividades de innovación (Benavente, 2006; Crespi y Peirano, 2007). Las empresas más grandes tienen la escala y el acceso a los recursos necesarios para participar con menos dificultades que las pymes en las actividades de innovación; por lo tanto, las encuestas con muestras de mayor tamaño mínimo de empresa eliminan del análisis a las empresas más pequeñas y más restringidas, con lo que, al reducirse la varianza de dicha variable, se torna más difícil de observar el efecto tamaño de la empresa en la ecuación de decisión de inversión en innovación.

Por último, hay heterogeneidad en la cobertura de las ramas de servicios en las encuestas utilizadas. A pesar de que todos estos países ponen especial énfasis en el relevamiento de las empresas KIBS, los subsectores de servicios tradicionales incluidos en las muestras varían entre los estudios de países. Como muestra el trabajo de Sirilli y Evangelista (1998), existe un alto grado de heterogeneidad en el comportamiento de la innovación entre los subsectores de servicios; por lo tanto, el excluir (o incluir) un subsector en particular aumenta la complejidad de la comparación de resultados de las estimaciones de diferentes países.

Se utilizaron dos olas de encuestas de innovación para Chile (2007 y 2009) y Uruguay (2007 y 2010) (*pooled cross-section*). Solo una ola

de encuestas de innovación se utilizó en los estudios de Colombia (manufacturas de 2009 y servicios de 2010), México (2010) y Perú (2005). Las principales características de las encuestas de innovación utilizadas y la definición de los sectores incluidos en este estudio se presentan en la tabla 4.1.

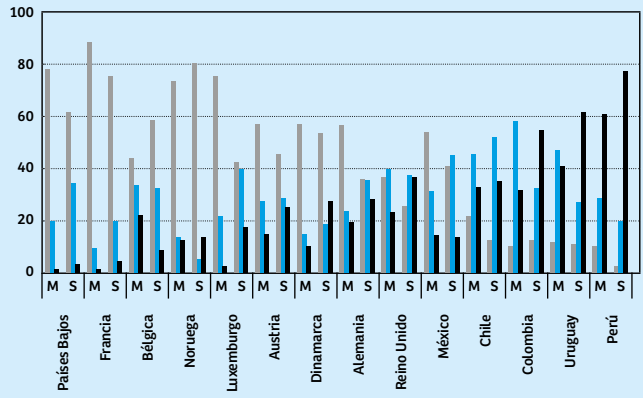
TABLA 4.1. Encuestas de innovación

	Chile	Colombia	México	Perú	Uruguay
Encuesta de innovación	**EIE**	**EDIT[d]**	**ESIDET**	**ENCYT**	**AEAI[e]**
Ola[a]	2009	2009/2010	2010	2005	2010
Período de referencia	2 años	3 años	2 años	1 año	3 años
Fuente	INE	DANE	INEGI	CONCYTEC	INE
Actividades económicas[b]					
Servicios					
Servicios tradicionales	E, F, G, H, J, N, O	E(40), G, H, I(60), O(90)	43, 48-49, 51, 52, 531, 56,71, 72, 81	E, G, H, K(71), N, O	E(40), H, I, K(71), N
KIBS	I, K	E(41), I(62, 64), J(65), K(72), O(92)	533, 54, 55	I, J, K(72, 73, 74)	K(72, 73, 74)
Manufacturas	D	D	31-33	D	D
Tamaño de muestra	7.192	8.830	4.156	3.888	3.595
Tamaño mínimo de empresa	US$100K Facturación[c]	10 Empleados	20 Empleados	US$35K Facturación	5 Empleados

(a) Año de implementación. (b) CIUU rev. 3.1 para Chile, Colombia, Perú y Uruguay; NAICS para México. (c) Para las manufacturas, también se requiere que las empresas tengan 10 empleados o más. (d) Los datos de esta encuesta se emparejan con la Encuesta Económica Anual para el sector servicios (EAS) y la Encuesta Económica Anual para el sector manufacturero (EAM). (e) Los datos de esta encuesta se emparejan con los de la Encuesta Anual de Actividad Económica (EAS).

En cuanto a las diferencias en el comportamiento innovador entre los servicios y las empresas de manufacturas, uno de los hallazgos más notables es el contraste en la composición de la matriz de insumos

GRÁFICO 4.1. Distribución del gasto en innovación (porcentaje del gasto total en innovación)



Nota: Elaboración propia con datos de Aboal y Garda (2012), Álvarez et al. (2013b), Dutrenit et al. (2013), Gallego et al. (2013), Tello (2013), y OCDE (2009).

de innovación: en particular se aprecia que los servicios se basan más en inversiones no basadas en I+D que la manufactura (Tether y Massini, 2007).

El gráfico 4.1 muestra que las empresas de los países de ALC, con independencia de la actividad económica, son notablemente menos intensivas en actividades de I+D que las empresas de los países industrializados. La diferencia entre las manufacturas y los servicios en los países de ALC se encuentra en que las empresas manufactureras invierten, en promedio, más intensamente en la adquisición de maquinaria, mientras que las empresas de servicios concentran sus insumos para la innovación en otras actividades, a saber, la ingeniería y el diseño industrial, la tecnología intangible, la capacitación o la comercialización.

La tabla 4.2 muestra que entre los subsectores de servicios, con la notable excepción de México, las empresas KIBS tienden a asignar mucho más de su presupuesto de inversión en innovación a la I+D respecto a las empresas de otros sectores de servicios.

TABLA 4.2. Distribución del gasto en innovación (porcentaje del gasto total en innovación)

País	I+D (interna y externa)		Maquinaria, equipos y software		Otros	
	KIBS	Servicios tradicionales	KIBS	Servicios tradicionales	KIBS	Servicios tradicionales
Colombia	20,3	9,3	35,5	35,6	44,2	55,1
Uruguay	17,9	7,4	10,5	36,6	71,6	56,0
Chile	17,0	9,7	47,9	54,9	35,1	35,4
México	16,1	30,7	55,9	40,6	28,0	28,7
Perú	3,3	2,2	16,9	21,2	79,8	76,5

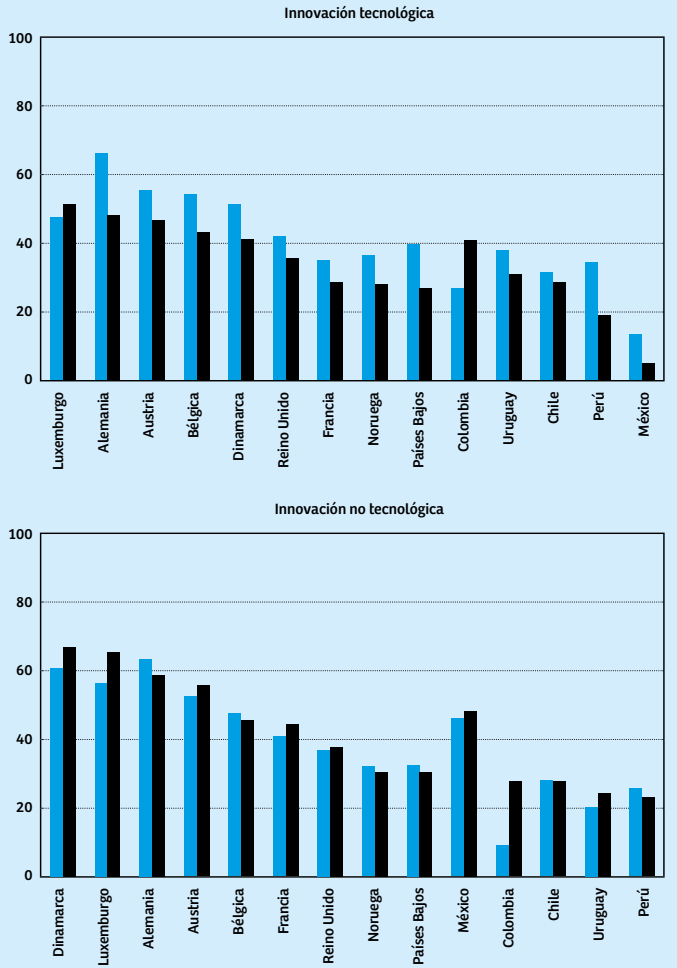
Nota: Elaboración propia con datos de Aboal y Garda (2012) , Álvarez et al. (2013b), Dutrenit et al. (2013), Gallego et al. (2013) y Tello (2013).

En cuanto a resultados de la innovación, podemos ver en el gráfico 4.2 que la innovación tecnológica es consistentemente más frecuente en la industria manufacturera que en los servicios en los países de la OCDE, y que el patrón se mantiene para ALC. Por otro lado, las tasas de innovación no tecnológicas son muy similares entre industria y servicios en los países industrializados y dentro de nuestra muestra de países de ALC. Vale la pena mencionar que las tasas de innovación observadas en los servicios y la industria manufacturera de los países de ALC, en ambos tipos de innovación, se encuentra bajo la media de esta muestra de países industrializados.

En cuanto a los subsectores de servicios, podemos ver en la tabla 4.3 que las empresas KIBS son consistentemente más innovadoras que las empresas que trabajan en los servicios tradicionales, ya sea tanto en la innovación tecnológica como en la no tecnológica.

Aunque las empresas de servicios son tan innovadoras como las empresas manufactureras, el hecho de que los insumos más importantes para innovar sean actividades que son algo diferentes de las que asume la visión tradicional de la innovación tecnológica puede ser la causa de un sesgo en favor de las empresas manufactureras (y en contra de servicios) en la asignación de los recursos públicos para apoyar la innovación.

GRÁFICO 4.2. Porcentaje de empresas innovadoras



Nota: Elaboración propia con datos de Aboal y Garda (2012), Álvarez et al. (2013b), Dutrenit et al. (2013), Gallego et al. (2013), Tello (2013), y OCDE (2009).

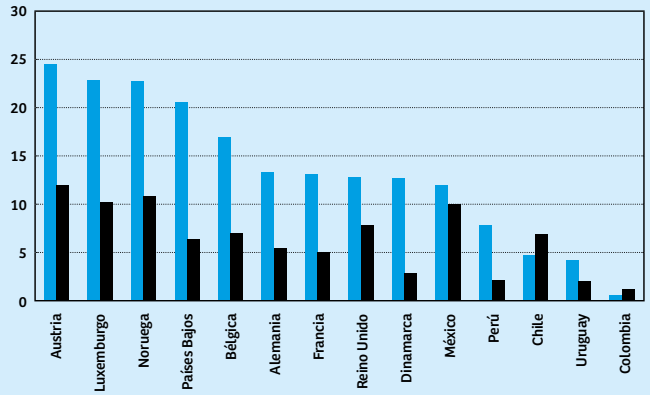
TABLA 4.3. Porcentaje de empresas innovadoras

País	Innovación tecnológica		Innovación no tecnológica	
	KIBS	Servicios tradicionales	KIBS	Servicios tradicionales
Colombia	48,0	34,6	32,1	25,2
Uruguay	33,8	29,1	27,4	22,8
Chile	30,4	27,2	28,8	27,2
Perú	23,0	16,1	23,4	23,1
México	15,3	2,5	60,7	45,4

Nota: Elaboración propia con datos de Aboal y Garda (2012), Álvarez et al. (2013b), Dutrenit et al. (2013), Gallego et al. (2013) y Tello (2013).

El gráfico 4.3 muestra que tanto en los países industrializados como en ALC, con la excepción de Chile, una mayor proporción de empresas manufactureras recibe fondos públicos para apoyar las actividades de innovación, en comparación con el sector servicios.

GRÁFICO 4.3. Porcentaje de empresas que recibieron apoyo financiero público para la innovación



Nota: Elaboración propia con datos de Aboal y Garda (2012), Álvarez et al. (2013b), Dutrenit et al. (2013), Gallego et al. (2013), Tello (2013), y OCDE (2009).

Dentro de este último, las empresas KIBS son mucho más propensas a obtener apoyo financiero de fuentes públicas que las empresas que trabajan en los servicios tradicionales.

TABLA 4.4. Porcentaje de empresas que recibieron apoyo financiero público para la innovación

País	Apoyo público	
	KIBS	Servicios tradicionales
Colombia	8,7	0,7
Uruguay	1,9	2,3
Chile	8,1	6,0
Perú	3,1	1,8
México	30,0	5,1

Nota: Elaboración propia con datos de Aboal y Garda (2012) , Álvarez et al. (2013b), Dutrenit et al. (2013), Gallego et al. (2013) y Tello (2013).

3.3. Implementación empírica

La especificación econométrica de los estudios aquí analizados sigue muy de cerca el trabajo de Crespi y Zuñiga (2012). No obstante, surgen algunas disimilitudes, debido principalmente a las diferencias en las variables contempladas en las encuestas de innovación de los países.

Como hemos mencionado anteriormente, existe fuerte evidencia que confirma la importancia del tamaño de la empresa (EM) en la predicción de la decisión de una empresa de involucrarse en actividades de innovación (Cohen y Levin, 1989; Benavente, 2006; Crespi y Peirano, 2007; OCDE, 2009). Las empresas más grandes tienen más recursos y una mayor producción que les permite absorber los costos fijos asociados a las inversiones en innovación.

Como Crespi y Zuñiga (2012) señalaron, un mayor tamaño de la empresa no está necesariamente asociado con una mayor inversión en innovación, con lo que el tamaño de las empresas no está incluido en la ecuación de intensidad de inversión (esta variable ya se encuentra normalizada en términos per cápita).

Las actividades de exportación (EX) y la propiedad extranjera de la empresa (PE) también se incluyen en el vector de variables explicativas. Las empresas que operan en los mercados extranjeros son más propensas a estar expuestas a estándares y niveles de competencia más altos, fomentando su necesidad de innovar. La OCDE (2009) reporta evidencia en este sentido para las empresas de manufacturas en varias economías desarrolladas. La relación entre la inversión extranjera directa y la innovación es menos clara. Podría darse el caso de que las filiales de las empresas multinacionales puedan ser más propensas a innovar debido al acceso a tecnologías y capital humano de calidad superior desde las oficinas centrales ubicadas en los países más industrializados, y que enfrenten menos restricciones financieras que las contrapartes locales del mismo tamaño. Por otro lado, los modelos de negocio de las empresas multinacionales podrían depender de la concentración de los esfuerzos en I+D e innovación en el país de la casa matriz, trabajando con las filiales en actividades menos innovadoras. Crespi y Zuñiga (2012) encuentran que mientras que la propiedad extranjera aumenta la propensión a participar en actividades de innovación en las empresas manufactureras de Argentina, Panamá y Uruguay, no existe correlación estadística en Chile, Colombia y Costa Rica. Los autores sostienen que la estrategia de innovación implementada por las multinacionales en sus filiales también se ve afectada por las características de los mercados en los que operan. El tamaño del mercado, el grado de competencia y la sofisticación tecnológica que enfrentan influyen en las estrategias de las multinacionales y sus filiales.

Por otra parte, también se incluye una variable que mide las actividades de patentamiento (PA). Este parámetro indica si una

empresa ha solicitado patentes en el pasado o en el período actual (Chile y Uruguay), o si ha obtenido una patente en el período (Colombia). Esta variable funciona como un indicador de las habilidades y conocimientos de las empresas. En primer lugar, la solicitud para obtener una patente sugiere que la empresa tiene suficiente capacidad de gestión para iniciar o completar el complejo proceso de solicitud de patentes con éxito. En segundo lugar, es un indicador del grado de acumulación de conocimientos que cada empresa posee en el período actual o anterior. En Colombia, los autores añaden una variable adicional que indica si la empresa tiene un departamento de I+D como otra manera de controlar por el stock de conocimiento y habilidades de gestión de la investigación.

Las inversiones en I+D e innovación son muy difíciles de financiar, principalmente, debido a la naturaleza de alto riesgo e incertidumbre de estas actividades, por lo que la falta de acceso a la financiación es uno de los obstáculos más importantes para innovar en los países de ALC. El acceso al apoyo público (FIN) se incluye en la ecuación de selección y en la de intensidad, ya que el acceso a recursos adicionales podría definir si una empresa decide involucrarse en la innovación o no, y en la ecuación de intensidad, porque estos recursos podrían reforzar la inversión hecha con recursos propios de la empresa. Hall y Maffioli (2008) muestran que no hay evidencia de *crowding-out* en el apoyo financiero público a la I+D.

Se incluyen variables adicionales en la ecuación de intensidad de la inversión, comenzando con la cooperación (CO) para la innovación con otras instituciones (incluidas las empresas, las universidades, entre otros). Esta variable también se incluyó en la ecuación de selección en el estudio de Uruguay, con el argumento de que la innovación conjunta, por sobre cualquier complejidad en la redistribución de los retornos de la inversión, permite distribuir el costo de las actividades de innovación al reducir las limitaciones financieras.

También se incluye un conjunto de variables que indican la importancia de las diferentes fuentes de información. Estas variables se definen típicamente en tres ámbitos: fuentes de mercado (INFO1), científicas (INFO2) o públicas (INFO3) de información. Mientras que en el estudio de Chile estas variables son un índice entre 0 % y 100 % (100 % significa máxima importancia), Colombia y Uruguay presentan un conjunto de variables dicotómicas que indican si alguna de las fuentes de información es considerada importante por la empresa o no.

Por último, la función de productividad se calcula utilizando el valor predicho de la innovación tecnológica, el tamaño de la empresa, una medida del capital por trabajador (cuando esté disponible) y la innovación no tecnológica como variables explicativas.

4. RESULTADOS

4.1. Decisión de invertir

Los resultados de las estimaciones de la primera etapa para las industrias manufactureras y de servicios en cada país se presentan en la tabla 4.5. Los resultados de la estimación de la ecuación de selección se presentan en la sección superior de la tabla. La parte inferior de la tabla muestra los resultados de la ecuación de la intensidad de la inversión. A partir de estos resultados se puede observar, de manera coherente con los resultados anteriores, que un mayor tamaño de la empresa (EM) aumenta la probabilidad de que la empresa invierta en innovación. En todos los países estudiados, el tamaño es significativamente menos relevante para predecir la participación en las actividades de innovación en las empresas de servicios que en las empresas de manufacturas, lo que sugiere que la necesidad de infraestructura y los costos hundidos asociados son más bajos en los servicios.

TABLA 4.5. Probabilidad de invertir en actividades de innovación e intensidad de la inversión en innovación por empleado

	Chile		Colombia		Uruguay	
	Serv.	Manuf.	Serv.	Manuf.	Serv.	Manuf.
ID (probabilidad de invertir en innovación)						
Exportadora	0,065**	0,079***	n.a.	-0,066*	0,375***	0,071
	(0,029)	(0,023)		(0,039)	(0,086)	(0,064)
Propiedad extranjera	0,014	0,023	0,254	-0,224***	0,141	0,092
	(0,024)	(0,031)	(0,259)	(0,061)	(0,126)	(0,131)
Tamaño	0,055***	0,097***	0,289***	0,418***	0,248***	0,372***
	(0,003)	(0,007)	(0,039)	(0,012)	(0,022)	(0,025)
Protección con patentes	0,307***	0,359***	n.a.	0,489***	1,491***	1,884***
	(0,053)	(0,053)		(0,117)	(0,329)	(0,525)
Apoyo financiero público	...	...	...	...	1,984***	2,182***
					(0,413)	(0,506)
Apoyo financiero público	...	...	0,401**	0,565***	...	...
			(0,165)	(0,050)		
Coopera en actividades de innovación	...	...	...	...	1,282***	1,525***
					(0,175)	(0,207)
Constante	...	...	...	...	−1,789***	−2,109***
					(0,063)	(0,129)
Control por fuentes de información	No	No	No	No	Sí	Sí
IE (log gasto en innovación por tamaño/empleados)						
Exportadora	0,425**	0,645***	n.a.	0,524***	0,518	0,159
	(0,200)	(0,157)		(0,094)	(0,323)	(0,106)
Propiedad extranjera	0,098	0,318	1,330***	1,123***	0,570**	0,030

	Chile		Colombia		Uruguay	
	Serv.	Manuf.	Serv.	Manuf.	Serv.	Manuf.
	(0,233)	(0,194)	(0,367)	(0,141)	(0,224)	(0,139)
Protección con patentes	0,662***	0,258	n.a.	−0,244	0,503**	−0,383
	(0,237)	(0,224)		(0,250)	(0,245)	(0,349)
Coopera en actividades de innovación	0,677***	0,533***	0,620***	0,278***	1,001***	0,525***
	(0,124)	(0,139)	(0,200)	(0,075)	(0,337)	(0,165)
Apoyo financiero público	0,472**	0,276	1,916***	0,503**	0,994	0,649***
	(0,225)	(0,218)	(0,720)	(0,226)	(0,660)	(0,247)
Fuentes de información de mercado	0,151	−0,065	0,339	0,324***	0,367	0,291
	(0,172)	(0,174)	(0,244)	(0,078)	(0,299)	(0,203)
Fuentes de información científicas	−0,120	−0,001	0,288	0,059	0,041	−0,019
	(0,101)	(0,102)	(0,236)	(0,084)	(0,173)	(0,207)
Fuentes públicas de información	0,007	0,008	0,376	0,002	0,356***	0,085
	(0,128)	(0,148)	(0,244)	(0,078)	(0,065)	(0,112)
Constante	...	...	...	...	−0,064	2,219**
					(0,565)	(0,336)
ISIC	No	No	No	No	Sí	Sí
Observaciones	4,023	2,682	562	7,203	1,868	1,727

Nota: Se reportan los efectos marginales.

Errores estándar entre paréntesis. ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1.

Fuente: Elaboración propia con datos de Aboal y Garda (2012), Álvarez et al. (2013b) y Gallego et al. (2013).

No se encontró una relación consistente entre el origen del capital de la empresa (propiedad extranjera) y la decisión de invertir en innovación. Aunque los efectos marginales son en su mayoría positivos, la impor-

tancia relativa en las manufacturas y los servicios varía de un país a otro. Por otra parte, con la excepción de las empresas de manufacturas de Colombia, la variable "propiedad extranjera" no es estadísticamente significativa en esta ecuación. En cuanto a la intensidad de la inversión, en Colombia las empresas de capital extranjero invierten más que sus contrapartes locales. La misma situación se observó en el caso de los servicios de Uruguay. No se encuentra efecto estadístico en Chile. Estos resultados van en línea con la variabilidad de los efectos de la propiedad extranjera reportados por Crespi y Zuñiga (2012).

Las empresas de servicios que exportan son más propensas a invertir en innovación que las que no lo hacen. En el caso de Chile, la importancia de este efecto es similar al observado en las empresas manufactureras. En cambio en Uruguay, el efecto de las actividades de exportación es notablemente mayor en los servicios que en la manufactura. Por otra parte, las empresas exportadoras invierten más intensamente en Chile, tanto en los servicios como en la manufactura, pero no se encuentra ningún efecto estadísticamente significativo en Uruguay. El estudio sobre Colombia no permite comparar el efecto de la exportación entre las empresas de manufacturas y de servicios, ya que esta variable no está disponible para el segundo grupo.

La variable de la protección intelectual por uso de patentes tiene un efecto positivo sobre la probabilidad de participar en actividades de innovación en Chile y en Uruguay, tanto en los servicios como en la industria manufacturera. Aunque este efecto es similar entre sectores, la protección por patentes solo se correlaciona con una mayor intensidad de las inversiones en innovación en el sector servicios. Estos resultados sugieren que la protección formal de conocimientos, o tener la capacidad suficiente para gestionar el conocimiento, aumenta la probabilidad de que la empresa decida continuar involucrada en actividades de innovación. El acceso al apoyo financiero público para las actividades de innovación aumenta la intensidad de las inversiones en innovación consistentemente en todos los países. El efecto es mayor en los servicios que en la manufactura, pero solo estadísticamente significativo en Chile y en Colombia. La variable de apoyo financiero público también se in-

cluyó como una variable que explica la decisión de invertir en el estudio de Uruguay, encontrando que el acceso a ayuda financiera del gobierno se correlaciona positivamente con la probabilidad de participar en actividades de innovación en las empresas manufactureras y de servicios.

La cooperación con otros agentes en la realización de actividades de innovación aumenta la intensidad de estas inversiones en los países estudiados, resultados que están en consonancia con estudios anteriores de ALC (Crespi y Zuñiga , 2012) y de países industrializados (Veuglers y Cassiman, 1999; OCDE, 2009). El efecto es notablemente mayor en el sector servicios en comparación con la manufactura. Esto sugiere que la cercanía con otros agentes es clave para determinar el grado de involucramiento en proyectos de innovación en las empresas de servicios, situación que va en línea con la mayor cercanía en las interacciones entre usuarios y proveedores de servicios. En el caso uruguayo se añadió también la variable de cooperación para la ecuación de selección, encontrando que el efecto es positivo y estadísticamente significativo para la industria y los servicios.

Además, el estudio colombiano incluye en la ecuación de selección como control una variable que recoge la existencia de un departamento de I+D y, como era de esperar, tiene un efecto positivo y significativo que representa la dependencia de la trayectoria en las actividades de innovación.

Por último, no es posible extraer resultados consistentes a partir del análisis de las fuentes de información sobre la ecuación de intensidad de la inversión. Ni las fuentes de información de los mercados, ni las científicas se encuentran asociadas a una inversión en innovación más alta en el sector servicios. Las fuentes públicas de información muestran complementariedad con los esfuerzos de innovación solo en el sector de servicios de Uruguay.

4.2. Impactos de la inversión en innovación

La tabla 4.6 presenta los resultados de la estimación de la función de producción de innovación. El primer hallazgo es que la intensidad

TABLA 4.6. Probabilidad de innovación tecnológica

	Chile		Colombia		Uruguay	
	Serv.	Manuf.	Serv.	Manuf.	Serv.	Manuf.
Innovación tecnológica						
IE_p	0,494***	0,603***	0,780***	2,489***	1,387***	2,332***
	(0,047)	(0,057)	(0,104)	(0,070)	(0,293)	(0,333)
EM	0,035***	0,075***	0,077	0,224***	0,196***	0,346***
	(0,004)	(0,008)	(0,047)	(0,017)	(0,026)	(0,032)
EX	−0,247***	−0,391***	n.a.	−1,319***	−0,363	−0,253**
	(0,021)	(0,035)	...	(0,058)	(0,230)	(0,099)
PE	−0,076***	−0,204***	−0,722***	−2,845***	−0,878***	−0,116
	(0,024)	(0,026)	(0,276)	(0,103)	(0,216)	(0,131)
CO	...	...	...	...	−0,142	0,183
					(0,302)	(0,230)
C	...	...	...	...	−1,682***	−7,578***
					(0,145)	(0,753)
INFO	No	No	No	No	Sí	Sí
ISIC	No	No	No	No	Sí	Sí
Observaciones	4,023	2,682	562	7,203	1,868	1,727

Nota: Resultados de una regresión probit para Chile y de una regresión probit bivariada con la innovación tecnológica y la no tecnológica como variables dependientes para Colombia y Uruguay. Se reportan los efectos marginales en los casos de Chile y Uruguay.

Errores estándar entre paréntesis. ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1.

Fuente: Elaboración propia con datos de Aboal y Garda (2012), Álvarez et al. (2013b) y Gallego et al. (2013).

de la inversión en innovación es siempre positiva y significativa para los servicios y las manufacturas en todos los países. Es interesante que la importancia de la inversión es menor para los servicios que para las empresas de manufacturas, en línea con el argumento que

sugiere que la innovación en los servicios se basa más en las actividades informales que las manufacturas.

Las empresas más grandes tienen más posibilidades de introducir innovaciones tecnológicas en los sectores de servicios de Chile y de Uruguay, pero es menos relevante que en la industria manufacturera. En Colombia esta diferencia es aún más pronunciada. Aunque el tamaño de la empresa es un determinante muy importante de la innovación en la industria manufacturera, este no es estadísticamente significativo en los servicios.

Las empresas que exportan presentan una menor probabilidad de introducir innovaciones tecnológicas en la industria manufacturera y los servicios, aunque este coeficiente no es estadísticamente significativo para el caso del sector de servicios de Uruguay. Las empresas de propiedad extranjera presentan un patrón similar, mostrando consistentemente efectos negativos y significativos en ambas industrias. Sin embargo, estos resultados deben ser considerados con cuidado. Las características de los mercados locales y de destino podrían estar influyendo en estos resultados, por lo que se necesitaría una definición más precisa del origen y destino, del capital y los bienes transados, para entender este fenómeno.

4.3. Innovación y productividad

Por último, los resultados de la ecuación de productividad se presentan en la tabla 4.7. Los coeficientes reportados son elasticidades o semielasticidades, dado que la variable dependiente es el logaritmo de ventas por empleado. Las innovaciones tecnológicas (de productos o procesos) tienen un impacto positivo y significativo sobre la productividad en los servicios y la manufactura en todos los países. El impacto de la innovación tecnológica en la productividad del trabajo en la industria de servicios está en el rango entre 0,258 en Colombia y 1,177 en Uruguay.

Al comparar entre los sectores, se hace patente la heterogeneidad de los impactos de la innovación en la productividad. En particular, mientras que en Chile se observa que las ganancias en productividad

TABLA 4.7. El impacto de la innovación tecnológica sobre la productividad laboral

	Chile		Colombia		Uruguay	
	Serv.	Manuf.	Serv.	Manuf.	Serv.	Manuf.
Log productividad laboral (ventas por empleado)						
IT_p	0,737***	1,337***	0,258*	0,110***	1,177*	1,249***
	(0,148)	(0,190)	(0,118)	(0,020)	(0,669)	(0,299)
EM	−0,321***	−0,0123	−0,138**	0,123***	−0,163***	0,261***
	(0,019)	(0,033)	(0,047)	(0,012)	(0,034)	(0,043)
KE	n.a.	n.a.	0,237***	0,288***	0,072**	0,208***
			(0,023)	(0,024)	(0,030)	(0,065)
INT	...	...	0,166	0,188***	4,315***	−5,412***
			(0,124)	(0,042)	(0,889)	(1,292)
Ambos	...	...	...	...	1,358***	−1,006***
					(0,297)	(0,290)
Constante	11,000***	10,140***	...	...	12,950***	12,510***
	(0,129)	(0,0952)			(0,172)	(0,176)
INFO	No	No	No	No	Sí	Sí
ISIC *Dummy*	No	No	No	No	Sí	Sí
Observaciones	4,023	2,688	562	7,203	1,093	1,209

Nota: Errores estándar por *bootstrap* entre paréntesis (100 repeticiones). ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1.
Fuente: Elaboración propia con datos de Aboal y Garda (2012), Álvarez et al. (2013b) y Gallego et al. (2013).

que genera la innovación tecnológica en los servicios equivale a la mitad del impacto que se observa en la industria manufacturera, en Colombia, el impacto en los servicios es el doble del observado en la manufactura.

En Colombia y Uruguay se estimó el efecto de la innovación no tecnológica. Se encontraron resultados mixtos en cuanto al tamaño,

signo y significación del coeficiente asociado, algo que contradice la idea de que la innovación no tecnológica es más importante en los servicios que la innovación tecnológica. En Uruguay, el coeficiente de la innovación no tecnológica es casi cuatro veces mayor que el valor del parámetro de la innovación tecnológica en los servicios. Por otro lado, no hay una relación estadísticamente significativa entre la innovación no tecnológica y la productividad del trabajo en Colombia.

El tamaño de la empresa se correlaciona negativamente con la productividad del trabajo en el sector servicios en todos los países estudiados, y este efecto es consistentemente más negativo en los servicios que en las empresas de manufacturas.

4. CONCLUSIONES

En este capítulo hemos presentado un análisis comparativo entre los estudios econométricos de tres países de ALC que aplican el modelo CDM para estudiar los determinantes de la innovación y la productividad en el sector servicios. El modelo CDM nos permite separar y comprender los factores tras las decisiones de las empresas que invierten en innovación, los resultados de la innovación y cómo la innovación impacta en la productividad del trabajo. El análisis se basó en la comparación entre los resultados del modelo aplicado a las empresas de servicios y las empresas de manufacturas de cada país.

Encontramos fuerte evidencia de una relación positiva entre los insumos y la producción de innovación, así como entre la producción de innovación y la productividad del trabajo en el sector servicios, entre los países. Estos resultados son comparables con los resultados obtenidos para las empresas manufactureras en ALC, y son consistentes con la evidencia de los países industrializados. Las empresas de servicios son tan innovadoras como las empresas manufactureras en ALC, y su productividad también podría verse impulsada a través de la introducción de innovaciones tecnológicas.

Surgen dos hallazgos importantes. Uno de ellos es que el tamaño de la empresa es menos relevante para explicar la participación en las actividades de innovación en los servicios que en la manufactura, lo que sugiere una oportunidad para aumentar la productividad agregada de los servicios mediante el apoyo a las pymes del sector. En segundo lugar, la cooperación para la innovación parece más importante para los servicios que para las manufacturas al momento de implementar proyectos de innovación. Esto se relaciona con la naturaleza intangible de los servicios y la importancia de promover los vínculos entre usuarios y productores para estimular la innovación en este sector. La cooperación es también una señal de que las externalidades positivas pueden ser aun mayores en los servicios que en la manufactura. Sin embargo, la industria de servicios está recibiendo proporcionalmente menos apoyo público para innovar que las empresas manufactureras.

A pesar de estas similitudes entre los principales patrones de innovación en los servicios y la industria manufacturera, al realizar la comparación entre países surgen diferencias entre las variables explicativas relevantes y el tamaño de estos efectos, lo que sugiere que las condiciones del entorno en que opera una empresa tienen un papel importante que influye en las decisiones de innovación de la empresa. Este tema merece mayor investigación.

Por último, somos conscientes de que existen algunos problemas de comparabilidad que se derivan de las diferencias en la cobertura y el diseño de las encuestas de innovación en los países de ALC. Las mejoras en el grado de comparabilidad, la homogeneidad de los diseños muestrales, y en las industrias incluidas en las encuestas de innovación, permitirán profundizar y mejorar la calidad del análisis de la dinámica de las empresas de servicios.

Anexo

TABLA A-4.1. Variables y definiciones

Variable		Chile	Colombia	Uruguay
Exportadora	EX	*Dummy* igual a 1 si la empresa exporta al inicio del período	*Dummy* igual a 1 si la empresa exporta al inicio del período	*Dummy* igual a 1 si la empresa exporta al final del período
Propiedad extranjera	PE	*Dummy* igual a 1 si el capital de propiedad extranjera es superior a 0 % al inicio del período	*Dummy* igual a 1 si el capital de propiedad extranjera es superior a 0 % al inicio del período	*Dummy* igual a 1 si el capital de propiedad extranjera es superior a 10 % al inicio del período
Tamaño	EM	Log del número de empleados al inicio del período	Log del número de empleados al inicio del período	Log del número de empleados al final del período
Protección con patentes	PA	*Dummy* igual a 1 si la empresa solicitó una patente en el período previo	*Dummy* igual a 1 si la empresa obtuvo una patente en el período	*Dummy* igual a 1 si la empresa solicitó una patente en el período
Apoyo financiero público	FIN	*Dummy* igual a 1 si la empresa recibió apoyo público para financiar las actividades de innovación	*Dummy* igual a 1 si la empresa recibió apoyo público para financiar las actividades de innovación	*Dummy* igual a 1 si la empresa recibió apoyo público para financiar las actividades de innovación
I+D	RD	...	*Dummy* igual a 1 si la empresa tiene un departamento de I+D	...
Cooperación en actividades de innovación	CO	*Dummy* igual a 1 si la empresa coopera con otras instituciones para realizar actividades de innovación	*Dummy* igual a 1 si la empresa coopera con otras instituciones para realizar actividades de innovación	*Dummy* igual a 1 si la empresa coopera con otras instituciones para realizar I+D
Fuentes de información de mercado	INFO1	Escala que mide la importancia de los proveedores, clientes, competidores, empresas consultoras y expertos	*Dummy* igual a 1 si los proveedores, clientes, competidores, empresas consultoras y expertos fueron importantes para la innovación	*Dummy* igual a 1 si los proveedores, clientes, competidores, empresas consultoras y expertos fueron muy importantes para la innovación
Fuentes de información científicas	INFO2	Escala que mide la importancia de las universidades, los centros de investigación públicos y las instituciones tecnológicas	*Dummy* igual a 1 si las universidades, los centros de investigación públicos y las instituciones tecnológicas, fueron importantes para la innovación	*Dummy* igual a 1 si las universidades, los centros de investigación públicos y las instituciones tecnológicas fueron muy importantes para la innovación

Variable		Chile	Colombia	Uruguay
Otros derrames	INFO3	Escala que mide la importancia de las revistas, las patentes, las exposiciones, las asociaciones, las bases de datos, la internet	*Dummy* igual a 1 si las revistas, las patentes, las exposiciones, las asociaciones, las bases de datos, la internet fueron importantes para la innovación	*Dummy* igual a 1 si las revistas, las patentes, las exposiciones, las asociaciones, las bases de datos, la internet fueron muy importantes para la innovación
Capital por empleado	EQ	Porcentaje del nuevo equipamiento en el gasto total en equipamiento, en los últimos tres años	Log de la inversión de capital por empleado	Total de activos fijos por empleado
Innovación no tecnológica	INT	...	*Dummy* igual a 1 si la empresa introdujo una innovación en la comercialización o en la organización	*Dummy* igual a 1 si la empresa introdujo una innovación en la comercialización o en la organización
Innovación tecnológica y no tecnológica	ITNT	...	...	*Dummy* igual a 1 si la empresa introdujo innovación tecnológica y no tecnológica
Decisión de invertir en innovación	ID	*Dummy* igual a 1 si el gasto en innovación es positivo	*Dummy* igual a 1 si el gasto en innovación es positivo	*Dummy* igual a 1 si el gasto en innovación es positivo
Gasto en innovación	IE	Log del gasto en innovación por empleado	Log del gasto en innovación por empleado	Log del gasto en innovación y aprendizaje por empleado
Gasto en innovación predicho	IE_p	Valor predicho de la intensidad de la innovación	Valor predicho de la intensidad de la innovación	
Innovación tecnológica	IT	*Dummy* igual a 1 si la empresa introdujo una innovación en productos o procesos	*Dummy* igual a 1 si la empresa introdujo una innovación en productos o procesos	*Dummy* igual a 1 si la empresa introdujo una innovación en productos o procesos
Innovación tecnológica predicha	TI_p	Valor predicho de la innovación tecnológica	Valor predicho de la innovación tecnológica	Valor predicho de la innovación tecnológica
Productividad	Y	Log de ventas por empleado	Valor agregado por empleado	Log de ventas por empleado

TABLA A-4.2. Chequeo de robustez del impacto de la innovación tecnológica sobre la productividad laboral.
Tabla B.1. El impacto de la innovación tecnológica sobre la productividad laboral

	Chile		Colombia		Uruguay	
	Serv.	**Manuf.**	**Serv.**	**Manuf.**	**Serv.**	**Manuf.**
Log productividad laboral (ventas por empleado)						
IE_p	0,384***	0,736***	0,268***	0,509***	0,489***	0,471***
	(0,045)	(0,055)	(0,082)	(0,025)	(0,076)	(0,097)
EM	−0,305***	−0,035	−0,135**	0,059***	−0,059***	0,188***
	(0,015)	(0,028)	(0,045)	(0,011)	(0,021)	(0,030)
KE	n.a.	n.a.	0,231***	0,286***	0,070**	0,210***
			(0,023)	(0,023)	(0,030)	(0,051)
Constante	10,260***	7,367***	...	...	12,840***	11,310***
	(0,140)	(0,194)			(0,124)	(0,273)
INFO	No	No	No	No	Sí	Sí
ISIC	No	No	No	No	Sí	Sí
Observaciones	4,023	2,688	562	7,203	1,093	1,209

Nota: Errores estándar por *bootstrap* entre paréntesis (100 repeticiones). ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1.

Fuente: Elaboración propia con datos de Aboal y Garda (2012), Álvarez et al. (2013b) y Gallego et al. (2013).

CAPÍTULO 5

Innovación en las empresas de servicios en ALC y sus impactos. Evidencia a partir de casos de estudio

Luis Rubalcaba (Banco Mundial y Universidad de Alcalá),
Diego Aboal (CINVE) y Paula Garda (CINVE y OCDE)

1. INTRODUCCIÓN

El capítulo 1 mostraba que los servicios se han convertido en el sector económico más importante en la economía mundial, tanto en las economías desarrolladas como en muchos países en desarrollo. Incluso en regiones donde predomina la agricultura o la manufactura, el crecimiento de los servicios en los últimos 30 años ha sido extraordinario. Hoy, el sector representa más de la mitad de la ocupación y el valor agregado en la mayoría de los países.

Uno de los principales motores de cambio hacia los servicios es la integración de estos en diversas clases de procesos productivos. Por tanto, la nueva economía de los servicios no refiere al crecimiento en servicios como un sector aislado, sino al crecimiento de actividades en servicios incorporadas dentro de diversas actividades económicas. Lo novedoso es (i) la creciente presencia de los servicios en procesos de negocio y consumo, y (ii) la capacidad de los servicios para volverse innovadores, productivos y comercializables. Esta nueva economía de los servicios no solo está reforzando, sino también transformando el proceso de cambio hacia los servicios iniciado por las economías desarrolladas hace más de un siglo.

En este contexto, la innovación en servicios es particularmente importante. Innovación en servicios incluye innovaciones en los

sectores de servicios más tradicionales, pero también incluye la manera en que la agricultura y la manufactura pueden volverse más competitivas añadiendo valor a través de los servicios. La innovación en servicios puede transformar cualquier industria. Mitos como la naturaleza no innovadora de los servicios, el rol meramente tecnológico de la innovación y la disociación entre la innovación en bienes e innovación en servicios necesitan ser superados.

La innovación en servicios puede ser considerada una manera particularmente potente para que la innovación ocupe un rol significativo en las economías en desarrollo. No solo porque la mayoría de estas economías se están transformando para ser economías orientadas hacia los servicios; también porque la innovación en servicios puede traer nuevas formas de innovación que no necesariamente están vinculadas a la concentración mundial de I+D+i en el primer mundo. La innovación en servicios puede transformarse en una herramienta central para crear, o adoptar e implementar innovaciones tanto tecnológicas como no tecnológicas en las economías en desarrollo.

El objetivo de este capítulo es proporcionar nueva evidencia acerca de la innovación en servicios y de sus impactos económicos y sociales en ALC a través de la evidencia que proviene de estudios de caso de innovación en servicios de 6 países diferentes (Argentina, Chile, Brasil, Uruguay, Costa Rica y Jamaica) y 9 sectores (turismo, software-TIC, subcontratación, minero, logística, *retail*, servicios creativos, servicios de deporte y servicios biotecnológicos).

En la sección 2 presentamos un marco conceptual para entender la innovación en servicios en países en desarrollo. La sección 3 muestra la evidencia para países de ALC. En la sección 4 se discuten los resultados y se sugieren algunas implicaciones de política. Se concluye en la sección 5.

2. MARCO CONCEPTUAL

El hexágono del diagrama 5.1 presenta los aspectos básicos del marco conceptual a utilizar en este capítulo. La parte superior del

hexágono muestra los desafíos a los que se pretende dar respuesta a través de la innovación. Estos pueden ser desafíos empresariales, económicos o sociales. Cualquier innovación positiva pretende solucionar estos retos, que a su vez pueden ser concretados por áreas (salud, educación, servicios profesionales, etc.) o por sector (sector público, sector privado, tercer sector).

Para economías emergentes y en desarrollo, la innovación es vista como una manera de lidiar con los problemas de crecimiento y productividad, pero también cada vez más es vista como un medio para lograr una mayor equidad e inclusión social (Chataway et al., 2013).

En la base del hexágono está el sistema nacional de innovación (SIN). Este no está únicamente constituido por el gobierno o el Estado; también forman parte de él las instituciones privadas, la cultura de innovación y el marco legal, y todos los elementos sociotécnicos y culturales que afectan las innovaciones dadas las interacciones entre los diferentes tipos de capital: productivo, natural, intelectual y social (Johnson y Lundvall, 2000). Este es un concepto bastante ex ante para economías en desarrollo, a diferencia de lo que fuera para el caso de las economías desarrolladas (Arocena y Sutz, 2000, 2002), aun cuando usualmente las economías en desarrollo realicen innovaciones en contextos de sistemas de innovación débiles. En cualquier caso, el concepto de SIN (incluyendo no solo instituciones gubernamentales, sino también instituciones privadas, capacidades y marcos culturales) puede ser considerado como la base para la innovación en economías en desarrollo.

La conexión entre el sistema y los objetivos sociales puede tener dos dimensiones verticales importantes: la dimensión del contenido y la dimensión del agente. En el diagrama podemos ubicar dos de los mecanismos de innovación más importantes mencionados por la OCDE (2012) para economías en desarrollo: la adopción que requiere adaptación y asimilación (en la dimensión de contenido) y responde a condiciones locales específicas, y el escalamiento en competencias (la dimensión del agente), que

DIAGRAMA 5.1. Aspectos claves de la innovación en países en desarrollo

permite alcanzar ventajas competitivas y bienestar social e inclusión. Las economías en desarrollo encontrarán dificultades para especializarse en procesos de innovación iniciando desde cero antes de que logren alcanzar un umbral mínimo de capacidades en ciencia, tecnología e investigación, pero es importante reconocer que el conocimiento proveniente del exterior requiere adaptación, asimilación y domesticación (Dutrenit et al., 2011; Muller, 2010). Esto debería conducir al fortalecimiento de las ventajas competitivas en las que los países tengan ya una cierta especialización (en agricultura, algunas manufacturas y actividades en servicios). No obstante, la creación de nuevas competencias en nuevos sectores nunca puede ser descartada.

Un mecanismo adicional, particularmente mencionado en estudios de innovación recientes (Chataway et al., 2013), incluyendo aquellos ya mencionados de la OCDE, refiere a la innovación inclusiva. La innovación inclusiva puede ser tanto un objetivo de la

innovación (hacer los resultados de la innovación asequibles para más personas) como un medio (para involucrar más personas en el sistema de innovación), siendo un elemento de la dimensión del agente. Este elemento está particularmente conectado con la *dimensión de redes* de la innovación. Esta dimensión refiere tanto a los insumos de la innovación (la manera en que la innovación está formada) como a los resultados de la innovación (la forma en que la innovación conduce a una cierta socialización de los resultados). La innovación a través de redes se refiere no solo a las redes formales, sino también a redes informales y a los medios de creación colectiva y diseminación del conocimiento, en los que los servicios juegan una función importante, como se discutirá más adelante.

Desde la perspectiva de los servicios, el hexágono puede revelar algunas especificidades, varias de las cuales ya han sido reconocidas por la literatura. Para lidiar con los desafíos sociales (crecimiento económico por un lado, y equidad e inclusión social por el otro, para lo que algunos servicios son extremadamente importantes, como salud, educación y servicios intensivos en conocimiento), la innovación en servicios puede ser fundamental, tanto desde el lado de los contenidos como desde el lado de los agentes, incluso en contextos donde los sistemas de innovación son bastante débiles, como es el caso de la mayoría de los países de ALC.

Desde el lado de los contenidos, los servicios innovadores pueden transformar la agricultura, las industrias o los servicios tradicionales en tal forma que además de la ventaja competitiva vía precios/costos, los países emergentes pueden hacer un uso eficaz de los servicios que acompañan a la venta de un producto, obteniendo más valor agregado y una mayor diferenciación de los servicios/productos (en diseño, marketing, logística, distribución, etc.).

Es importante el rol de la innovación incremental y de la importación, adaptación y asimilación del conocimiento extranjero para obtener mejores servicios. La mayoría de la innovación en servicios es incremental, sin embargo esta puede ser nueva para las empresas y países; por lo tanto, las economías en desarrollo pueden obtener

beneficios de muchas innovaciones en servicios alrededor del mundo que pueden ser adaptadas y asimiladas con relativamente bajas barreras, en la medida en que el sistema de protección no está tan extendido ni es tan sólido como en los casos de los bienes.

Desde el lado de los agentes, las redes de innovación han mostrado ser importantes en el caso de los servicios en los cuales los agentes públicos y privados, y la sociedad civil en su conjunto pueden cooperar de maneras formales o informales (Gallouj et al., 2013). También existe espacio para la innovación abierta y la cooperación externa en servicios, aun cuando la I+D ha mostrado ser más importante (vs. recursos externos) para generar innovaciones radicales en Europa tanto en bienes como en servicios (Battisti et al., 2011), y en la misma línea se ha probado que la inversión tecnológica *in-house* tiene un mayor impacto en innovaciones de producto en ALC. De todas formas, la colaboración público - privada - sociedad civil en servicios, principalmente para la innovación incremental, observada en el caso europeo por Gallego y Rubalcaba (2013), tendría que ser al menos igual de importante en economías en desarrollo, incluso si las dotaciones de servicios intensivos en conocimiento son generalmente menores en las economías en desarrollo, ya que están asociadas al crecimiento económico y a economías de aglomeración (Merino y Rubalcaba, 2013).

Con respecto a la dimensión inclusiva, la innovación en servicios tiene una función particular para abordar los problemas sociales por encima de los empresariales. La innovación en servicios afecta más la calidad, la gama de productos y su diferenciación que su coste/precio, relativamente más importante en la innovación de bienes, de manera tal que puede conducir a beneficios sociales particulares. La innovación en servicios en sectores como salud, educación, turismo o agricultura puede ser particularmente inclusiva, involucrando a más personas en el proceso y diseminando a más personas los resultados. Puede considerarse que la innovación social está interrelacionada con la innovación en servicios (Harrison et al., 2010).

3. EVIDENCIA DE LOS ESTUDIOS DE CASO PARA ALC

3.1. Los casos y la metodología

La evidencia está basada en el resumen de un conjunto de informes del estudio *Innovación y Productividad en Servicios en ALC* (un proyecto de IDRC, BID y CINVE). El estudio ha identificado un conjunto de casos que tratan con la innovación en servicios en diferentes áreas de actividad, la mayoría de ellos vinculados al apoyo público a la innovación en servicios, más allá de que muchas veces este sea indirecto. Los casos fueron seleccionados de acuerdo a su relevancia y teniendo en cuenta que se cubriera un rango completo de servicios, desde los tradicionales, como el turismo, a los avanzados, como las TIC. Las actividades de servicios han sido apoyadas por programas verticales u horizontales tradicionales, pero estos no han sido orientados hacia la innovación en servicios. La tabla 5.1 resume los casos analizados en el proyecto.

TABLA 5.1. Estudios de caso del proyecto IDRC-BID-CINVE

País	Estudio	Sector	Casos
Argentina	López et al. (2013)	Turismo rural	5 actividades - grupos y encuesta a asociaciones (n=31) y proveedores (n=59)
Argentina	Castro et al. (2013)	TIC	6 empresas individuales y análisis de datos oficiales en servicios de TIC (n=73)
Chile	Álvarez et al. (2013)	Logística, minería, comercio y *offshoring*	Paneo de los sectores y 9 empresas en detalle
Costa Rica	Valenzuela et al. (2013)	Turismo	Sector (la encuesta basada en n=120 hoteles) y 6 empresas individuales
Jamaica	Morgan (2013)	Servicios creativo y de deportes	5 actividades o empresas representando diferentes subsectores
Estudio regional (Argentina, Brasil, Uruguay, Chile)	Niosi y Bas (2013)	Biotecnología	4 países y 22 empresas individuales

Las preguntas claves que guiaron el trabajo de los diferentes equipos de investigación fueron: ¿qué hace que la innovación ocurra dentro de las empresas?; ¿qué tipos de innovaciones ha emprendido la firma?; ¿qué estrategias de innovación son exitosas en términos de aumentos de la competitividad y la productividad?; ¿cuáles son las fuerzas impulsoras y las barreras a la innovación (habilidades necesarias disponibles, alianzas ad hoc, ausencia de financiamiento, aversión al riesgo, prioridades empresariales alternativas, etc.)?; ¿cuál es el rol de las instituciones de apoyo y de la infraestructura (por ejemplo, centros de investigación, infraestructura vinculada a las TIC, software, formación, etc.)?; ¿cuál es el rol de las instituciones (cámaras empresariales, instituciones de transferencia de tecnología especializadas, etc.) para promover la realización y difusión de innovaciones que finalmente prueben ser exitosas?; ¿cómo han afectado la dirección y propensión de las actividades de innovación a las políticas de innovación y promoción, y su instrumentación?; ¿qué tipo de interacciones con agentes del sector público han ocurrido?

Un cuestionario común destinado a identificar información útil para contestar las preguntas anteriores fue distribuido a todos los equipos; aun así, cada equipo tuvo la posibilidad de adaptar el cuestionario a las necesidades de cada caso particular.

3.2. Los casos y sus innovaciones: objetivos y contenidos de la innovación

Los estudios de caso cubren un conjunto amplio de innovaciones. En Chile, cuatro sectores diferentes quedan cubiertos: servicios de minería, comercio, *offshoring* y logística.

En la minería, el proveedor Enaex representa un ejemplo característico de una empresa orientada hacia bienes convertida en una empresa de servicios. Un nuevo servicio fue ofrecido, y la innovación en servicios se transformó en la actividad central de la empresa. Enaex es actualmente una empresa consolidada de servicios con altos estándares de eficiencia y seguridad. Pasó de vender explosi-

vos a servicios como transporte, estudios, selección de perforación, seguridad y otros. Diversos tipos de innovaciones en producto hacen a esta empresa muy competitiva y dinámica en su sector. Algunas innovaciones incluso resultan radicales en el contexto internacional.

Un segundo caso en Chile se ubica en el sector logístico. Las innovaciones consisten en la mejora de servicios para optimizar los flujos de carga. Arica Port Terminal es el nombre de un nuevo modelo de gestión de la innovación, que ofrece una nueva interconexión entre clientes y nuevos sistemas de entrega, tanto en el campo tecnológico como organizativo. El deposito extraportuario Hansen es una innovación de servicios dominada por la oferta, que consiste en sistemas de entrega e interconexión de clientes. JB Logistics ofrece soluciones para el movimiento de cargas especiales mediante prácticas colaborativas y sociedades.

En el sector de *offshoring*, Chile ofrece un tercer estudio de caso. Las innovaciones se relacionan mayoritariamente con servicios de ingeniería (Metaproject y Nectia), herramientas (Virtual 21), desarrollo de diseños y administración de proyectos (OscI).

En el sector comercial chileno (cuarto estudio de caso), la cadena de tiendas Cencosud ofrece un caso donde se observan diversas innovaciones, por ejemplo, aquellas vinculadas a nuevas y mejoradas estrategias de compra con proveedores locales. Esto está basado en una estrategia de Cencosud que apunta a ofrecer una experiencia integral de servicios al usuario, importando experiencias de compra (tiendas París) y vocación por los servicios (Techno Jumbo de París).

En el sector argentino de TIC, gran parte de las innovaciones son incrementales y se ubican en las áreas de seguridad (Onapsis), búsqueda de mercado (Socialmetrix), marketing (Vfound), e-aprendizaje (Wormhole) y servicios lingüísticos (Keepcom). También existe una innovación más radical en un sistema en línea vinculado a temas de salud (Turnosnet).

En Argentina, el sector de turismo rural ofrece una amplia gama de innovaciones, orientado hacia una nueva experiencia en servicios. Existen especificidades en cuatro tipos de destinos: ruta del vino

(nuevos servicios en un mercado ya establecido que ofrece diferenciación), red del turismo rural campesino (nuevas conexiones entre la oferta local y los pueblos indígenas), turismo rural en San Juan (nueva gastronomía para aumentar el valor agregado de los servicios), Meseta Infinita (nuevos conceptos empresariales basados en el entorno y las ventajas regionales), y De Pampa y Gauchos (nuevo turismo étnico y cultural, participando en actividades tradicionales). La mayoría de estas innovaciones son incrementales, siendo el caso del vino el más radical.

Costa Rica también ofrece casos en turismo, pero relacionados a estándares de sustentabilidad. La mayoría de las innovaciones son de proceso y organizativas, relacionadas a la sostenibilidad o modernización. También son promovidas algunas innovaciones tecnológicas y relacionadas al marketing, en su mayoría orientadas a la personalización.

En Jamaica, los tipos de innovación están relacionados a sectores muy diferentes: la música en vivo (innovaciones de proceso y marketing), música grabada (proceso), teatro no tradicional (nuevas maneras de interactuar con comunidades locales para combatir la violencia), atletismo (servicios de administración en centros especiales), y servicios culinarios (creación de nuevos productos).

Finalmente, el estudio de caso sobre biotecnología analiza el rol de los servicios empresariales intensivos en conocimiento en los servicios biotecnológicos a través de diferentes especializaciones en diferentes países: Argentina, más especializada en bioagricultura y salud humana; Brasil, centrado mayormente en biocombustibles; Chile, centrado en la pesca, el sector minero y en sectores de la salud; Uruguay, similar a Argentina en su estructura, pero con una economía pequeña.

Los sectores seleccionados son aquellos en los que la innovación en servicios puede reforzar o promover nuevas ventajas competitivas en áreas tradicionalmente competitivas (minería y comercio en Chile, turismo en Costa Rica y Argentina, atletismo en Jamaica); a pesar de esto, algunos otros pueden ser útiles para crear nuevos sectores

competitivos en cada país (TIC/*outsorcing* en Argentina, servicios biotecnológicos en la región).

Muchas de las innovaciones son el resultado de la adopción, adaptación y asimilación de innovaciones extranjeras (en particular, comercio, turismo y biotecnología), son también innovaciones incrementales, aunque nuevas para las empresas y en general nuevas para los países. De todos modos, existen casos de innovaciones novedosas a escala mundial (por ejemplo, algunos servicios mineros en Chile y servicios creativos en Jamaica).

Los estudios de caso seleccionados son principalmente empresariales. A pesar de ello, existen objetivos sociales comprendidos en casos como el turismo en Argentina y Costa Rica, o los servicios creativos y el deporte en Jamaica. Más aún, en la mayoría de las innovaciones se encontraron importantes impactos sociales.

TABLA 5.2. Innovación en servicios en ALC: resumen de los estudios de caso

Estudio de caso	Tipo de innovación	Objetivo	SIN y la función de soporte público	*Networking* y transferencia de conocimiento	Competencias y competitividad (impacto económico)	Innovación inclusiva (impacto social)
Chile Servicios mineros	Innovaciones radicales de producto o proceso. Desarrollo basado en tecnología. Importante función de la I&D.	La competitividad es el objetivo principal.	Las políticas públicas de innovación han sido importantes, pero no fundamentales. Para empresas pequeñas, los incentivos públicos son más importantes. Los clientes, asociaciones profesionales y la cultura pro innovación son importantes.	Las innovaciones están apoyadas por servicios intensivos en conocimiento (como sistemas de comunicaciones). Los socios locales y extranjeros (consumidores) han sido determinantes.	Existe impacto no solo en las empresas mineras, sino también en regiones diferentes de aquellas donde el mineral está localizado, debido a la distribución geográfica y la concentración de empresas.	Potencial impacto social a través del desarrollo de procesos de fragmentación más eficientes, con menos consumo de energía y menos impacto de las actividades mineras.
Chile Logística	Desarrollo de nuevos sistemas de servicios de entrega. Innovaciones tecnológicas y organizativas. Mayoritariamente incrementales.	Competitividad regional. El programa apuntó a consolidar una estrategia de plazo largo y a mejorar el rendimiento de la industria logística.	Varias instituciones públicas han desarrollado intervenciones para fortalecer el sector logístico en la región, pero los resultados no son satisfactorios. Los proveedores y las sociedades son relevantes.	Importancia de la colaboración público-privada. La ausencia de capital social sólido y la falta de colaboración son determinantes del fracaso de las innovaciones.	El desarrollo del sector tiene potenciales derrames a otras partes la economía: mayor infraestructura, más internacionalización, etc. Algunas empresas han sido capaces de innovar e incrementar su productividad, mientras que otras quedaron detrás.	Aumento de la demanda de capital humano altamente capacitado.

Estudio de caso	Tipo de innovación	Objetivo	SIN y la función de soporte público	*Networking* y transferencia de conocimiento	Competencias y competitividad (impacto económico)	Innovación inclusiva (impacto social)
Chile *Offshoring*	Servicios de ingeniería, herramientas, desarrollo de diseños y administración de proyectos.	Competitividad regional. Programa dirigido a alcanzar mayor valor agregado en servicios de las empresas.	Programas públicos con una estrategia regional para mejorar la integración a la cadena del valor e incrementar la productividad de los actores locales. La asociación con servicios de ingeniería es importante.	La interacción con clientes y la asociación entre las empresas del sector es muy importante. La ausencia de asociaciones fuertes ha sido un determinante de fracaso.	Reducción de costos y aumento en la productividad. Incrementos de competitividad con grandes conexiones dentro de la industria.	La innovación en este sector requiere inversiones en capital humano, provisión de servicios e infraestructura con un fuerte impacto social.
Chile Comercio	Nuevo sistema logístico de optimización, identificación del consumidor, dispositivos de autoservicio y desarrollo del *e-commerce*. Innovaciones tecnológicas y no tecnológicas.	Competitividad y consolidación empresarial.	Las empresas han desarrollado sus innovaciones con fondos propios. Los fondos del Estado no son importantes. Rol de consultorías externas y servicios empresariales intensivos en conocimiento. *Benchmarking* internacional. Exploración de las posibilidades creadas por la regulación.	Las grandes firmas colaboran entre sí, pero la relación entre empresas extranjeras y locales es débil; actores locales legitimados. Los conocimientos externos de servicios empresariales intensivos en conocimiento son importantes.	Posibles derrames al resto de la economía a través de la internacionalización del sector.	Impacto en la satisfacción del cliente. Mejora en la calidad de los servicios.
Argentina TIC	Proceso incremental (adaptaciones). Los clientes y el desarrollo interno son elementos claves. I&D es importante.	Crecimiento de start-ups.	Importante rol del apoyo estatal para ayudar a mitigar las restricciones financieras y el débil capital organizacional. Los clientes tienen una importante función.	Acceso a redes, superar las restricciones financieras y otras asimetrías de información. La interacción con clientes y los conocimientos externos de servicios empresariales intensivos en conocimiento son importantes.	Acceso a nuevos clientes y nuevos mercados. Las innovaciones generan derrames a través de la economía.	Aumentos en la ocupación, aumento de ventas y de la diversidad de productos.
Argentina Turismo rural	Innovación no tecnológica, centrada en una nueva experiencia para clientes. La mayoría de las innovaciones son incrementales.	Competitividad. Inclusión social de pequeños productores rurales, mujeres y otros grupos vulnerables. Desarrollo de capital humano y formación.	Las instituciones públicas que apoyan programas de innovación tienen un papel significativo en el desarrollo del capital humano, disminuir las restricciones financieras y reducir las asimetrías informativas.	Las redes y las asociaciones parecen ser uno de los elementos más relevantes para determinar el éxito de la innovación.	Nuevos clientes, mayor participación en el mercado y mayores ingresos. Aumento de competitividad, por ejemplo, en los sectores de vino y asociados.	Beneficioso para pequeños grupos rurales, asociaciones y otros grupos vulnerables.

Estudio de caso	Tipo de innovación	Objetivo	SIN y la función de soporte público	*Networking* y transferencia de conocimiento	Competencias y competitividad (impacto económico)	Innovación inclusiva (impacto social)
Costa Rica Turismo	Principalmente, innovaciones no tecnológicas. También lleva a la inversión en nuevas tecnologías y capital físico.	Aumentar la sostenibilidad del sector de turismo. Inclusión social: incentivos de programas que apoyan a escuelas, productores locales, comunidades cercanas.	Las políticas públicas jugaron un papel limitado. Ningún incentivo fiscal, aunque sí otros incentivos para innovar.	Algunas interacciones entre empresas y la sociedad civil. Las asociaciones del sector y los objetivos no están alineados a nivel nacional. La falta de interrelaciones lleva a ineficiencias-inefectividad.	Mantiene participación de mercado, reducción de costos.	La situación social es vista como un objetivo de la innovación. Aumento de la sostenibilidad. Algunos casos tienen objetivos sociales directos, por ejemplo, para aumentar la seguridad social en el ámbito local. Satisfacción del cliente.
Jamaica Servicios culturales	La innovación descansa en la creatividad, unicidad y autenticidad, lo cual implica innovaciones más radicales. Innovaciones tecnológicas y no tecnológicas.	Aumento de la competitividad. Inclusión social, en particular en el caso del teatro no tradicional.	Escasos programas de apoyo a la innovación. Solo un caso en que las instituciones públicas ayudaron a desarrollar el capital humano necesario, pero la mayoría reclama la falta de un marco regulatorio adecuado (débil sistema de derechos de propiedad intelectual). Dinamismo civil, colaboración entre la universidad y sectores claves (*spin-off* en atletismo).	La colaboración (la falta de ella) explica el éxito (fracaso). El vínculo con la universidad es importante en el caso del atletismo.	Competitividad en algunos casos (deportes, principalmente). Derrames sobre el resto de la economía, principalmente a través del turismo.	Algunos impactos en la cohesión de la comunidad y el desarrollo de nuevas habilidades.
Regional (Argentina, Brasil, Chile y Uruguay) Biotech	Estas son actividades de I&D, con innovaciones tecnológicas radicales, desarrolladas dentro de las empresas con fuertes asociaciones (universidades, etc.)	Aumento de la competitividad.	Requiere fuertes incentivos y apoyo del gobierno. En general, la carencia de continuidad en la política está reforzada por la disposición inadecuada de fondos y prácticas académicas idiosincrásicas.	La cooperación es esencial: el vínculo con las universidades es clave; los laboratorios públicos son determinantes para el éxito de las innovaciones.	Derrames generales a la economía: las tecnologías se aplicaron a la agricultura, servicios medioambientales, alimentación, minería, farmacéutica y otras actividades industriales.	Impacto social fuerte a través de nuevas medicinas, semillas nuevas, información genética clave y servicios medio-ambientales. Desarrollo de capital humano.

3.3. Origen de la innovación y apoyo estatal: la función de los sistemas nacionales de innovación

A partir de las innovaciones reportadas en los estudios de casos, surgen dos patrones principales. Algunas innovaciones son impulsadas por el mercado, donde el sector público participa solo parcialmente (minería y comercio en Chile, y algunos servicios culturales en Jamaica), mientras que otras están determinadas por una decisión estratégica por parte del gobierno, o bien el apoyo estatal es considerado fundamental (turismo rural y TIC en Argentina, *offshoring* en Chile, I+D en biotecnología, turismo en Costa Rica). En ambos casos, la innovación en servicios trata problemas particulares de empresas, clientes o economías.

Un ejemplo del primer grupo es el de servicios de minería en Chile, donde el proceso para innovar se originó en la gran inversión en tuberías, y fue acompañado por el *outsourcing* de servicios realizado por importantes empresas mineras y la existencia de algunos pocos proveedores capaces de innovar y cumplir con los desafíos. El apoyo público a Enaex fue significativo, pero no esencial (fue particularmente útil para financiar un proyecto de planta piloto, un programa para extender la cultura de innovación y la realización de deducciones de impuestos para I+D). En algunos otros casos, la reacción a la competencia extranjera ha sido una fuente particular de incentivos para la innovación, como el caso de Cencosud en Chile o algunos servicios culturales en Jamaica, los cuales, sin la protección de los derechos de propiedad intelectual, se enfrentaron a la imitación y el pirateo.

Un ejemplo de aquellas innovaciones que dependen del financiamiento público es el turismo rural en Argentina. Las autoridades consideran tanto la importancia que tiene el sector para el país como la necesidad de nuevas oportunidades competitivas en áreas rurales que han carecido de recursos para la innovación. La necesidad de aumentar los ingresos provenientes de servicios con valor agregado fue identificada por programas como PRONATUR,

INTA y otros. El apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo fue importante, y la financiación pública resultó un estímulo para la financiación privada. También tuvo una participación significativa en la innovación del sector de las TIC, identificando nuevas oportunidades de negocios en Argentina: varios programas estatales relacionados al sector de TIC han apoyado las acciones, y BAEP (Buenos Aires Emprende) tiene un rol particularmente importante en cinco de seis estudios de caso seleccionados.

En otros casos, el rol de la intervención pública está restringido a un segmento particular del proceso de innovación. Esto es cierto en el caso de la innovación en biotecnología, donde el apoyo público a actividades de I+D o políticas de *clusterización* han sido esenciales para alcanzar alguno de los desarrollos particulares, pero insuficiente para explicar todo el desarrollo del sector, el cual está más vinculado al capital humano, el tamaño de mercado y otras consideraciones.

El caso de Costa Rica también muestra la importancia de la intervención pública para crear y promover estándares para hoteles sustentables. De todos modos, los hoteles estuvieron actuando en respuesta a la crisis de 2008, reinventándose y adquiriendo nuevas estrategias más allá de la intervención del sector público.

Una característica común a todos los estudios de caso es la debilidad de los sistemas de innovación para ocuparse de la innovación en servicios, ya que estos son prácticamente inexistentes y los mecanismos no están adaptados a las especificidades de las empresas de servicios.

3.4. El lado del agente: la función del *networking* y la transferencia de conocimiento

Las empresas de los casos estudiados han descrito la existencia de determinantes y facilitadores para innovar en servicios. El rol de las actividades de I+D es considerado como más importante en innovaciones tecnológicas (proveedores mineros en Chile, una empresa argentina de TIC, servicios biotecnológicos), mientras que los re-

cursos internos han probado ser más importantes en los servicios donde la generación de conocimiento es realizada mediante caminos informales (turismo) y en los servicios que utilizan servicios empresariales intensivos en conocimiento para innovar (algunos servicios culturales, logística).

Los servicios empresariales intensivos en conocimiento son particularmente útiles en promover innovaciones que ya funcionan en mercados más desarrollados, y adaptarlas a condiciones y mercados locales. El conocimiento externo proveniente de los servicios empresariales intensivos en conocimiento siempre es una importante fuente de innovación, como lo demuestran el caso de Cencosud en Chile o el caso argentino de las TIC.

La colaboración con universidades ha sido considerada insignificante o inexistente (en la mayoría de los casos en Chile) y considerada importante solo en unos pocos casos (por ejemplo, la biotecnología en todos los países, o el atletismo en Jamaica).

En la mayoría de los casos, las habilidades y el capital humano han sido considerados una fuente esencial de innovación, para lo cual la formación es una herramienta potente (por ejemplo, turismo rural). En muchos casos los clientes también son considerados fuentes importantes de innovación (por ejemplo, en minería, turismo y servicios culturales).

Algunos casos muestran otros facilitadores de la innovación. Para la innovación en servicios mineros, los proveedores han sido particularmente importantes, como también lo ha sido la creación de una cultura pro innovadora dentro de la firma, más allá de los programas de I+D. Este caso también muestra la utilidad de programas de gestión de la innovación, como Innova. En el caso argentino de TIC, la experiencia previa y las interacciones con los clientes son esenciales, como también lo son el *benchmarking* internacional y la adaptación a condiciones del mercado local (Wormhole, en e-aprendizaje), y la I+D (Keepcom, en servicios lingüísticos).

En turismo, las asociaciones tienen particular importancia. El turismo rural en Argentina es un caso puntual. Estas pueden ser el

resultado de cooperaciones público-privadas, como las innovaciones del sector logístico en Chile. La colaboración entre la sociedad civil y las empresas privadas es fundamental para promover el turismo sostenible en Costa Rica.

Otros facilitadores presentes en los servicios biotecnológicos incluyen el financiamiento y *venture capital*, la colaboración con universidades, firmas dedicadas a la aplicación de técnicas biotecnológicas o el desarrollo de actividades de I+D en esta área, y el capital humano. Los servicios empresariales intensivos en conocimiento, el tamaño y el marco regulatorio también pueden ser impulsores (Brasil y Argentina).

Los resultados de los estudios de caso no muestran un equilibrio entre I+D interna a la firma, relacionada a la innovación tecnológica, y el uso de redes, fuentes externas como universidades y servicios intensivos en conocimiento. De todos modos, ha quedado en evidencia la importancia de las interacciones entre diversos agentes, así como el papel de las asociaciones de diferentes sectores que representan a la sociedad civil. Los estudios de caso representan combinaciones diferentes de colaboraciones entre el sector público, el privado y otros sectores. A pesar de que la mayoría de las innovaciones en los casos estudiados han sido originadas en desarrollos empresariales (privado), la función del tercer sector (organizaciones no gubernamentales, etc.) y el sector público lejos está de ser despreciable. De hecho, algunos fracasos pueden ser explicados por la ausencia de estos actores.

3.5. Impactos de la innovación y el rol de la inclusión

Todos los casos han reportado dificultades para medir los impactos derivados de la innovación en servicios. Esto se debe principalmente a la corta vida de dichas innovaciones, la carencia de series de tiempo y perspectivas temporales amplias para hacer evaluaciones ex post, y la dificultad de medir resultados inobservables. Aun así, todos los casos han reportado importantes impactos como consecuencia de la innovación en servicios, algunos de ellos con implicaciones en la

inclusión (principalmente, a través de aumentos en la ocupación, difusión de calidad y mejora de las condiciones de áreas rurales o de segmentos excluidos de la población).

Un caso interesante es Enaex en Chile. Esta empresa ha impactado en la capacidad de sus proveedores para acceder a nuevos conocimientos, ha reducido los costos de transacción en las redes y ha mejorado la capacidad interna para llevar a cabo actividades de I+D, la productividad y la seguridad. Las implicaciones sociales derivan fundamentalmente del aumento en la competitividad del sector y su impacto en el crecimiento y bienestar. También existen impactos sociales adicionales asociados al desarrollo de procesos de fragmentación más eficientes, con menos consumo de energía y menor impacto ambiental que las actividades mineras tradicionales.

Otro ejemplo, esta vez utilizando modelos cuantitativos para medir el impacto de las innovaciones, es proporcionado por los estudios de caso de TIC en Argentina, basados en datos oficiales para 73 empresas. El aumento se encuentra en el rango del 1 % para resultados más innovadores y un incremento de 2,5 % en productividad. Además, el programa público BAEP aumenta las posibilidades de crear servicios nuevos, debido a los importantes efectos de red asociados con la participación en programas públicos. A nivel individual, los impactos incluyen el acceso a nuevos mercados y clientes, y la incorporación de nuevos servicios. Los aumentos en la ocupación y facturación son también visibles en aquellos casos exitosos. Cuatro de las empresas (Onapsis, Socialmetrix, Wormhole LO y Keepcom) tenían 21 empleados antes de la introducción de medidas innovadoras, y alrededor de 120 empleados después, en un período de cuatro años.

Se han observado importantes impactos cualitativos y sociales en los estudios de caso del turismo. Así, el turismo rural en Argentina reporta altos impactos en las áreas de diversificación, diferenciación de producto, calidad, reducción de costes, número de visitantes y ocupación, entre otros. Los impactos son mayores cuando las innovaciones son nuevas o radicales, o bien existe un fuerte liderazgo, con conocimientos sólidos y habilidades de gerenciamiento, respecto a cuándo hay

innovaciones incrementales o cuándo el liderazgo y las habilidades son débiles. Las innovaciones fueron beneficiosas para algunos pequeños grupos de agricultores, asociaciones y otros grupos vulnerables. Tienen importantes efectos en la ocupación y las oportunidades de formación para las comunidades indígenas locales, jóvenes y mujeres.

En Costa Rica, los impactos principales se encuentran en la diferenciación y el grado de hospitalidad; sin embargo, se han identificado algunos *trade-offs* (es decir, para aumentar algunos servicios, otros pueden necesitar ser reducidos). Las innovaciones para lograr una mayor sostenibilidad han logrado reducir costos y aumentar la productividad: las reducciones de costos, principalmente de agua y electricidad, alcanzaron a un 30 % de las utilidades. El programa público CST, cuyo objetivo es alcanzar diversos estándares de sostenibilidad, ha producido un importante efecto en mejorar la operación de los hoteles, a pesar de que otros factores puedan estar jugando un rol importante. La evidencia muestra que el programa CST influye sobre las innovaciones de producto, proceso y organizativas, pero no sobre la innovación en marketing. Esta innovación es importante no solo porque una parte significativa de la sociedad depende del sector turismo, sino también para afrontar el desafío socioambiental. El programa además promovió el apoyo a escuelas, productores locales y comunidades cercanas.

En el sector de biotecnología, la ocupación ha aumentado en la mayoría de las empresas, junto con el número de patentes y la productividad, a pesar del reducido apoyo público destinado a actividades académicas avanzadas e I+D pública. El marco regulatorio también puede estar operando como barrera a la innovación. El apoyo público genera impactos positivos, principalmente sobre los servicios empresariales intensivos en conocimiento. Estos son un componente fundamental de los sistemas de innovación. Se encuentran concentrados en grandes áreas metropolitanas donde hay acceso a trabajos altamente especializados. Tiene un fuerte impacto social a través de nuevos medicamentos, semillas, información genética y servicios medioambientales, y desarrollo de capital humano.

Los servicios culturales en Jamaica, en particular, el teatro, fueron utilizados como una forma de lidiar con la violencia. Los servicios culturales tienen impactos importantes en cuanto a la cohesión de la comunidad y el desarrollo de nuevas habilidades.

4. DISCUSIÓN Y ALGUNAS IMPLICACIONES DE POLÍTICA

En este trabajo se ha propuesto un marco conceptual para entender la innovación en economías en desarrollo y la función particular de la innovación en servicios en ellas. Este marco ha sido utilizado para analizar nueva evidencia que surge de un conjunto de estudios de caso en 9 sectores y 6 países de ALC.

La innovación en servicios ha probado su capacidad para enfrentar diferentes desafíos sociales, en función de su poder transformador en sectores agroindustriales básicos (proveedores mineros en Chile), sectores de servicios tradicionales (turismo en Costa Rica y Argentina, comercio en Chile, algunos deportes y servicios de música en Jamaica) o nuevas actividades en servicios emergentes (TIC en Argentina, logística en Chile, servicios biotecnológicos en algunos países en la región).

A pesar de las dificultades existentes para reconocer los impactos económicos y sociales, en general se han observado impactos positivos o muy positivos. A nivel social esto ha sido particularmente evidente en los casos de Jamaica y Argentina, donde en alguna medida las poblaciones objetivo han sido incluidas en la cogeneración de la innovación, en un caso que podría denominarse innovación social en servicios.

Los casos de innovación tecnológica descansan en alguna medida en actividades de I+D interna, lo cual es consistente con la literatura existente (Trigo, 2013; Love y Mansury, 2007), a pesar de que las fuentes externas tienen una función significativa en las innovaciones incrementales de servicios.

Los servicios intensivos en conocimiento y las universidades no están bien conectados dentro de los sistemas de innovación, y ciertos

casos han ilustrado la relativamente pobre función de algunas fuentes externas que deberían actuar más intensamente como facilitadoras de la innovación. Esto apoya la tesis acerca de que la región de ALC se encuentra frenada por la carencia de conexiones sólidas dentro de sus sistemas de innovación.

Un problema adicional es la falta de posicionamiento de la innovación en servicios en las políticas públicas, instituciones y en la sociedad en general. Las iniciativas exitosas de innovación en servicios han estado funcionando demasiado solas. A pesar de la amplia gama de argumentos y fallas sistémicas y de mercado que respaldan políticas de innovación en servicios, el estado de estas políticas es todavía muy incipiente a diferencia de lo que está sucediendo en otras áreas en desarrollo, por ejemplo, en Asia, donde algunos países como China, Taiwán y Corea están desarrollando políticas bastante sólidas de innovación en servicios.

Las implicaciones de política están relacionadas a los obstáculos encontrados en los estudios de caso. Hay algunos problemas comunes a la mayoría de los estudios de caso seleccionados: ausencia de financiamiento, falta de habilidades y garantías para la inversión en innovación. Estas tres preocupaciones requieren acciones de política en las áreas de I+D y programas de innovación, formación y educación, derechos de propiedad intelectual y sistemas de garantía.

En Chile, los servicios de minería encuentran importantes obstáculos vinculados a la aversión al riesgo, la necesidad de seguros para la innovación (a través de fondos competitivos) y acceso a financiamiento. La burocracia es también mencionada como un obstáculo, al igual que el sesgo hacia el financiamiento de empresas mineras en contraposición a los proveedores y servicios relacionados. Se han reportado también problemas asociados a la interconexión con universidades. Patentar en los servicios no es solo difícil, también puede ser riesgoso. Los modelos de diseño industrial no son patentados; en cambio, se prefieren la confidencialidad y los secretos industriales.

En el caso argentino de TIC, la carencia de habilidades adecuadas es el reclamo más citado, así como la ausencia de financiamiento y

la burocracia existente. Otras quejas incluyen débiles derechos de propiedad intelectual (Socialmetrix), el sistema impositivo (Vfound), falta de habilidades de administración (Wormhole), tipos de cambio (Keepcom) e incertidumbre para realizar inversiones (Turnosnet). Este último problema es mencionado únicamente por una empresa no implicada en el programa, lo cual muestra que las políticas públicas tienen efectivamente un importante papel en la reducción de la incertidumbre.

En Argentina, el estudio de caso de turismo rural señala algunos obstáculos importantes, como la carencia de recursos para la innovación, la falta de disponibilidad de habilidades, el conocimiento insuficiente sobre el mercado, la alta incertidumbre y riesgo, la sobredependencia del Estado y la resistencia a trabajar alrededor de asociaciones. También existen necesidades específicas en casos específicos: coordinación en el caso del vino, formación e incentivos en el turismo rural de Salta, continuidad del apoyo estatal en Meseta Infinita y la importancia de las asociaciones en De Pampa y Gauchos. El rol central de la intervención pública tiene tres vértices: suministrar financiamiento y apoyo para mejorar las habilidades existentes, restablecer la confianza en inversores privados y reducir la conflictividad entre diferentes grupos.

En Costa Rica, se carece de incentivos. El CST puede ser mejorado para trabajar con proveedores porque estos tienen una función importante. Los proveedores, y no únicamente los hoteles, deben tener una comprensión profunda del programa. Las asociaciones turísticas deben estar más involucradas, las habilidades necesitan ser fortalecidas y deben promoverse mejores prácticas.

En los servicios culturales jamaicanos, la preocupación principal se refiere a los derechos de propiedad intelectual, a las altas tasas de interés para préstamos y a la necesidad de formación para el emprendedurismo.

En biotecnología, las implicaciones de política se centran en la importancia de promover el capital de riesgo y garantizar la continuidad de fondos, las posibilidades para patentar, regulaciones,

competencia, *clusters*, destrezas, investigación y formación, demanda pública e información. El desarrollo de capital humano es fundamental, ya que las inversiones tienden a buscar personas talentosas.

Los estudios de caso llaman la atención sobre las ventajas de la innovación en servicios y sobre la necesidad de políticas de innovación en servicios en algunas áreas. Aun así, es importante reconocer la dificultad para diseñar planes de innovación en servicios sin un análisis minucioso de la situación específica de países-sectores y de las posibles soluciones.

Las iniciativas existentes revelan que ninguna política aplica a todas las situaciones y todos los países. Cada país puede adoptar una estrategia particular, construyéndola en base a su experiencia previa en políticas de innovación y en las fortalezas que le son propias. Algunos países preferirían optar por políticas horizontales mientras otros pueden preferir concentrarse en algunos sectores mediante políticas verticales. Otros pueden adoptar una aproximación sistémica a la hora de construir o reedificar sus políticas para promover la innovación en servicios.

Para maximizar el impacto de una política dada, es necesario desarrollar políticas de innovación en servicios en cooperación con los agentes involucrados. Como las políticas de innovación en servicios no son una prioridad en muchos programas de I+D, el diseño tiene que ser interactivo para detectar tantas necesidades como sea posible.

Además, las políticas de innovación en servicios tienen que ser experimentales y redefinirse periódicamente para maximizar sus impactos y corregir las equivocaciones previas. Muchas empresas de servicios están mal y poco representadas en los sistemas políticos y administrativos. En el campo de los servicios, las políticas públicas pueden jugar una función activa en promover asociaciones con la representación de empresas de servicios y participantes del proceso de innovación en servicios. La función de redes de innovación público-privadas es particularmente útil en este sentido.

La mayoría de los investigadores y hacedores de políticas que trabajan con la innovación en servicios están priorizando las po-

líticas horizontales para promover la innovación en servicios en términos generales.

Los programas existentes tendrían que ser rediseñados para incluir la innovación en servicios y otros aspectos intangibles asociados con ella, como aspectos organizativos, componentes de marketing, TIC, servicios intensivos en conocimiento y otros. Algunos de los programas verticales específicos también podrían ser utilizados para favorecer sectores estratégicos, como turismo o servicios intensivos en conocimiento, o culturales, entre otros, los cuales tienen potencial de crecimiento.

Las políticas de innovación en servicios tendrían que incluir acciones como subvenciones, incentivos impositivos, capital de riesgo y fondos de garantía, redes de soporte empresarial e incubadoras, y *vouchers*. Las políticas deberían ser complementarias a otras políticas, tanto regulatorias como no regulatorias, relativas a los servicios, de forma que se promuevan sinergias.

5. CONCLUSIONES

La innovación en servicios está emergiendo como un tema crucial para las economías en desarrollo. No solo para el crecimiento de los servicios, sino también por el poder transformador que la innovación en servicios tiene en las economías en desarrollo. Este capítulo proporciona un marco conceptual para entender la relación entre innovación en servicios y las economías en desarrollo basado en cuatro mecanismos de innovación (absorción y adaptación, *networking*, ventajas competitivas, competencias e inclusión social), de forma tal que permita tratar los desafíos económicos y sociales en el marco de los sistemas nacionales de innovación. La innovación en servicios presenta características específicas en este contexto.

El marco es utilizado en el contexto de nueva evidencia empírica de estudios de caso de innovación en servicios de 6 países diferentes de ALC (Argentina, Chile, Brasil, Uruguay, Costa Rica y Jamaica) y 9

sectores (turismo, software-TIC, subcontratación, minero, logística, comercio al minorista, servicios creativos, servicios de deporte y servicios biotecnológicos).

Los resultados muestran funciones complementarias entre innovación tecnológica e innovación no tecnológica, la utilidad de tener en cuenta un modo abierto e inclusivo de innovación y la necesidad de reforzar los sistemas nacionales de innovación colocando la innovación en servicios como un ingrediente esencial, donde diversas estrategias de innovación puedan tener lugar.

CAPÍTULO 6

Políticas de innovación en servicios y su impacto en ALC

Diego Aboal (CINVE), Paula Garda (CINVE y OCDE)
y Maren Vairo (CINVE)

1. INTRODUCCIÓN

Como se ha mencionado en capítulos previos, contrariamente al punto de vista tradicional, que veía a los servicios como no innovadores, hoy en día se reconoce que las empresas del sector innovan por las mismas razones que lo hacen las empresas en la industria manufacturera, y que incluso algunos subsectores, como los servicios intensivos en conocimiento, tienden a innovar aún más que los sectores productores de bienes (Evangelista y Savona, 2003).

La innovación en los servicios puede desempeñar un papel muy importante en las economías en desarrollo. No solo porque la mayoría de los países se están convirtiendo en economías orientadas a los servicios, sino porque la innovación de servicios puede convertirse en una forma prominente para crear, adaptar o aplicar la innovación tecnológica y no tecnológica en las economías en desarrollo.

Esto es esencial en el caso de ALC, donde la falta de innovación es una de las causas de que estos países permanezcan rezagados en términos de crecimiento del PIB per cápita (Daude y Fernández Arias, 2010). La evidencia disponible muestra la importancia de la innovación en la construcción de ventajas económicas sostenibles (Arias et al., 2013).

A su vez, como fuera revisado en el capítulo 2, existe un conjunto de fallas de mercado (como el poder de mercado, las indivisibilidades y economías de escala, las externalidades y la información asimé-

trica) y de fallas sistémicas (de capacidades y capital humano, de redes, e institucionales) asociadas a la innovación que justifican la intervención mediante políticas que promuevan las innovaciones. Además, las justificaciones de este tipo cobran mayor relevancia en los servicios ante algunas particularidades del sector que enumeramos brevemente a continuación.

En primer lugar, la innovación en los servicios está en mayor medida basada en conocimiento tácito y no codificable en comparación con los bienes. Esto genera problemas muy importantes de apropiabilidad y asimetrías de información que determinan la necesidad de políticas específicas. Otra particularidad del sector es que el surgimiento de innovaciones exige en mayor medida la interacción con clientes y proveedores, lo cual profundiza los problemas de coordinación asociados a las innovaciones. Además, las innovaciones en servicios, por tratarse de innovaciones intangibles (que requieren activos intangibles) y generadas mediante procesos ad hoc (sin tanta I+D, ni proyectos formales), enfrentan mayores problemas de asimetría de información y dificultades para obtener financiamiento.

Esto indica la pertinencia de incorporar consideraciones vinculadas a los servicios en lo que compete al diseño de políticas de innovación. Hoy en día, los sistemas de apoyo a la innovación en la región se encuentran sesgados hacia los sectores productores de bienes, en parte debido a que existe escasa evidencia sobre cómo ocurre la innovación, sus determinantes, sus efectos sobre la productividad y sobre cómo afectan las políticas públicas de apoyo a la innovación en el sector servicios.

El reciente desarrollo de encuestas de innovación en varios países de ALC han demostrado la importancia de la innovación para las empresas en términos de resultados económicos, en particular, la productividad y el crecimiento del empleo en la industria manufacturera (Crespi y Zuñiga, 2012; Crespi y Tacsir, 2013). Para las industrias de servicios, el caso de Uruguay ha mostrado la importancia de la innovación en las ganancias de productividad,

asociada principalmente a la innovación no tecnológica y la importancia de la innovación de servicios para el crecimiento del empleo (Aboal y Garda, 2012; Aboal et al., 2011). Esta evidencia, que sustenta la noción de que existe una relación positiva entre innovación y productividad de las empresas, es consistente con los trabajos revisados en los capítulos 4 y 5, así como también con la evidencia disponible a nivel de los estudios hechos para las manufacturas tanto en ALC como en los países desarrollados. En general, existe cierto consenso respecto a que la innovación es una herramienta relevante para fomentar la productividad y por ende el desempeño económico de las economías.

La evidencia existente sobre cómo impactan las políticas públicas de fomento a la innovación sobre la innovación y la productividad está focalizada en países desarrollados, existiendo escasa evidencia para los países en desarrollo, especialmente ALC. En este capítulo se resumen los hallazgos respecto al impacto de las intervenciones público-privadas sobre la innovación y la productividad en el sector servicios en diferentes países de ALC (Argentina, Chile, Colombia y Uruguay).

Los resultados permiten extraer algunas conclusiones relevantes: las políticas públicas tienen efectos positivos sobre el esfuerzo innovador, la concreción de innovaciones y la productividad de las empresas de servicios. De esta forma, aun cuando en general las medidas de política evaluadas en estos trabajos no fueron diseñadas específicamente para el sector, ellas han tenido una incidencia favorable en términos del desempeño de las empresas del sector. Sería esperable, por tanto, que en casos de medidas focalizadas de forma explícita en los servicios se encuentren aún mayores repercusiones sobre las variables de resultado.

En la sección 2, mostraremos de forma breve el estado de las políticas de innovación en servicios, tanto en países de la OCDE como en ALC. En la sección 3, presentaremos evidencia proveniente de estudios de evaluación de impacto de políticas públicas sobre la innovación y productividad en el sector servicios. En la sección 4 concluiremos.

2. ESTADO DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE APOYO A LA INNOVACIÓN EN SERVICIOS

2.1. Las políticas en los países de la OCDE

Un insumo relevante para comprender el estado de las políticas públicas dirigidas a la innovación de los servicios en los países desarrollados viene dado por el documento de Kuusisto (2012) en el marco del proyecto EPISIS (European Policies and Instruments to Support Service Innovation). En dicho proyecto, se llevó adelante un relevamiento exhaustivo de las políticas de innovación en servicios en 15 países (11 países pertenecientes a la Unión Europea; China, Corea del Sur, Estados Unidos y Noruega).

El análisis de los distintos sistemas de política en los países relevados permite distinguir tres grupos de países:

- Aquellos con sistemas de políticas de innovación en los servicios ya establecidos, donde el desarrollo innovador del sector constituye una prioridad explícita de política (casos de Alemania y Finlandia). En este grupo de países existe una importante continuidad en términos de los objetivos de política.
- Países con políticas de innovación para los servicios ya establecidas, pero cuya implementación no es constante debido a los cambios frecuentes en la definición de prioridades (casos de Países Bajos y Noruega).
- Sistemas de innovación que aún están en construcción, en donde la innovación en los servicios es uno de varios temas que están comenzando a conformar la agenda de políticas (caso de Polonia).

En la tabla 6.1 se presenta una breve caracterización de los sistemas de políticas de innovación en los servicios para tres países que pueden considerarse paradigmáticos de acuerdo a la agrupación presentada. Dicha caracterización permite una mejor comprensión respecto a la heterogeneidad en el desarrollo de políticas observable a nivel de los países desarrollados.

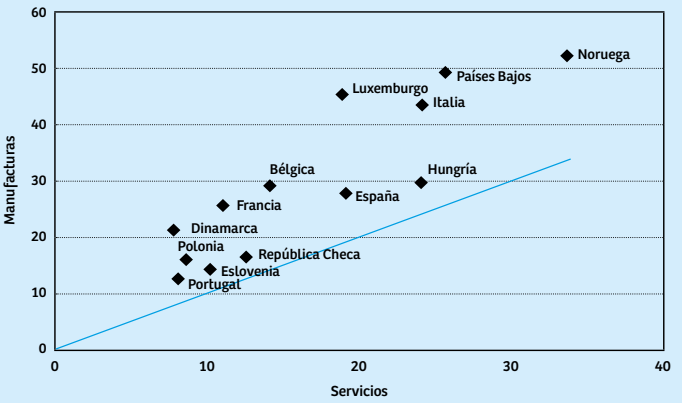
TABLA 6.1. Principales características de las políticas de innovación de los servicios, en base a la agrupación de países

Grado de desarrollo de las políticas de innovación en servicios	País-Ejemplo	Características
Políticas establecidas y prioridades claras	Finlandia	La promoción de la innovación en los servicios constituye una prioridad fundamental en la estrategia de innovación, a la vez que se asigna un importante rol a las innovaciones no tecnológicas. En 2010, 52 % de los fondos de la principal agencia de innovación (Tekes) fueron dirigidos a los servicios. Este alcance se logró principalmente a través de medidas no enfocadas en ramas específicas del sector. Dentro de Tekes, funciona un programa (Serve) abocado al desarrollo de servicios innovadores y con capacidad de competir internacionalmente. Este tipo de medidas se complementa con un instrumental de programas horizontales (desarrollo institucional, marco regulatorio, políticas de capital humano y de ciencia y tecnología) que brindan el marco adecuado para el desempeño innovador del sector.
Políticas establecidas y prioridades cambiantes	Países Bajos	Implementación de varias medidas verticales dirigidas a ramas específicas de los servicios (servicios financieros y creativos, sector de pensiones y actividades de logística, entre otros). Son pocas las medidas verticales que han devenido en programas de política regulares, y en general constituyen *experimentos*. No existe una visión clara respecto a la estrategia de políticas de innovación en los servicios.
Sistemas de innovación en desarrollo (políticas no establecidas)	Polonia	No existe un sistema de políticas desarrollado que preste especial atención a la innovación en los servicios. La estrategia de políticas está avanzando aún en el diseño de medidas horizontales. Existe, sin embargo, un pequeño conjunto de medidas dirigidas a los servicios, en particular a las ramas intensivas en conocimiento.

Fuente: Kuusisto (2012).

A pesar de las heterogeneidades entre países, la mayoría de las políticas de innovación dirigidas a los servicios se basan en el uso de instrumentos tradicionales, como ser el apoyo al desarrollo tecnológico. Por tanto, resulta aún incipiente la incorporación de políticas que estén adaptadas a las características específicas de la innovación en servicios (en particular, su carácter no tecnológico). Esta característica se vincula con la tendencia que existe a poner el foco más en promover *tecnologías* (que son horizontales) que en promover *sectores*. Esto conduce a que sean promovidos aquellos sectores con capacidad de generar derrames tecnológicos al resto de la estructura productiva (cosa que difícilmente ocurre en el caso de los servicios tradicionales, donde las innovaciones tecnológicas son escasas). Además, en la mayoría de los países, son pocos los actores de política de innovación vinculados específicamente a la innovación de los servicios.

GRÁFICO 6.1. Porcentaje de empresas de países de la OCDE que reciben apoyo público para la innovación, por sector



Fuente: CIS4, Eurostat.

Nota: Los puntos sobre la línea indican que igual porcentaje de empresas de servicios y manufacturas reciben apoyo para la innovación; por encima de la línea significa que las manufacturas reciben más apoyo.

Por su parte, las medidas que sí están dirigidas a los servicios suelen focalizarse en actividades intensivas en innovación y conocimiento. Al respecto, llama la atención la falta de medidas dirigidas a las actividades de comercio minorista, siendo que ellas constituyen la principal rama de servicios en estos países en términos de empleo y de producción. Asimismo, en el marco de las políticas verticales dirigidas al sector, se destaca el incipiente desarrollo de medidas de apoyo a la demanda de servicios innovadores, principalmente a través de la contratación pública. Este tipo de instrumentos puede resultar relevante, dado lo importante que puede ser la demanda a la hora de motivar el surgimiento de innovaciones en los servicios (puesto que las innovaciones en los servicios suelen ser generadas por la demanda). Por último, se destaca que el escaso desarrollo de medidas adecuadamente focalizadas en los servicios posiblemente sea el resultado del carácter reciente de la incorporación de la innovación en los servicios como prioridad específica en las agendas de política.

La visión respecto al incipiente desarrollo en materia de políticas de innovación dirigidas a los servicios se complementa con el panorama de cómo es el acceso de las empresas a los instrumentos de política existentes. En el gráfico 6.1 se muestra el porcentaje de empresas de servicios y manufacturas que obtienen financiamiento público (ya sea mediante programas horizontales o verticales), en base a una muestra de 13 países europeos pertenecientes a la OCDE. En todos los casos, se encuentra que las empresas de manufacturas tienen un acceso al financiamiento público considerablemente mayor al de las empresas de servicios. Este resultado aporta evidencia a favor de la hipótesis mencionada más arriba: que el diseño de políticas de innovación en gran parte del mundo desarrollado presenta un importante sesgo en favor de las empresas manufactureras. De hecho, para el promedio de la muestra de países seleccionada, el 30 % de las empresas manufactureras acceden al apoyo público, siendo dicha cifra 17 % en el caso de los servicios. Este tipo de sesgo puede darse aún en casos en que existan instrumentos dirigidos especialmente a los servicios, en la medida en que los programas transversales sean más fácilmente adaptables a las necesidades del sector industrial.

Aún así, vale tener en cuenta que en algunos casos es posible que el mayor apoyo público al sector manufacturero esté justificado. Así, en el caso de Noruega, es posible que el muy elevado apoyo público orientado hacia las manufacturas (52% de las empresas reciben apoyo) obedezca a un intento de abatir la enfermedad holandesa en ese país, mientras que dicho esfuerzo no sería necesario en el caso de los servicios por tratarse de un sector mayoritariamente no transable. De forma alternativa, podría haber problemas en la medición del apoyo a la innovación. Este sería el caso, por ejemplo, si las mediciones incluyen a los subsidios al capital, los cuales son menos utilizados por los servicios por tratarse de una actividad menos capital-intensiva.

Como conclusión, el análisis sobre el estado de las políticas a nivel de los países de la OCDE permite constatar que, aun ante la importante heterogeneidad que existe entre países, la mayoría de los estados miembros tienen todavía un amplio espacio para avanzar

en el desarrollo de medidas que sean adecuadas para fomentar la innovación de las empresas de servicios. Esto se verifica tanto a nivel de la *cantidad de instrumentos verticales dirigidos a los servicios* como en términos del *porcentaje de empresas del sector que accede al apoyo público*. Por su parte, el caso de Finlandia muestra que es importante contar con un sistema de innovación desarrollado (objetivo que sería alcanzable principalmente mediante la implementación de medidas horizontales) para lograr que el diseño de políticas verticales sea efectivo. Por tanto, sería importante complementar ambos enfoques de política con miras a propiciar el desarrollo innovador en el sector.

De todos modos, hay que señalar que no necesariamente es posible o deseable replicar en la región las estrategias de innovación diseñadas en los países desarrollados. Al respecto, el muy elevado nivel de apoyo a la innovación en el sector manufacturero en algunos países puede que obedezca a objetivos de desarrollo productivo propios del país que no necesariamente sean pertinentes para algunos países latinoamericanos (como es el caso de la enfermedad holandesa en Noruega). Lo mismo puede decirse sobre la elección de tomar como punto de referencia para una estrategia orientada a los servicios al estado actual de políticas de apoyo a la innovación en las manufacturas: puede que los problemas que buscan resolver los programas desarrollados para las manufacturas no sean efectivos para resolver las fallas que prevalecen en los mercados de servicios.

2.2. Tendencias recientes en América Latina y el Caribe

El proceso de construcción de los sistemas de innovación es aún incipiente en muchos países de la región. Así, en los últimos años los gobiernos latinoamericanos han destinado importantes esfuerzos con miras a definir su estrategia de innovación, a la vez que se comienza a observar un grado creciente de complejidad en materia del diseño de instrumentos de política. Esto ha permitido sustituir una estrategia de política sustentada casi exclusivamente en el uso de fondos tecnológicos, por otra basada en un enfoque sistémico que

TABLA 6.2. Número de políticas horizontales desarrolladas en la región

Instrumento	ARG	BRA	CHI	COL	CRI	GUA	MEX	PAN	PAR	PER	URU	VEN
Políticas horizontales												
Promoción de la generación de conocimiento científico (fondos para la investigación, infraestructura y equipamiento, etc.)	8	10	10	3	2	5	5	2	3	11	4	3
Generación de nuevos productos y servicios de alto valor agregado (financiamiento, subsidios, patentes y otros instrumentos para apoyar la innovación empresarial)	11	32	16	9	4	0	12	1	1	7	11	0
Formación de recursos humanos en CTI (becas para estudios de grado y posgrado, becas para capacitación técnica, programas de difusión de la CTI)	8	22	6	5	3	1	9	8	2	3	8	4
Creación de redes de articulación (creación de ***clusters*** o incubadoras de empresas, articulación entre actores del SNI, popularización de la CTI)	5	6	2	0	2	1	8	0	0	4	4	2

Fuente: www.politicascti.net.

Nota: El degradé de colores indica el número de políticas con que cuenta cada país; cuanto más intenso es el celeste, mayor número de políticas tiene el país, mientras que cuanto más gris es, menor es el número de políticas que tiene el país. CTI = ciencia, tecnología e innovación.

da lugar a otro tipo de medidas como las de apoyo a la investigación, de capacitación de recursos humanos, de reforma de los marcos regulatorios o de fortalecimiento institucional, entre otras. Con esto, se ha buscado la concreción de formas de innovación capaces de generar impactos en la estructura social y económica.

TABLA 6.3. Número de políticas verticales dirigidas a los servicios desarrolladas en la región

Políticas verticales dirigidas a servicios	ARG	BRA	CHI	COL	CRI	GUA	MÉX	PAN	PAR	PER	URU	VEN
Industria del software	3	6	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Sectores de alta tecnología	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Desarrollo de áreas estratégicas (medioambiente, desarrollo social, etc.)	2	10	2	0	0	2	3	0	0	0	1	0
Energía, gas natural y agua	4	3	0	0	0	1	2	1	1	0	1	0
Salud y seguridad social	2	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0
TIC	1	6	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0
Transporte y logística	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Turismo	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0

Fuente: www.politicascti.net.

En el marco de este abordaje sistémico de las estrategias de innovación, se ha desarrollado un importante instrumental de políticas horizontales en muchos países de la región. Al respecto, la tabla 6.2 muestra el avance de la región en términos del desarrollo de este tipo de medidas. De allí se pueden extraer diversas conclusiones. En primer lugar, los tipos de medidas horizontales que parecen constituir una mayor prioridad en el diseño de políticas son los vinculados a la *generación de nuevos productos y servicios de alto valor agregado* y los de *formación de recursos humanos en ciencia, tecnología e innovación (CTI)*. Por otro lado, al realizar un análisis entre países, se encuentran importantes heterogeneidades. Así, Brasil aparece como un importante pionero en materia de desarrollo de programas de apoyo a la innovación, seguido por Chile, México y Argentina. En el otro extremo, países como Paraguay, Guatemala y Venezuela parecen estar relativamente rezagados en este aspecto.

Por su parte, se ha asistido en los últimos años a ciertos avances en materia de diseño de políticas verticales, capaces de enfocar ciertas áreas o sectores de actividad relevantes en términos de las respectivas estrategias de innovación. La tabla 6.3 muestra cómo han sido estos desarrollos en referencia al sector servicios. Allí se encuentra que las actividades del sector que han gozado de un mayor estímulo por parte del sector público son aquellas vinculadas al desarrollo de ciertas áreas estratégicas (las cuales no necesariamente son de tipo productivo, sino que obedecen a objetivos más amplios), seguidas por los servicios de energía, gas y agua, la industria del software y las tecnologías de la información y comunicación. Se podría pensar que el desarrollo de medidas con miras a incentivar la innovación en estas áreas puede obedecer a objetivos de diversa índole. Por un lado, las políticas vinculadas al desarrollo de áreas estratégicas y las de energía, gas natural y agua tienen un importante correlato con la calidad de vida de la población, por lo que pueden resultar relevantes en materia de desarrollo social. Por otro lado, algunas medidas podrían estar asociadas a objetivos de tipo productivo. En este sentido, los programas de apoyo dirigidos a la industria del software, las TIC y también el sector de energía, gas y agua serían favorables, en la medida en que todas ellas constituyen actividades con repercusión sobre las estructuras de costos de otros sectores económicos, por lo que presentan importantes potencialidades en términos de generar derrames a lo largo de la estructura productiva.

Distinto es el caso de las actividades más tradicionales del sector servicios (como transporte y logística, y turismo) que han recibido escaso apoyo. Cabe señalar que podría ser importante promocionar este tipo de actividades en la medida en que ambas dan cuenta de una parte importante de la producción total del sector servicios en varios países de ALC. Además, dichas actividades son relevantes en materia de inserción exportadora y obtención de divisas. De hecho, algunos países de la región (como Costa Rica y Panamá) se caracterizan por tener buena parte de su estructura productiva sustentada en estas actividades.

A su vez, cuando analizamos separadamente el desarrollo de políticas a nivel de países, se encuentra una vez más que Brasil constituye el país donde existe mayor disponibilidad de instrumentos, seguido por Argentina y México. Asimismo, estos tres países se destacan no solo en que han logrado desarrollar un número relativamente elevado de programas dirigidos a los servicios, sino que además estos programas se caracterizan por estar distribuidos entre actividades y áreas estratégicas diferentes.

Por último, cabe señalar que el análisis aquí realizado no es exhaustivo, puesto que pueden existir programas públicos que de algún modo constituyan un estímulo a la innovación y que no hayan sido considerados. A su vez, dado que el análisis se basa en la *cantidad* de instrumentos disponibles por país, este no permite extraer conclusiones respecto a la calidad o alcance de dichos programas. En este sentido, el análisis que presentaremos a continuación es complementario al anterior en la medida en que incorpora información sobre cómo es el acceso por parte de las empresas a los programas implementados. Por otro lado, es preciso mencionar que, al comparar la cantidad absoluta de instrumentos diseñados por país, puede que se esté incurriendo en sesgos a favor de los países grandes, donde existen mayores recursos públicos y un mayor número de entidades gubernamentales encargadas del diseño de políticas (de hecho, las estrategias de innovación en dichos países suelen implementarse tanto a nivel nacional como de localidades o regiones). Esto es compatible con los resultados obtenidos en el análisis, puesto que son los países de mayor tamaño los que se manifiestan como más activos en el diseño de políticas de innovación.

Una forma de sortear los problemas mencionados surge de complementar el análisis con la información referente al alcance que tienen las políticas de innovación en términos de la cantidad de empresas que acceden a ellas. En este sentido, la tabla 6.5 muestra que los países de la región (exceptuando el caso de Chile) ostentan un sesgo en términos del uso del apoyo público a favor del sector manufacturero. Este resultado da la pauta de que las medidas diseñadas no han sido del todo efectivas en lo que refiere a su impacto sobre las empresas de servicios.

TABLA 6.4. Uso de apoyo público por sector en países de América Latina

País/año	Porcentaje de empresas manufactureras que reciben apoyo	Porcentaje de empresas de servicios que reciben apoyo
Brasil, 2008	22 %	18 %
Chile, 2005-2008	5 %	7 %
Colombia, 2008-2009	1 %	1 %
México, 2008-2009	12 %	10 %
Perú, 2004	8 %	2 %
Uruguay, 2004-2009	4 %	2 %

Fuente: Trabajos del proyecto BID-IDRC-CINVE en base a encuestas de innovación. Algunas encuestas de innovación en servicios no incluyen a todos los subsectores.

Una limitación adicional del análisis realizado en esta sección es que no se distingue según el tipo de instrumento de política. En este sentido, una caracterización exhaustiva de las políticas de innovación debería incluir una descripción de los diferentes instrumentos que conforman el set de programas. Esta distinción no es trivial, en tanto distintos diseños implican diferentes incentivos y por ende diferentes cambios en el comportamiento de las empresas. Por consiguiente, los impactos esperados a la hora de evaluar una política dependen de la economía detrás del programa

Se concluye, pues, que a América Latina le queda aún un largo camino por recorrer en la constitución de un sistema de políticas de innovación que atienda concretamente las necesidades del sector servicios. Si bien se han realizado avances en el diseño de algunas medidas verticales dirigidas al sector, el acceso al instrumental de política por parte de las empresas sigue mostrando un importante sesgo a favor de las manufacturas. A su vez, es importante señalar que, como muestra el ejemplo de Finlandia, la efectividad de las medidas verticales está fundada en la solidez del sistema de innovación, por lo que sería importante que la región avanzara también en cuestiones transversales al sector de actividad, como el desarrollo institucional, la constitución

de marcos regulatorios adecuados para la innovación, la formación de recursos humanos en áreas relevantes y la creación de conocimiento, entre otros. Como señalan Crespi et al. (2013), la conformación del instrumental de políticas de innovación en ALC no difiere sustancialmente de la de los países desarrollados, sino que las diferencias radican en las capacidades institucionales y la cantidad de recursos invertidos.

3. IMPACTO DE LAS INTERVENCIONES PÚBLICO-PRIVADAS SOBRE LA INNOVACIÓN Y LA PRODUCTIVIDAD

Para comprender cabalmente las implicancias del estado actual en materia de políticas de innovación en los servicios, es preciso examinar cómo la implementación de estas impacta sobre el desempeño de las empresas que reciben apoyo. En este sentido, aun en el caso en que un país desarrolle un amplio conjunto de medidas dirigidas a los servicios, y aun cuando dichas medidas se hagan accesibles a un gran número de empresas, su efectividad deberá ser puesta a prueba. Estas repercusiones podrían observarse a nivel de variables tales como el gasto en innovación, la obtención de resultados innovadores, la productividad, las ventas o el empleo, entre otras. Por tanto, la evaluación del impacto de las medidas implementadas es primordial para concluir respecto a la pertinencia de estas, a la vez que constituye un insumo de gran utilidad para el diseño de nuevas políticas en el futuro.

Al respecto, cabe señalar que a la hora de llevar a cabo una evaluación de impacto de políticas que capture de forma apropiada el efecto del programa a evaluar surgen ciertas complejidades metodológicas. Estas dificultades se deben a la imposibilidad de observar una situación *contrafactual*: es decir, qué hubiera ocurrido con las empresas apoyadas por la política en ausencia de tal apoyo. Una posible opción es la de aproximarnos a la situación contrafactual usando a las empresas que no recibieran apoyo: en tal caso, el efecto de la política vendría dado por las diferencias en desempeño entre las empresas apoyadas (usualmente denominadas *grupo de tratamiento*) y las no

apoyadas (o *grupo de control*). No obstante, surge en este punto una dificultad adicional en la medida en que existan ciertas características comunes a las empresas afectadas por la política que inciden también en los resultados que ellas obtienen. Por ejemplo, las empresas que acceden más fácilmente al apoyo público suelen ser las de mayor tamaño, a la vez que este tipo de empresas se caracterizan por operar con niveles de productividad más altos. De ser así, se estaría asignando al programa un efecto mayor al que realmente tuvo, puesto que una parte de las diferencias en productividad entre las empresas tratadas y las no tratadas estaría dada por el mayor tamaño de las primeras y no a causa de la política evaluada. Sin embargo, ante la presencia de datos adecuados, se han diseñado estrategias que permiten resolver (al menos parcialmente) este tipo de dificultades.

En los últimos tiempos, se ha difundido en varios países el relevamiento de encuestas de innovación a nivel empresarial, lo que ha redundado en la disponibilidad de datos que permiten realizar evaluaciones de este tipo, aunque con limitaciones. Sin embargo, tanto a nivel regional como de los países desarrollados, son escasos los trabajos que analizan la efectividad de las políticas de innovación centrando la atención en los servicios. En general, se encuentran dos tipos de trabajos: aquellos que abarcan empresas de servicios y manufacturas sin distinguir el sector al que pertenecen, y aquellos que centran el análisis exclusivamente en el sector manufacturero. Así, en términos generales, el diseño de políticas de innovación no ha estado sustentado por evidencia respecto a la efectividad de las distintas opciones de política en términos del sector de los servicios.

En lo referente a los países desarrollados, la evidencia disponible para el sector manufacturero indica que la innovación tiene un efecto positivo sobre el gasto en I+D (Czarnitzki y Fier, 2002; entre otros), la introducción de patentes, y las ventas, expansión de productos nuevos y ampliación de cuota del mercado (Czarnitzki, Hanel y Rosa, 2011). Los trabajos que incluyen todas las firmas de la economía encuentran resultados similares (Aerts y Czarnitzki, 2004; Duguet, 2004; Hujer y Radic, 2005).

Hasta donde tenemos conocimiento, la única investigación disponible hasta el momento para el sector servicios se constituye por el trabajo de Czarnitzki y Fier (2002). Los autores evalúan el impacto de los programas alemanes de financiamiento público a la innovación sobre el gasto privado de las empresas de servicios en actividades innovativas, para lo cual se valen de una estrategia de *propensity score matching*. El interés particular de este trabajo es el de probar la hipótesis de *crowding-out* entre el financiamiento público y el gasto privado en innovación; esto es, que el uso de programas que subsidian los gastos en innovación de las empresas tienen como único resultado la sustitución del financiamiento privado de la innovación por el financiamiento público de la misma, siendo nulo el resultado neto sobre el gasto en innovación. La evidencia encontrada conduce a rechazar la hipótesis de *crowding-out*, siendo que el apoyo público tuvo un efecto positivo sobre el *gasto privado* en innovación y, por tanto, el resultado neto sobre el gasto total en innovación resultó positivo. Así, los resultados hallados muestran que la introducción del subsidio condujo a que las empresas de servicios aumentaran el porcentaje de sus ganancias que destinan al gasto en innovación en 6 puntos porcentuales.

En cuanto a los países latinoamericanos, Crespi, Maffioli y Meléndez (2011) encuentran que el apoyo financiero y la promoción de alianzas de investigación afecta positivamente la innovación y la productividad en las empresas de la industria manufacturera en Colombia. Por otra parte, Hall y Maffioli (2008) investigan para varios países de ALC (Argentina, Brasil, Chile y Panamá) cómo afecta el apoyo financiero al gasto en investigación y otras variables de resultado de las empresas, no distinguiendo por sector de actividad. De este estudio se puede concluir que el apoyo financiero incrementa el gasto en I+D y la innovación de nuevos productos, pero no hay evidencia de efectos significativos sobre la productividad, ventas, u otras variables de resultados de las empresas. Finalmente, López-Acevedo y Tan (2010), tomando como unidad de análisis las pymes, investigan el efecto de diferentes programas de apoyo a la innovación en pyme

sobre variables resultado de las empresas y de innovación. El trabajo concluye que en Perú, Colombia y México estos programas incrementan las ventas y ganancias, mientras que en Chile se encuentra un efecto negativo. Finalmente, Avellar (2008) muestra que en Brasil los incentivos fiscales y el apoyo financiero tienden a incrementar el gasto en I+D, y en actividades de innovación en general, utilizando como muestra todas las empresas de la economía.

En cuanto al desarrollo de evidencia para los servicios en la región, se han hecho avances recientemente en el marco del proyecto de Innovación y Productividad en los Servicios en ALC, llevado adelante por el BID, IDRC y CINVE. Se realizaron cuatro trabajos de este tipo, para Argentina, Chile, Colombia y Uruguay.

En el caso de Argentina, Castro y Jorrat (2013) estudian cuál es el impacto de los beneficios fiscales y los programas de financiamiento a la innovación para las pymes del sector de software y servicios informáticos. Mediante el método de diferencias en diferencias, los autores estiman el efecto de estos programas sobre las decisiones de inversión en innovación, la obtención de patentes, la productividad, la inversión y el empleo. Los resultados muestran que las empresas receptoras de beneficios fiscales fueron más propensas a realizar inversiones en innovación, mientras que los programas de financiamiento tuvieron un efecto similar pero menos robusto sobre la decisión de innovar. Por su parte, los beneficios fiscales parecen tener un impacto significativo en términos de mejorar la productividad y de incrementar los niveles de empleo, mientras que el financiamiento mostró tener un efecto positivo sobre la inversión en capital físico. Además, se rechaza la hipótesis de *crowding-out* entre subsidios e inversión privada.

El trabajo de Álvarez et al. (2013a) se propone evaluar los efectos de los programas de financiamiento público a la innovación sobre el desempeño de las empresas de servicios chilenas. Usando el método de diferencias en diferencias con *propensity score matching*, los autores encuentran que el paquete de políticas evaluado no habría contribuido a mejorar el desempeño innovador de las

empresas ni a aliviar sus restricciones financieras. Tampoco se encuentran efectos significativos en términos de las ventas o la productividad. Si bien estos resultados se mantienen al analizar empresas de distinto tamaño y en distintos períodos, sí se encuentran indicios de un impacto positivo para ramas de los servicios que no son intensivas en conocimiento.

En Colombia, Umaña-Aponte et al. (2013) evalúan el impacto del programa Colciencias, el cual ofrece financiamiento a proyectos innovadores de empresas en distintas áreas (entre ellas, salud, educación, biotecnología, TIC y ciencias sociales). El objetivo del trabajo es evaluar el impacto de la medida sobre la productividad y las ventas de las empresas. En base a un panel de datos provenientes de la Encuesta Anual de Servicios y de registros administrativos de Colciencias, los autores implementan una estrategia de efectos fijos a través de la cual se obtiene que el programa condujo a un efecto positivo sobre la productividad (tanto del trabajo como del capital físico) y a un aumento de las ventas. Concretamente, la medida permitió un aumento de la productividad laboral de las empresas del orden del 24 %, siendo además el impacto mayor en los casos de las empresas pequeñas y de sectores intensivos en conocimiento. A su vez, el estudio encuentra que son los proyectos de duración más corta los que han redundado en aumentos significativos de la productividad, siendo que estos efectos se manifiestan una vez que el proyecto ha sido totalmente implementado. En este sentido, resulta importante contar con mediciones de impacto en plazos más largos, para contemplar los efectos dados por proyectos de implementación más extendida en el tiempo.

Por último, Aboal y Garda (2013) se proponen evaluar los efectos del financiamiento público en Uruguay sobre los gastos en innovación, la culminación de resultados innovadores y la productividad. Para ello, usan datos de dos olas de encuestas de innovación para las manufacturas y los servicios. En base al método de *propensity score matching*, estiman el efecto del paquete de medidas de financiamiento a la innovación de forma separada para ambos sectores de actividad. Esto permite extraer conclusiones respecto a las distintas

implicancias que las medidas disponibles puedan tener sobre los servicios y las manufacturas. A nivel de los servicios, se encuentra que el apoyo público conduce a incrementar el gasto privado en I+D y las ventas, siendo además dichos efectos superiores a los encontrados en la industria. Se encuentra además que el financiamiento tiene efectos favorables sobre la productividad, mientras que este tipo de efecto resulta no significativo en el sector manufacturero.

TABLA 6.5. Evaluaciones de impacto de políticas de innovación en servicios

Trabajo	Política evaluada	Variable sobre la que se mide el impacto	Impacto	Metodología
Alemania (Czarnitzki y Fier, 2002)	Financiamiento público	Gasto privado en innovación	+	*Propensity score matching*
Argentina (Castro y Jorrat, 2013)	Beneficios fiscales al sector de software y servicios informáticos	• Probabilidad de invertir en innovación • Probabilidad de obtener una o más patentes • Productividad • Inversión • Empleo	+ + + n.s. +	Diferencias en diferencias
	Financiamiento al sector de software y servicios informáticos	• Probabilidad de invertir en innovación • Probabilidad de obtener una o más patentes • Productividad • Inversión • Empleo	n.s. n.s. n.s. + n.s.	
Chile (Álvarez, Bravo y Zahler, 2013a)	Financiamiento público	Inversión en innovación/Ventas Probabilidad de innovar (en productos o procesos) Ventas Productividad	n.s. n.s. n.s. n.s.	Diferencias en diferencias con *propensity score matching*
Colombia (Umaña-Aponte, Estupiñan y Duque, 2013)	Financiamiento público	• Productividad del trabajo • Productividad del capital • Ventas	+ + +	Efectos fijos
Uruguay (Aboal y Garda, 2013)	Financiamiento público	• Inversión privada en innovación • Gasto en I+D como porcentaje del gasto en innovación • Porcentaje de ventas debido a la innovación • Probabilidad de solicitar patentes • Productividad	n.s. + + n.s. +	*Propensity score matching*

Nota: n.s. = no significativo.

TABLA 6.6. Principales conclusiones extraídas de las evaluaciones de impacto

Trabajo	Conclusiones
Argentina (Castro y Jorrat, 2013)	Los beneficios fiscales y los fondos públicos afectan positivamente la inversión privada en innovación.
	El efecto de los subsidios está altamente vinculado a la magnitud del financiamiento.
	Los beneficios fiscales, a diferencia del financiamiento, generan efectos positivos sobre la productividad y el empleo.
Chile (Álvarez, Bravo y Zahler, 2013a)	El porcentaje de empresas que hace uso de los instrumentos para la innovación es bajo.
	El apoyo público no contribuyó a aliviar las restricciones financieras ni a mejorar el desempeño innovador de las empresas.
	Esto puede ser consecuencia del inadecuado diseño de los instrumentos de política en cuanto a las necesidades de los servicios.
Colombia (Umaña-Aponte, Estupiñan y Duque, 2013)	El apoyo público resultó especialmente importante en términos de mejorar la productividad, sobre todo en las empresas de menor tamaño y en el sector KIBS.
	Esto es relevante por el importante dinamismo y las potencialidades del sector KIBS.
	La política de innovación en Colombia sería efectiva en términos de dirigir los fondos a aquellas empresas que más los necesitan (las pequeñas y las KIBS).
Uruguay (Aboal y Garda, 2013)	El apoyo público estimula los esfuerzos innovativos de las empresas.
	El efecto de la política sobre algunas variables (esfuerzo en I+D, ventas innovadoras y productividad) es mayor en las empresas de servicios que en las de manufacturas.
	Esto ocurre a pesar de que existe un sesgo tendiente a que se brinde mayor apoyo al sector manufacturero.
	Hay espacio para el diseño de políticas específicamente dirigidas a los servicios, con miras a aprovechar estos mayores efectos.

4. CONCLUSIONES

La investigación sobre la innovación en servicios es aún incipiente, incluso en países de la OCDE. En especial, en países de ALC se ha prestado escasa atención a la innovación en servicios. Sin embargo, con el objetivo de incrementar la productividad de las economías de la región sería deseable incluir a los servicios en el mapa de políticas

de apoyo a la innovación. Para ello es primordial realizar evaluaciones de impacto de las políticas existentes de forma de generar conocimiento para crear nuevas herramientas que sean específicas para el sector y que puedan ser eficientes en términos de los objetivos buscados.

Hoy en día, las evaluaciones de impacto de políticas de innovación en servicios son escasas a nivel mundial, aun cuando es de resaltar el esfuerzo que están haciendo algunas instituciones para generar evidencia en ALC, como el BID y el IDRC.

De la evidencia recogida por las evaluaciones de impacto del proyecto *Promoting Innovation In The Services Sector: Towards Productivity And Competitivenes*, financiado por el IDRC, es posible extraer algunas conclusiones de política para América Latina. En primer lugar, a excepción del caso de Chile, el apoyo a la innovación ha derivado en efectos positivos en lo referente a resultados vinculados al esfuerzo innovador, la concreción de innovaciones y la productividad de las empresas de servicios. Así, aun cuando en general las medidas de política evaluadas en estos trabajos son transversales a los sectores de actividad (esto implica que no fueron diseñadas específicamente para los servicios), ellas han tenido una incidencia favorable en términos del desempeño de las empresas del sector. Es posible, por tanto, que en los casos de medidas focalizadas de forma explícita en los servicios se encuentren aún mayores repercusiones sobre las variables de resultado.

Por otra parte, cabe señalar que el tipo de evaluaciones aquí mencionadas ofrecen evidencia referida a *paquetes de política* (como ser todo el conjunto de medidas de financiamiento público o de beneficios fiscales a la innovación), pero no contamos en la actualidad con evaluaciones sobre *programas específicos.* Este tipo de información resultaría de gran utilidad, en la medida en que posibilitaría arribar a conclusiones más certeras sobre la pertinencia de los programas, permitiendo destinar mayores recursos a aquellos de mayor efectividad y reducir o eliminar aquellos que no generan impactos sobre las metas buscadas. En este sentido, se destaca que las encuestas

de innovación disponibles presentan ciertas limitaciones en lo que se refiere a la evaluación de programas concretos, en la medida en que ellas recaban información respecto a la obtención de apoyo público en términos generales, sin distinguir en muchos casos entre instrumentos de política.

Otra dificultad que enfrenta cualquier trabajo que busque aproximarse a los impactos de las políticas de innovación, surge de las dificultades que existen en torno a la medición de la innovación. Como se mencionó anteriormente, estos problemas de medición se agravan en el caso del sector servicios, principalmente como consecuencia del carácter no tecnológico de las innovaciones que allí se desarrollan. No obstante, se han hecho esfuerzos a nivel internacional para contar con una definición precisa del concepto de innovación y se han establecido estándares sobre cómo recoger este tipo de información mediante encuestas de innovación. En el caso de los servicios, se suman también los problemas referidos a la medición de la productividad. Así, las imprecisiones en la medición de resultados pueden derivar también en mediciones imprecisas de los efectos de las medidas de política sobre el desempeño de las empresas.

Por último, cabe señalar que es importante que exista un vínculo entre el proceso de diseño de medidas de apoyo a la innovación y la obtención de evidencia respecto al impacto de estas. Este vínculo no sería unidireccional, sino que sería deseable que, por un lado, el diseño de medidas se base en la evidencia disponible sobre el impacto de las políticas de innovación de modo tal de seleccionar las formas de apoyo más adecuadas, y, por el otro, que ya desde el diseño de las políticas se prevean sus posteriores mecanismos de evaluación, así como metas cuyo cumplimiento ha de ser cotejado con la evidencia disponible. Esto último exige pensar qué tipo de información es preciso recabar y cuáles son los indicadores de resultados adecuados para evaluar la efectividad de la medida en cuestión. Es importante, pues, avanzar en el diseño de programas basados en evidencia y pasibles de generar evidencia nueva.

Aun con la limitada información con que se cuenta, y que ha sido repasada a lo largo de los distintos capítulos, es posible sugerir algunas medidas para contribuir a la mejora del clima para la innovación en los servicios. En primer lugar, es importante aumentar la conciencia de las ventajas de la innovación en los servicios. En relación a esto último, es de interés lograr un mayor entendimiento de cómo funciona la innovación en los servicios y cuáles son sus particularidades. En este sentido, trabajos como los revisados en los capítulos 4 y 5 constituyen un insumo relevante para el diseño de políticas pues indican cuáles son los elementos que las empresas de servicios toman en cuenta a la hora de invertir en innovación y por ende hacia dónde es efectivo dirigir los incentivos. A su vez, es deseable que se genere evidencia de este tipo a nivel nacional, de modo de favorecer el diseño de una estrategia de innovación en servicios ajustada a las necesidades de cada país. Por otra parte, hay que promover un análisis más profundo del tema, incluida la mejora de las estadísticas. Es difícil diseñar planes de innovación de servicios sin un análisis exhaustivo de la situación en países específicos, las necesidades de los sectores de servicios y las posibles soluciones.

Antes de diseñar un plan detallado para la innovación en los servicios, los programas existentes y las políticas deben ser examinados con el fin de evaluar la promoción actual de los servicios y la innovación. No hay necesidad de duplicar las iniciativas existentes. Las experiencias de otros países que están desarrollando políticas de innovación de servicios podrían ser útiles en la evaluación de necesidades.

Las iniciativas existentes revelan que ninguna política se adapta a todas las situaciones y a todos los países. Cada país puede adoptar una estrategia en particular, aprovechando la experiencia adquirida en las políticas de innovación. Algunos países prefieren optar por políticas horizontales, mientras que otros pueden preferir concentrarse en sectores verticales. Otros pueden tener un enfoque sistémico para la construcción o reconstrucción de políticas para promover la innovación en los servicios.

Con el fin de maximizar el impacto de una política determinada, es importante que el desarrollo de políticas de innovación de servicios se lleve a cabo en cooperación con las partes interesadas. Dado que estas políticas no son una prioridad en muchos programas de I+D, el diseño debe ser interactivo, con el fin de abordar el mayor número de necesidades posible. Por otra parte, las políticas de innovación de servicios deben ser experimentales y periódicamente revisadas para maximizar el impacto y corregir los errores. Muchas empresas de servicios están subrepresentadas y poco vinculadas en los sistemas políticos y administrativos. En el campo de los servicios, las políticas públicas pueden desempeñar un papel activo en la promoción de asociaciones de servicios con la representación de empresas de servicios y agentes de innovación de servicios. El papel de las redes de innovación público-privada es particularmente útil en este sentido.

La mayoría de los investigadores y los responsables de política que se ocupan de la innovación de servicios están dando prioridad a las acciones horizontales adaptadas para promover la innovación de los servicios en general. Es preciso revisar los programas existentes de modo de contemplar de forma más adecuada la innovación en los servicios, así como también los demás aspectos intangibles asociados a ella, como los aspectos organizativos, los componentes de marketing, los servicios relacionados con las TIC, los servicios intensivos en conocimiento y otros en función del desarrollo de medidas innovadoras. También pueden ser necesarios algunos programas verticales específicos para favorecer a sectores estratégicos, como el turismo o los servicios intensivos en conocimientos y culturales, entre otros, que tienen potencial de crecimiento.

Las políticas de innovación de servicios deben ser complementarias a otras políticas en materia de servicios, con el fin de promover las sinergias. Las políticas de innovación de servicios deben incluir acciones tales como subvenciones, incentivos fiscales, fondos de capital riesgo y de garantía, redes de apoyo a las empresas e incubadoras, y *vouchers*.

La innovación en los servicios es un área estratégica que requiere mayor atención en las agendas de política. Pueden seguirse diferentes estrategias y modelos. Los países de ALC podrían diseñar la estrategia de innovación en servicios que mejor se adapte a sus empresas e instituciones, a sus potencialidades y necesidades.

Bibliografía

Aboal, D. & Garda, P. (2013). «Does public financial support stimulate innovation and productivity?». A publicarse en *La Revista de la CEPAL*.

Aboal, D. & P. Garda (2012). *Technological and Non-technological Innovation and Productivity in Services vis a vis Manufacturing in Uruguay*. IDB Discussion paper No. IDB-DP-264.

Aboal, D., Garda, P., Lanzilotta, B., & Perera, M. (2011). *Firm Size, Knowledge Intensity and Employment Generation. The Microeconometric Evidence for the Service Sector in Uruguay*. IDB Technical Notes, No. IDB-TN-335.

Aerts, K. & Czarnitzki, D. (2004). *Using Innovation Survey Data to Evaluate R&D Policy: The Case of Belgium*. ZEW Center for European Economic Research, ZEW Discussion Papers 04-55.

Aghion, P., Bloom, N., Blundell, R., Griffith, R. & Howitt, P. (2005). «Competition and Innovation: An Inverted-U Relationship». *Quarterly Journal of Economics* 120 (2): 701-728.

Álvarez, A., Bravo, C. & Zahler, A. (2013a). *Innovation in Services: Case Study Analysis for Chile*. CINVE Working Paper No. 2013 (SS-IP)-03.

Álvarez, R., Bravo, C. & Zahler, A. (2013b). *Impact Evaluation of Innovation Programs in the Chilean Services Sector*. CINVE Working Paper No. 2013(SS-IP)-02.

Álvarez, R., Zahler, A. & Bravo, C. (2013). *Innovation and Productivity in Services: Evidence from Chile*. IDB Discussion Paper No. IDB-DP-263.

Arnold, E. & Kuhlman, S. (2001). *RCN in the Norwegian Research and Innovation System*. Background Report No. 12 in the Evaluation of the Research Council of Norway. Oslo, Norway: Royal Norwegian Ministry for Education, Research and Church Affairs.

Arnold, J., Nicoletti, G., & Scarpetta, S. (2008). *Regulation, Allocation Efficiency and Productivity in OECD Countries: Industry and Firm-Level Evidence*. OECD Economics Department Working Paper No. (2008)24.

Arocena, R. & Sutz, J. (2002), *Innovation Systems and Developing Countries*. DRUID Working Paper No. 02-05.

Arocena, R. & Sutz, J. (2000). *Looking at National Systems of Innovation from the South. Industry and Innovation*, 7(1): 55-75.

Avellar, A. P. (2008). *Impact of Fiscal Incentives to R&D: evaluating the Effects of the «PDTT» in Brazil*.

Banco Mundial (2012). *World Development Indicators*. Washington, DC: Banco Mundial.

Barras, R. (1990). «Interactive Innovation in Financial and Business Services: The Vanguard of the Service Revolution». *Research Policy*, 19(3): 215-237.

Barras, R. (1986). «A Comparison of Embodied Technical Change in Services and Manufacturing Industry». *Applied Economics,* 18(9): 941-958.

Bartelsman, E., Haltiwanger, J. C. & Scarpetta, S. (2013). «Cross-Country Differences in Productivity: The Role of Allocation and Selection?». *American Economic Review* 103(1): 305-334.

Bartelsman, E, Haltiwanger, J. C., & Scarpetta, S. (2004). *Microeconomic Evidence of Creative Destruction in Industrial and Developing Countries*. The World Bank, Policy Research Working Paper Series 3464.

Battisti, G., Windrum P., Gallego J., & Rubalcaba L. (2011). *Intensity of open innovation and its impact on innovative performance of EU firms*. ServPPIN project, WP2, EU 7th Framework Programme.

Baumol, W. (1967). «Macroeconomics of Unbalanced Growth: the Anatomy of Urban Crisis». *American Economic Review,* 57(3): 415-426.

Benavente J.M. (2006a). «Innovación y Crecimiento Económico». En M. Leporati y M. Maino (eds.), *Agricultura pobreza y crecimiento económico en la ruralidad*. Santiago, Chile: INDAP y Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile.

Benavente, J. M. (2006b). «The Role of Research and Innovation in Promoting Productivity in Chile». *Economics of Innovation and New Technology*, 15(4/5), 301-315.

BID (2010). *La era de la productividad: cómo transformar las economías desde sus cimientos*. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo.

Birch, D. L. (1979). *The Job Generation Process*. Reporte no publicado del MIT Program on Neighborhood and Regional Change for the Economic Development Administration, US Department of Commerce, Washington, DC.

Bloom, N., Been, E., Aprajit, M., McKenzie, D., & Roberts, J. (2013). «Does Management Matter? Evidence from India». *Quarterly Journal of Economics*, 128 (1): 1- 49.

Boden, M. & Miles, I. (2000). *Services and the Knowledge-Based Economy*. London, England: Continuum.

Bruno, N., Miedzinsky, M., Reid, A. & Ruiz-Yaniz, M. (2008). *Socio-Cultural Determinants of Innovation in the Sector of Information and Communication Technologies (ICT)*. Europe-Innova, Innovation Watch, Working Paper 10.

Bryson, J., & Daniels, P. & Warf, B. (2004). *Service Worlds: People, Organizations, Technologies*. Abingdon, United Kingdom: Routledge.

Busso, M., Madrigal, L., & Pages, C. (2012). *Productivity and Resource Misallocation in Latin America*. IDB Working Paper No. IDB-WP-306.

Cagetti, M & De Nardi, M. (2006). «Entrepreneurship, Frictions, and Wealth». *Journal of Political Economy*, 114 (5), pp. 835-870.

Cainelli, G., Evangelista, R. & Savona, M. (2006). «Innovation and Economic Performance in Services: A Firm-Level Analysis». *Cambridge Journal of Economics*, 30(3), 435-458.

Carlsson, B. & Jacobsson, S. (1997). «In Search of Useful Public Policies: Key Lessons and Issues for Policy Makers». En Carlsson, B. (ed.) *Technological Systems and Industrial Dynamics*. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

Castro, L. & Jorrat, D. (2013). *Evaluación de impacto de programas públicos de financiamiento sobre la innovación y la productividad. El caso de los Servicios de Software e Informáticos de la Argentina*. CINVE Working Paper No. 2013(SS-IP)-06.

Castro, L., Jorrat, D. & Szenkman, P. (2013). *Estudio de caso del programa Buenos Aires Emprende (BAEP) y las pymes de Servicios de Software e Informática (SSI) de Argentina*. CINVE Working Paper N.º 2013(SS-IP)-07.

Chataway, J., Hanlin, R. & Kaplinsky, R. (2013). *Inclusive Innovation: An Architecture for Policy Development*. The Open University, IKD Working Paper No.65.

Cohen, W. M. & Levin, R. C. (1989). «Empirical Studies of Innovation and Market Structure». En Schmalensee, R. & Willig, R. (ed.), *Handbook of Industrial Organization*, volumen 2, capítulo 18. Elsevier.

Cooke P. (1988). «Flexible Integration, Scope Economies, and Strategic Alliances: Social and Spatial Mediations». *Environment and Planning D: Society and Space,* 6(3): 281 - 300.

Coombs, R. & Miles, I. (2000). «Innovation, Measurement and Services: the New Problematique». En Metcalfe & Miles (eds.), *Innovation Systems in the Service Economy*. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

Crepon, B., Duguet, E. & Mairesse, J. (1998). Research, Innovation and Productivity: An Econometric Analysis at the Firm Level. *Economics of Innovation and New Technology*, 7(2), 115-158.

Crespi, G., Maffioli, A. y Rasteletti, A. (2013). "Business Innovation Policies in LAC: Where we are and Lessons Learned". IDB, final draft.

Crespi, G. & Zuñiga, P. (2012). «Innovation and Productivity: Evidence from Six Latin American Countries». *World Development*, 40(2): 273-290.

Crespi, G. & Patel, P. (2008). *Relationship Between Innovation and Competition: Differences across Sectors*. Preparado para Innovation Watch/Systematic Project, Europe-Innova, SPRU, University of Sussex, England.

Crespi, G. & Tacsir, E. (2013). *Effects of Innovation on Employment in Latin America*. UNU-MERIT Working Paper Series 001.

Crespi, G. & Peirano, F. (2007). *Measuring Innovation in Latin America: What We Did, Where We Are and What We Want to Do*. Paper prepared for the conference on Micro Evidence on Innovation in Developing Countries, UNU-MERIT.

Crespi, C., Maffioli, A. & Meléndez, M. (2011). *Public Support to Innovation: The Colombian COLCIENCIAS' Experience*. IDB Technical Notes, No. IDB-TN-264.

Czarnitzki, D. & Fier, A. (2002). *Do Innovation Subsidies Crowd Out Private Investment? Evidence from the German Service Sector*. ZEW Discussion Papers No. 02-04.

Czarnitzki, D., Hanel, P. & Rosa, J. M. (2011). «Evaluating the Impact of R&D Tax Credits on Innovation: A Microeconometric Study on Canadian Firms». *Research Policy*, 40(2), 217-229.

Daude, C. & Fernández Arias, E. (2010). «The Importance of Ideas: Innovation and Productivity in Latin America». En BID, *La era de la productividad: cómo transformar las economías desde sus cimientos.* Serie Desarrollo en las Américas (DIA). Washington, DC: BID.

Davis, S. & Haltiwanger, J. (1992). «Gross Job Creation, Gross Job Destruction, and Employment Reallocation». *Quarterly Journal of Economics*, 107(3), 819-64.

De la Torre, A., Levy Yeyati, E. & Pienknagura, S. (2013). *Latin America and the Caribbean as Tailwinds Recede: In Search of Higher Growth*. LAC Semiannual Report, World Bank, Washington, DC.

Den Hertog, P. (2010). *Managing Service Innovation: Firm-level Dynamic Capabilities and Policy Options*. Doctoral thesis. Amsterdam, The Netherlands: University of Amsterdam.

Den Hertog, P. (2000). «Knowledge-intensive Business Services as Co-producers of Innovation». *International Journal of Innovation Management* 4(4): 491-528.

Den Hertog P. & Rubalcaba, L. (2010). «Service R&D and Innovation Policies in Europe». En Gallouj, F. (ed.) *Handbook of Service Innovation*, pp. 621-653. Cheltenham, United States: Edward Elgar Publishers.

Den Hertog, P., Rubalcaba, L. & Segers, J. (2008). «Is there a Rationale for Services Innovation Policies?». *International Journal of Service Technology and Management*, 9(3-4): 334-54.

Djellal, F. & Gallouj, F. (2010). *Handbook of Service Innovation*. Cheltenham, United Kingdom: Edward Elgar.

Dosi, G. (1988). «Sources, Procedures, and Microeconomic Effects of Innovation». *Journal of Economic Literature*, 26: 1120-71.

Duguet, E. (2004). *Innovation Height, Spillovers and TFP Growth at the Firm Level: Evidence from French Manufacturing*. Development and Comp Systems 0411017, EconWPA.

Dútrenit, G., De Fuentes, C., Santiago, F., Torres, A. & Gras, N. (2013). *Innovation and Productivity in the Service Sector: the Case of Mexico*. IDB Discussion Paper No.IDB-DP-293.

Dutrénit, G., Puchet, M. & Teubal, M. (2011). «Building Bridges Between Co-Evolutionary Approaches to Science, Technology and Innovation and Development Economics: An Interpretive Model». *Innovation and Development*, 1(1): 51-74.

Edquist, C. (1994). Technology Policy: «The Interaction between Governments and Markets». En Aichholzer, G. and Schienstock, G. (eds.). *Technology Policy: Towards an Integration of Social and Ecological Concerns*. Berlin, Alemania: Walter de Gruyter.

Edquist, C. (1997). *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*. London, England: Frances Pinter.

Edquist, C. (2001). *Innovation System and Innovation Policy: The State of the Art*. DRUID, Aalborg, 12-15 June.

Elfring, T. (1989). «New Evidence on the Expansion of Service Employment in Advanced Economies». *Review of Income and Wealth*, 35: 409-440.

Evangelista, R. & Savona, M. (2003). «Innovation, Employment and Skills in Services. Firm and Sectoral Evidence». *Structural Change and Economic Dynamics*, 14(4): 449-474.

Europe Innova (2011). *Meeting the Challenge of Europe 2020.The Transformative Power of Service Innovation*. Reporte del Expert Panel on Service Innovation in the EU.

Evangelista, R. (2006). *Innovation in the European Service Industries. Science and Public Policy.* Cheltenham, United Kingdom: Edward Elgar.

Evans, D. (1987). «Tests of Alternative Theories of Firm Growth». *Journal of Political Economy*, 95(4): 657-74.

Fayol, H. (1916). *La administración Industrial y General en 1916.* Buenos Aires, Argentina: El Ateneo.

Foster, L., Haltiwanger, J. & Syverson, C. (2012). *The Slow Growth of New Plants: Learning about Demand?* NBER Working Paper 17853.

Fourastié, J. (1949). *Le Grand Espoir du XXe Siècle.* Paris: Presses Universitaires de France.

François, J. (1990). «Producer Services, Scale and the Division of Labour». *Oxford Economic Papers*, 42(4): 715-29.

Freeman, C. (1991). «Networks of Innovators: A Synthesis of Research Issues». *Research Policy*, 20: 499-514.

Gago, D. & Rubalcaba, L. (2007). «Innovation and ICT in Service Firms: Towards a Multidimensional Approach for Impact Assessment». *Journal of Evolutionary Economics* 17(1): 25-44.

Gallego, J. & Rubalcaba, L. (2008). «Shaping R&D and Services Innovation in Europe». *International Journal of Service Technology and Management,* 9(3-4): 199-217.

Gallego, J. & Rubalcaba, L. (2013). «Patterns of public-private collaboration for innovation in Europe». En Gallouj, Rubalcaba & Windrum (eds.), *Public-private Innovation Networks in Services*. Cheltenham, United Kingdom: Edward Elgar.

Gallego, J., Gutiérrez, L. & Taborda, R. (2013). *Innovation and Productivity in Colombian Services Industry*. IDB Discussion Paper No.IDB-DP-287.

Gallouj, C. (2007). *Innover dans la Grande Distribution*. Brussels, Belgium: De Boeck.

Gallouj, F. (2002a). «Innovation in Services and the Attendant Old New Myths». *The Journal of Socioeconomics*, 31(2): 137-154.

Gallouj, F. (2002b). *Innovation in the Service Economy*. Cheltenham, United Kingdom: Edward Elgar.

Gallouj, F. (1998). «Innovating in Reverse: Services and the Reverse Product Cycle». *European Journal of Innovation Management*, 1(3): 123-138.

Gallouj, F. & Djellal, F. (2010). *Handbook of Innovation and Services*. Cheltenham, United Kingdom: Edward Elgar.

Gallouj, C. & Gallouj, F. (1996). *L'innovation dans les Services*. Paris, France: Economica.

Gallouj, F. & Weinstein, O. (1997). «Innovation in Services». *Research Policy*, 26: 537-56.

Gallouj, F., Rubalcaba, L. & Windrum, P. (eds.), 2013. *Public-Private Innovation Networks in Services*. Cheltenham, United Kingdom: Edward Elgar.

Gertler, M. (1988). «The Limits of Flexibility: Comments on the Post-Fordist Vision of Production and its Geography». *Transactions Institute of British Geographers*, 13: 419-32.

Giarini, O. & Stahel, W. (1993). *The Limits to Certainty Facing Risks in the New Service Economy*. Dordrecht, Boston & London: Kluwer Academic Publishers.

Green, L., Howells, J. & Miles, I. (2001). *Services and Innovation: Dynamics of Service Innovation in the European Union.* Reporte a la European Commission.

Griffith, R., Redding, S. & van Reenen, J. (2004). «Mapping the Two Faces of R&D: Productivity Growth in a Panel of OECD Industries». *Review of Economics and Statistics*, 86, 883-895.

Hall, B. H. & Maffioli, A. (2008). *Evaluating the Impact of Technology Development Funds in Emerging Economies: Evidence from Latin America*. NBER Working Papers 13835.

Haltiwanger, J., Jarmin, R. & Miranda, J. (2013). «Who Creates Jobs? Small Versus Large Versus Young». *Review of Economics and Statistics*, forthcoming.

Harrinson, D., Klein, J. L. & Browne, P. L. (2010). «Social Innovation, Social Enterprise and Services». En Gallouj & Djellal, *The Handbook of Innovation and Services*. Cheltenham, United Kingdom: Edward Elgar.

Hipp, C. & Grupp, H. (2005). «Innovation in the Service Sector: The Demand for Service-Specific Innovation Measurement Concepts and Typologies». *Research Policy*, 34(4): 517-535.

Hopenhayn, H. (1992). «Entry, Exit, and Firm Dynamics in Long Run Equilibrium». *Econometrica*, 60(5), 1127-50.

Howells, J. (2004). «Innovation, Consumption and Services: Encapsulation and the Combinatorial Role of Services». *The Services Industrial Journal*, 24(1): 19-36.

Howells, J. (2006). «Information Technology Research in the UK: Perspectives on Services Research and Development, and Systems of Innovation». *Science and Public Policy*, 33(1), 17-31.

Hujer, R. & Dubravko, R., (2005). «Evaluating the Impacts of Subsidies on Innovation Activities in Germany». *Scottish Journal of Political Economy*, 52(4), 565-586.

Johnson, B. & Lundvall, B. (2000). *Promoting Innovation Systems as a Response to the Globalising Learning Economy*. Druid Working Paper 106.

Jovanovic, B. (1982). «Selection and Evolution of Industry». *Econometrica*, 50(3): 649-70.

Korinek, J. (2013). *Mineral Resource Trade in Chile: Contribution to Development and Policy Implications*. OECD Trade Policy Papers 145.

Kuusisto, J. (ed.) 2012. *Service Innovation Policy Benchmarking. Synthesis of Results and 15 Country Reports. Final Report of Task Force 6*. EPISIS, European Policies and Instruments to Support Service Innovation.

Kuusisto, J. (2008a). *Trends and Issues in the Evolving Service Innovation Policy*. En Frontiers in Service Conference, October.

Kuusisto, J. (2008b). *Mapping Service Innovation Policy in the Nordic Countries*. ServINNO Project, April.

Leiponen, A. (2012). «The Benefits of R&D and Breadth in Innovation Strategies: A Comparison of Finnish Service and Manufacturing Firms». *Industrial and Corporate Change*, 21(5):1255-1281.

Loof, H. & Heshmati, A. (2006). «On the Relationship Between Innovation and Performance: A Sensitivity Analysis». *Economics of Innovation and New Technology*, 15(4-5), 317-344.

López, A., Ramos, D. & Fernández, S. (2013). *Innovación y productividad en el sector turismo: el caso del turismo rural en Argentina*. CINVE Working Paper No. 2013(SS-IP)-04.

López-Acevedo, G. & Tan, H. W. (eds), 2010. *Impact Evaluation of Small and Medium Enterprise Programs in Latin America and the Caribbean*. Washington, DC: Banco Mundial.

Love, J. & Mansury, M. (2007). «External Linkages, R&D and Innovation Performance in US Business Services». *Industry and Innovation*, 14(5): 477-496.

Lucas, R. (1978). «On the Size Distribution of Business Firms». *Bell Journal of Economics*, 9(2): 505-23.

Lundvall, B.A., (1992). *National Systems of Innovation, Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Pinter Publishers.

Maddisson, A. (2007). *The World Economy Volume 1: A Millennial Perspective: Historical Statistics*. París: OCDE.

Maroto, A. & Rubalcaba, L. (2008). «Service Productivity Revisited». *The Service Industries Journal*, 28(3): 337-53.

Melitz, M. (2003). «The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity». *Econometrica*, 71(6), 1695-725.

Merino, F. & Rubalcaba, L. (2013). «Are Knowledge-Intensive Services Highly Concentrated? Evidence from European Regions». *Journal of Economic and Social Geography*, 104: 215-232.

Messina, J. (2004). *Institutions and Service Employment: a Panel Study for OECD Countries*. European Central Bank Working Paper 320.

Metcalfe, J. S. (1998). *Evolutionary Economics and Creative Destruction*. London, England and New York, United States: Routledge.

Metcalfe, J. S. (2002). «Equilibrium and Evolutionary Foundations of Competition and Technology Policy: New Perspectives on the Division of Labor and the Innovation Process». En Pelikan, P. & Wegner, G. (eds.), *Economies in Evolution: What can Governments Do and Economists Advise?* ESRC Centre for Research on Innovation and Competition. Manchester, England: University of Manchester.

Metcalfe, J. S. & Miles, I. (eds.), 2000. *Innovation Systems in the Service Economy, Measurement and Case Study Analysis.* Boston, United States: Kluwer Academic Publishers.

Miles, I. (1995). *Service Innovation, Statistical and Conceptual Issues*. Working Group on Innovation and Technology Policy, OECD.

Miles, I. (1999). «Foresight and Services: Closing the Gap?». *The Service Industries Journal*, 19(2): 1-27.

Miles, I. (2005). *Foresight on Services and R&D. Section 1, Main Report, Platform Foresight. The Future of R&D in Services: Implications for EU Research and Innovation Policy*. DG Research, European Commission.

Morgan, B. (2013). *Jamaica's Need to Appropriate Economic Value*. CINVE Working Paper No. 2013(SS-IP)-09.

Mortensen, D. & Pissarides, C. A. (1994). «Job Creation and Job Destruction in the Theory of Unemployment». *Review of Economic Studies*, 61(3), 397-415.

Muller, J. (2010). *Befit for Change: Social Construction of Endogenous Technology in the South*. FAU Conference, Denmark.

Nelson, R. R., (1993). *National Innovation Systems: A Comparative Study*. Oxford, United Kingdom: Oxford University Press.

Neumark, D., Wall, B. & Zhang, J. (2011). «Do Small Businesses Create More Jobs? New Evidence for the United States from the National Establishment Time Series». *Review of Economics and Statistics*, 93(1), 16-29.

Nickell, S. & Layard, L. (1999). «Labour Market Institutions and Economic Performance». En Ashenfelter & Card (eds.) *Handbook of Labor Economics*.

Niosi, J. & Bas, T. (2013). *Biotechnology Services in Latin America by Small and Medium Enterprises. A Study of Argentina, Brazil, Chile and Uruguay*. CINVE Working Paper No. 2013(SS-IP)-02.

O'Doherty, D., & Arnold, E. (2003). «Understanding Innovation: the Need for a Systemic Approach». *The IPTS Report*, 71, 29-36.

OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) (2010). *Science, Technology and Industry Outlook 2010*. París: OCDE.

OCDE (2009). *Innovation in Firms. A Microeconometric Perspective*. París: OCDE.

OCDE (2005). *Growth in Services. Fostering Employment, Productivity and Innovation*. París: OCDE.

OCDE (2001a). *Drivers of Growth: Information Technology, Innovation and Entrepreneurship*. Science, Technology and Industry Outlook. París: OCDE.

OCDE (2001b). *Innovation and Productivity in Services*. OECD Proceedings. París: OCDE.

OCDE (2000). *Promoting innovation and growth in services*. París: OCDE.

Olley, S. & Pakes, A. (1996). «The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry». *Econometrica*, 64(6): 1263-97.

Oulton, N. (2001). «Must the Growth Rate Decline? Baumol's Unbalanced Growth Revisited». *Oxford Economic Papers* 53: 605-27.

Pavitt, K. (1989). «International Patterns of Technological Accumulation». En N. Hood & J. E. Vahlne (eds.), *Strategies in Global Competition*. London, England: Croom Helm.

Pavitt, K. (1984). «Sectoral Patterns of Technical Change: Towards a Taxonomy and a Theory». *Research Policy*, 13(6): 343-73.

Pilat, D. (2001). «Innovation and Productivity in Services: State of the Art». En OECD, *Innovation and Productivity in Services.* París: OCDE.

Piore, M. J. & Sabel, C. (1984). *La segunda ruptura industrial*, Madrid, España: Alianza Universidad.

Porter, M. E. (1990). *The Comparative Advantage of Nations.* New York, United States: Free Press.

Preissl, B. (2000). «Service Innovation: What Makes it Different? Empirical Evidence from Germany». En Metcalfe, J. S. & Miles, I. (eds.), *Innovation Systems in the Service Economy: Measurement and Case Study Analysis*. Boston, United States: Kluwer Academic Publishers.

Preissl, B. (2000). «European Service Sector». En Boden & Miles (eds.) *Services and the Knowledge-based Economy.* London, England: Continuum.

Restuccia, D. & Rogerson, R. (2008). «Policy Distortions and Aggregate Productivity with Heterogeneous Establishments». *Review of Economic Dynamics*, 11 (4): 707-20.

Rosenberg, N. (1994). *Exploring the Black Box: Technology, Economics and History. Eight Critical Issues in Science Policy Research*. Cambridge, England: Cambridge University Press.

Rosenbusch, N. Brinckmann, J. & Bausch A. (2011). «Is Innovation Always Beneficial? A Meta-Analysis of the Relationship Between Innovation and Performance in SMEs». *Journal of Business Venturing* 26: 441-457.

Rothwell, R. (1994). «Industrial Innovation: Success, Strategy, Trends». En Dodgson, M. & Rothwell, R. (eds), *The Handbook of Industrial Innovation*. Cheltenham, England: Edward Elgar.

Rubalcaba, L. (2013). *Innovation and the New Service Economy in Latin America and the Caribbean*. IDB Discussion Paper No. IDB-DP-291.

Rubalcaba, L. (2011). «The Challenges for Service Innovation and Service Innovation Policies». En *Promoting Innovation in the Services Sector, Review of Experiences and Policies*. New York, United States and Geneva. Switzerland: United Nations, UNECE.

Rubalcaba, L. (2007). *The New Services Economy: Challenges and Policy Implications for Europe*. Cheltenham, United Kingdom and Northampton, United States: Edward Elgar.

Rubalcaba, L. (2006). «Which Policy for Innovation in Services?». *Science and Public Policy*, 33(10), 745-756.

Rubalcaba, L. (1999). *Business Services in European Industry: Growth, Employment and Competitiveness*. Brussels/Luxembourg: European Commission DGIII-Industry.

Rubalcaba, L. & Kox, H. (eds.), 2007. *Business Services in European Economic Growth*. London, England: MacMillan/Palgrave.

Rubalcaba, L. & Toivonen, M. (2013). «Modes of Internationalization in Services». En Bryson & Daniels, *Handbook of Service Businesses*. Cambridge, England: Edward Elgar.

Rubalcaba, L., Gallego, J. & Den Hertog, P. (2010). «The Case of Market and System Failures in Services Innovation». *The Service Industries Journal*, 30(4): 549-66.

Rubalcaba, L., Gallego, J. & Gago, D. (2010). «On the Differences Between Goods and Services Innovation». *Journal of Innovation Economics*, 5: 17-40.

Rubalcaba, L. & Kox, H. (eds.), 2010. *Los servicios a empresas en el crecimiento económico europeo*. Madrid, España: Marcial Pons.

Rubalcaba, L., Michel, S., Sundbo, J., Brown, S. & Reynoso, J. (2012). «Shaping, Organizing and Rethinking Service Innovation: a Multidimensional Framework». *Journal of Service Management* 23(5): 696-715.

Sirilli, G. & Evangelista, R. (1998). «Technological Innovation in Services and Manufacturing: Results from the Italian Surveys». *Research Policy*, 27(9): 882-99.

Sissons, A. (2011). *Britain's Quiet Success Story. Business Services in the Knowledge Economy. A Knowledge Economy programme report*. The Work Foundation, Lancaster University.

Smith, K. (2000). «Innovation as a Systemic Phenomenon: Rethinking the Role of Policy». *Enterprise and Innovation Mgmt Std*, 1, 73-102.

Stiglitz, J. E. (1991). *The Invisible Hand and Modern Welfare Economics*. NBER Working Paper 3641.

Sundbo, J. (1998). *The Theory of Innovation.* Cheltenham, United Kingdom: Edward Elgar.

Sundbo, J. et al. (2005). *E-services within Knowledge Services - Innovation, Growth, Employment and the Consequences for Business Customers and Citizens*. Proposal for the EU Commission. Documento mimeografiado.

Sutton, J. (1997). «Gibrat's Legacy». *Journal of Economic Literature*, 35(1): 40-59.

Syverson, C. (2004). «Product Substitutability and Productivity Dispersion?». *The Review of Economics and Statistics*, 86(2): 534-50.

Syverson, C. (2011). «What Determines Productivity?». *Journal of Economic Literature*, 49(2): 326-65.

Tacsir, E. (2011). *Innovation in Services: The Hard Case for Latin America and the Caribbean*. IDB Publications 60678.

Tamura, S., Sheehan, J., Martinez, C. & Kergroach, S. (2005). *Promoting Innovation in Services*. París: OCDE.

Taylor, F. M. (1911). *The Principles of Scientific Management*. New York, United States: Harper Publishers.

Tello, M. (2013). *On the Determinants of Innovation in Services and its Linkages with Productivity*. CINVE Working Paper N° 2013 (SS-IP)-05.

Tether, B. (2005). «Do Services Innovate (Differently)? Insights from the European Innobarometer Survey». *Industry & Innovation*, 12(2): 153-184.

Tether, B. & Massini, S. (2007). *Services and the Innovation Infrastructure*. DTI Occasional Paper No. 9.

Triplett, J. & Bosworth, B. (2002). *«Baumol's Disease» has been Cured: IT and Multifactor Productivity in U.S. Services Industries*. Presentado en The Brookings Workshop on Services Industry Productivity. Washington, DC: The Brookings Institution.

Triplett, J. & Bosworth, B. (2001). «Productivity in the Services Sector». En Robert Stern (ed.) *Services in the International Economy*. Michigan, USA: University of Michigan Press.

Trigo, A. (2013). «The Nature of Innovation in R&D- and Non-R&D-Intensive Service Firms: Evidence from Firm-Level Latent Class Analysis». *Industry and Innovation*, 20(1): 48-68.

Umaña-Aponte, M., Estupiñan, F. & Duque, C. (2013). *Innovation and Productivity in Services: An impact evaluation of Colciencias funding programs in Colombia*. CINVE Working Paper No.2013(SS-IP)-08.

United Nations. 2011. *Promoting Innovation in the Services Sector. Review of Experiences and Policies*. New York, United States and Geneva, Switzerland: The United Nations, UNECE.

Uppenberg, K. & Strauss, H. (2010). *Innovation and Productivity Growth in the EU Service Sector*. EIB Working Papers.

Valenzuela, A., Majano, A., Jäger, U. & Kilian, B. (2013). *La política de turismo sostenible en Costa Rica como fuente de innovación para servicios de hospitalidad: innovación y productividad en el sector servicios*. CINVE Working Paper No. 2013(SS-IP)-10.

Valery, N. (1987). «Factory of the Future: Survey». *The Economist*.

Van Ark, B., Inklaar, R. & McGuckin, R.H. (2003). *ICT and Productivity in Europe and the United States*. CCSO Working Papers 200311, University of Groningen.

Van Ark, B., Broersma, L. & Den Hertog, P. (2003). *Service Innovation, Performance and Policy: A Review*. Research Series 6, Ministry of Economic Affairs, The Hague, The Netherlands.

Van Crysen, A. & Hollanders, H. (2008). *Are Specific Policies Needed*

to Stimulate Innovation in Services? INNO Metrics 2007. Brussels, Belgium: European Commission, DG Enterprise.

Vargo, S. & Lusch, R. (2008). «Service-Dominant Logic: Continuing the Evolution». *Journal of the Academy of Marketing Science*, 36(1): 1-10.

Veugelers, R. & Cassiman, B. (1999). «Make and Buy in Innovation Strategies: Evidence From Belgian Manufacturing Firms». *Research Policy*, 28(1): 63-80.

Von Tunzelmann, N. & Acha, V. (2008). «Innovation in Low Tech Industries». En Jan Fagerberg, David C. Mowery, Richard R. Nelson (eds.), *The Oxford handbook of innovation*. Oxford Handbooks.

Wood, P. (2001). *Consultancy and Innovation: the Business Services Revolution in Europe*. London, England and New York, United States: Routledge.

Woolthuisa, R. K., Lankhuizenb, M. & Gilsingc, V. (2005). «A System Failure Framework for Innovation Policy Design». *Technovation*, 25, 609-619

Zambon, S. (2003). *Study of the Measurement of Intangible Assets and Associated Reporting Practices*. Universities of Melbourne, Ferrara and New York: European Commission.

Zenker, A. (2001). «Innovation, Interaction and Regional Development: Structural Characteristics of Regional Innovation Strategies». En Koschatzky, K., Kulicke, M. & Zenker, A., (eds.), *Innovation Networks: Concepts and Challenges in the European Perspective*. Heidelberg, Germany: Physica-Verlag.

9 789974 852303

La innovación y la nueva economía de servicios en América Latina y el Caribe

Retos e implicaciones de política

Los servicios se han convertido en el sector económico más importante de la economía mundial, tanto en los países desarrollados como en la mayoría de las economías en desarrollo. Hoy en día, la economía de servicios proporciona más del 60% del empleo y del PIB en América Latina y el Caribe (ALC). Sin embargo, el lento avance de la productividad en el sector servicios ha sido un obstáculo para el crecimiento de la productividad en ALC. En este contexto, la innovación en los servicios es particularmente necesaria. A pesar del creciente interés en el proceso de innovación en el sector servicios y en la comprensión de los vínculos entre la innovación y la productividad en los países desarrollados, no hay ninguna investigación sistemática para los países de la región. El desarrollo en la región de políticas y programas para apoyar la innovación y el crecimiento de la productividad en el sector servicios requiere una mejor comprensión de estos procesos.

En este libro se analizan la economía y productividad de los servicios en América Latina y el Caribe, los determinantes y los obstáculos para la innovación, los vínculos entre la innovación y la productividad y el marco de referencia para llevar a cabo políticas de innovación. El mismo es el resultado de un esfuerzo de investigación único y amplio llevado a cabo en ocho países de la región con el apoyo financiero del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC) de Canadá y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y con la coordinación técnica de la División de Competitividad e Innovación del BID y del Centro de Investigaciones Económicas (CINVE).

«Este trabajo ataca con profundidad y rigor un tema esencial para los diseñadores y ejecutores de políticas públicas de apoyo a la innovación en América Latina y el Caribe. Es un aporte actual y oportuno, que enfoca un área económica clave para nuestra región. A pesar de ser necesariamente desapasionado para ser creíble, evidencia una clara intención de los autores de apoyar la construcción de un camino de desarrollo y prosperidad para nuestros países.»

Omar Barreneche,
Secretario Ejecutivo, Agencia Nacional de Investigación e Innovación de Uruguay.

«Este libro representa un notable esfuerzo por dar una visión comprensiva, tanto desde un punto de vista cuantitativo, cualitativo, como de análisis de políticas, de un sector fundamental pero cuya innovación e impacto son aún poco comprendidos. Contribuye en forma significativa a dar fundamentos a los hacedores de política en la región para estimular la productividad de tan importante sector.»

Andrés Zahler,
Jefe de la División de Innovación, Ministerio de Economía de Chile.

BID
IDRC | CRDI
International Development Research Centre
Centre de recherches pour le développement international
Canadá
cinve
CENTRO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS