



BID

Banco Interamericano
de Desarrollo

DUALIDAD PRODUCTIVA Y ESPACIO DE CRECIMIENTO

PARA LAS PYMES EN COSTA RICA

COORDINADORES

Javier Beverinotti
Jorge Coj-Sam
Galileo Solís

BANCO INTERAMERICANO
DE DESARROLLO

DUALIDAD PRODUCTIVA Y ESPACIO DE CRECIMIENTO

PARA LAS PYMES EN COSTA RICA



COORDINADORES.

Javier Beverinotti
Jorge Coj-Sam
Galileo Solís



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

Dualidad productiva y espacio para el crecimiento de las PYMES en Costa Rica / Javier Beverinotti, Jorge Coj-Sam, Galileo Solís, coordinadores.
p. cm. — (Monografía del BID; 344)

I. Small business—Costa Rica. 2. Industrial productivity—Regional disparities. 3. Small business—Finance. 4. Technological innovations—Costa Rica. I. Beverinotti, Javier, coordinador. II. Coj-Sam, Jorge, coordinador. III. Solís, Galileo, coordinador. IV. Banco Interamericano de Desarrollo. Representación en Costa Rica. V. Serie.

IDB-MG-344.

Clasificación JEL: O47, P42, G3, O38

Palabras clave: Costa Rica, Productividad, Financiamiento, PYMES, Innovación.

Copyright © [2015 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<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 BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, 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.

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.



PREFACIO

Costa Rica ha crecido de manera sostenida durante las últimas dos décadas, alcanzando tasas promedio mayores al 4% y un nivel de desarrollo de los más altos de América Latina. Gracias a una política social orientada a la acumulación de capital humano y una economía abierta al comercio y a la inversión, el país está en plena transición hacia una economía del conocimiento, basada en la innovación y la transferencia de tecnología.

Para alcanzar todo su potencial, Costa Rica necesita obtener mayores ganancias en la productividad, desarrollando la capacidad de su tejido empresarial. El país se caracteriza por tener una gran dispersión de productividad entre empresas multinacionales grandes -muchas veces ubicadas en zonas francas-, que exportan y son competitivas a nivel mundial y otras, la mayoría en el área de servicios, de menor tamaño y poco competitivas. Avanzar en la ruptura de esta dualidad requiere estimular los encadenamientos productivos y el aumento de productividad de las empresas locales, de manera que estas suplan a las empresas más productivas y se inserten a las cadenas globales de valor.

El nivel de productividad de las empresas costarricenses se ha convertido en un elemento de creciente importancia para el país, ya que las micro, pequeñas y medianas empresas dan empleo a aproximadamente el 45% de la población ocupada y abarcan el 95% del parque industrial.

Este libro profundiza el análisis de la productividad de las empresas costarricenses detallada por tamaño y sector y presenta opciones para que este grupo de empresas mejoren su productividad a través de elementos como el mayor acceso a financiamiento y la mejora en el funcionamiento de programas gubernamentales existentes.

El libro se basa en estudios preparados como insumo para el Diálogo con las autoridades del país y la preparación de la nueva Estrategia de País 2015-2018. Con esta publicación, se busca contribuir al diálogo y el diseño de políticas que busquen fomentar el aumento de la productividad que, se esperaba, tenga un efecto derrame sobre todos los costarricenses y su calidad de vida.

Gina Montiel

Departamento General de Países

Gerente para Belice, Centroamérica, México, Panamá y la República Dominicana

Banco Interamericano de Desarrollo

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 8

RETOS Y DESAFÍOS
PARA LA INNOVACIÓN Y LA PRODUCTIVIDAD EN COSTA RICA 12

EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN EN LAS PYMES 26

CONCLUSIONES 42

ANEXO I
ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD EN COSTA RICA 46

BIBLIOGRAFÍA 69







INTRODUCCIÓN¹

Costa Rica es la economía más exitosa de Centroamérica. En el período 2001-2007 Costa Rica creció a una tasa promedio anual del 5,3 % (Banco Central de Costa Rica, 2010), superior a la del resto de la región (CEPALSTAT, 2013). Luego de dos años de bajo crecimiento debido a la crisis internacional, el país se recuperó (3,4 % de crecimiento promedio 2010-2012), aunque con tasas menores a las de la región^{2,3} (CEPALSTAT, 2013)

Sin embargo, el modelo de crecimiento seguido hasta ahora por el país no ha logrado crear las condiciones necesarias para inducir un salto al desarrollo (Beverinotti, et. ál., 2014). El crecimiento de esta economía pequeña y abierta ha sido impulsado más por la acumulación de factores productivos (capital y mano de obra) antes que por aumentos en la productividad.

Dicho modelo de crecimiento, si bien ha logrado incrementar el nivel de desarrollo humano de Costa Rica -posición 68 a nivel mundial- (Naciones Unidas, 2013) e inclusive ha logrado avances en materia de competitividad –ya se le considera una economía en transición hacia una economía basada en el conocimiento- (Foro Económico Mundial, 2013), el país todavía enfrenta serios retos, entre los cuales se encuentran los siguientes: (i) no ha sido posible reducir el nivel de pobreza durante las últimas dos décadas, el cual actualmente afecta a 22,7 % de sus habitantes no obstante la inversión en diversos programas sociales, (ii) existe una tendencia creciente en materia de desigualdad en el nivel de ingresos, con el año 2013 habiendo registrado el valor más alto de 0,524 en el coeficiente de Gini desde 1987 (Estado de la Nación, 2014) y (iii) ha aumentado conside-

ramente la tasa de desempleo abierto de 4,5 % en 1990 a 10,1 % en el 2013 (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Costa Rica, 2015).

Estos fenómenos se relacionan con la incapacidad que ha tenido el país de aumentar la cantidad de empleos de calidad y de altos salarios, los cuales se encuentran asociados a sectores de creciente productividad. Por ello, es fundamental lograr aumentos en la productividad para alcanzar un mayor y sostenido crecimiento económico -impulsado por la innovación-, el cual genere suficientes fuentes de empleo de calidad y permita así reducir la pobreza y la desigualdad. De hecho, debe recordarse que el crecimiento de la productividad, fruto de la innovación, es la clave para conciliar el concepto de crecimiento económico con el de desarrollo social. En este sentido, es de vital importancia el apoyo que se dé a las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES), debido a que estas empresas abarcan una gran parte del parque industrial costarricense y suelen ser las menos productivas del mismo.

Si bien en el corto plazo la productividad puede estar influenciada por diversos factores, en el largo plazo es el resultado de los esfuerzos que los paí-

1. El documento utiliza como insumos principales la nota técnica del sector de Ciencia y Tecnología del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), así como los trabajos de investigación **Productividad y Crecimiento de las Empresas en Costa Rica** (Monge-González y Torres-Carballo, 2014) y **Caracterización del Sistema de Apoyo a Pymes y del Acceso a Financiamiento para la Modernización Tecnológica, Innovación y Emprendimiento** (Rivera, 2013).

2. En el mismo trienio, el Producto Interno Bruto (PIB) en América Latina creció 4,3 % (CEPALSTAT, 2013)

3. La tasa de crecimiento promedio para el período 2010-2014 se ubicó en 4 %.

ses realizan en innovación, lo que se materializa en la creación de capacidades para generar y, sobre todo, difundir conocimiento productivo a lo largo y lo ancho de la economía (Hausmann et. ál., 2011). Una economía basada en la innovación no solamente será más productiva sino que, en la medida que el producto del conocimiento no resulta ser apropiable privadamente sino que se disemina entre los diferentes actores de la economía – lo que se conoce como externalidades-, se genera una economía que también es más equitativa⁴.

Entre las razones más importantes del pobre desempeño de la productividad de las empresas en Costa Rica se encuentra la insuficiente inversión privada en innovación. En efecto, la inversión en I+D se encuentra estancada en un 0,5 % del PIB, por debajo del nivel de países similares al de Costa Rica. En particular, se destaca la baja participación del sector privado en la inversión en innovación, financiando solo el 28 % de la inversión nacional en I+D durante la última década comparado al 61 % para países de la OCDE y al 43 % para países de Latinoamérica y el Caribe. Mientras el sector privado en un país de la OECD (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) típico invierte un 1,22 % del PIB en I+D, en Costa Rica este esfuerzo alcanza solamente al 0,10 %. Sin embargo si se desea entender las determinantes en la brecha de inversión, es necesario analizar la estructura productiva del país y las limitantes a la inversión e innovación que enfrentan los distintos grupos productivos que componen al sector privado.

El análisis del desempeño productivo del país pasa por estudiar a las MIPYMES, ya que estas confor-

man la mayoría de los establecimientos productivos. Además, debe hacerse énfasis en el sector servicios por su aporte al PIB y al empleo. En 2012, el tejido empresarial de Costa Rica estaba conformado por 48981 empresas, de las cuales el 95 % eran MIPY-

“Entre las razones más importantes del pobre desempeño de la productividad de las empresas en Costa Rica se encuentra la insuficiente inversión privada en innovación.”

MES y el restante 5 % correspondía a empresas grandes (Ministerio de Economía, Industria y Comercio, MEIC 2013). Del 95 % de MIPYMES, 74 % eran microempresas, 12 % pequeñas empresas y 14 % medianas empresas. En el año 2012 estas empresas empleaban al 46 % de la población ocupada. De la población empleada por estas, el 71 % correspondía al sector Servicios (incluyendo comercio), el 22 % a la industria y el 7 % al sector de Tecnologías de Información (MEIC, 2013). Además de su relevancia en cuanto al aporte al empleo, las MIPYMES contribuían al 30 % del PIB⁵. Al analizar la productividad de la empresa típica costarricense según su tamaño, Monge y Torres-Carballo (2014) encuentran un alto nivel de dispersión por tamaño de empresa para todos los sectores analizados (agricultura, manufactura, servicios y comercio), que se acrecienta en el sector servicios, donde la distancia entre la mediana de las productividades de las microempresas y las empresas grandes es de un 63 %.

4. Esto no ocurre normalmente con los retornos de las inversiones en activos físicos (por ejemplo tierras o edificios), donde los retornos quedan circunscriptos en aquellos que normalmente controlan la propiedad de los mismos.

5. Una limitante de las cifras mostradas es la ausencia de información de empresas informales. Las empresas informales no cumplen con el pago de los impuestos al ingreso y ventas, no contribuyen con las cargas sociales a la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) y no pagan la póliza de riesgos laborales al Instituto Nacional de Seguros. Según el MEIC, se define como empresas formales a aquellas que cumplen al menos dos de tres de los criterios antes señalados. Lamentablemente no se cuenta en Costa Rica con registros de empresas según su grado de formalización, pero se estima que el sector informal es importante. Para tener una idea, el Ministerio de Economía tiene registro de 13.000 empresas a las que puede brindar apoyo. Sin embargo, la Caja Costarricense del Seguro Social tiene inscritas alrededor de 50.000 empresas, pero se presume que la cifra de empresas está más cerca de las 80.000. En esta nota al mencionar cifras sobre las empresas, debe entenderse que se está hablando del sector formal.

Al analizar la estructura productiva del país, se encuentra la existencia de una marcada dispersión en materia de productividad tanto por tamaño de empresa como por sector; lo cual sugiere la coexistencia en el mercado doméstico de una heterogeneidad productiva. En Costa Rica pueden evidenciarse dos diferentes grupos de empresas, las cuales operan a su vez en dos sistemas diferentes. Por una parte, se encuentran las empresas grandes (en su mayoría multinacionales y localizadas en zonas francas⁶) y sus proveedores especializados y, por otra, las empresas locales, en su mayoría de tamaño micro y pequeño. Los niveles de productividad de las empresas que se encuentran en uno u otro sistema son dispares, toda vez que las empresas de mayor tamaño y que operan en el mercado internacional son más productivas que las de menor tamaño y que generalmente operan en el mercado doméstico. Frente a esta dualidad, se evidencia la existencia de un gran potencial de difusión de tecnología y buenas prácticas desde las empresas con mayor productividad al resto.

Dicha dualidad también se refleja en el acceso a crédito, donde las restricciones de acceso al financiamiento son particularmente agudas para las empresas de menor tamaño relativo. Sumado a la oferta limitada de financiamiento tradicional para las MIPYMES, se encuentra la poca disponibilidad de instrumentos de apoyo a los emprendimientos y la innovación, sea como capital semilla, inversionistas ángeles o capital de riesgo. Si bien en años recientes se han dado algunos esfuerzos con fondos privados y recientemente a través del Sistema de Banca de Desarrollo, el capital emprendedor es muy limitado en el país. De un total de 100 puntos posibles, Costa Rica califica con 56 en la evaluación reciente sobre disponibilidad de capital y capital de riesgo para América Latina (LAVCA, 2013). En otro análisis sobre el “ecosistema” de capital emprendedor para la región,

el país es ubicado en el grupo de naciones “Transitando hacia un entorno de negocios y/o regulatorio propicio” con algunos puntos positivos como la presencia de más incubadoras, mayor entendimiento de los emprendedores sobre el capital de riesgo, y más atención en los estándares contables y corporativos. Contrariamente, el país mantiene limitaciones en el marco regulatorio del capital emprendedor, pocas capacidades locales de manejo de fondos de capital de riesgo, y limitaciones fiscales en el tratamiento de los fondos de riesgo (Lerner et. ál., 2013).

La ciencia, tecnología e innovación son pilares fundamentales para incrementar la productividad de la economía costarricense. El apoyo de los emprendimientos es una etapa necesaria para el desarrollo de un sistema nacional de innovación. La estrategia de promoción de los emprendimientos es parte de las áreas de acción prioritarias para el fomento de la innovación, lo cual requiere facilitar el acceso al financiamiento a las MIPYMES ya que enfrentan grandes rezagos en su productividad y componen el 95 % de las empresas del país.

6. En el año 2010 había 256 empresas localizadas en las zonas francas del país, 46 % de las cuales correspondientes al sector servicios y 49 % a manufactura. Estas empresas empleaban a 58.012 personas, la mitad de las cuales trabajaban en el sector servicios y recibían un salario medio 30 % por encima del salario medio de las personas empleadas en otros sectores de las zonas francas (PROCOMER, 2010).





RETOS Y DESAFÍOS

PARA LA INNOVACIÓN Y LA PRODUCTIVIDAD EN COSTA RICA

A. EL AMBIENTE PRODUCTIVO EN COSTA RICA

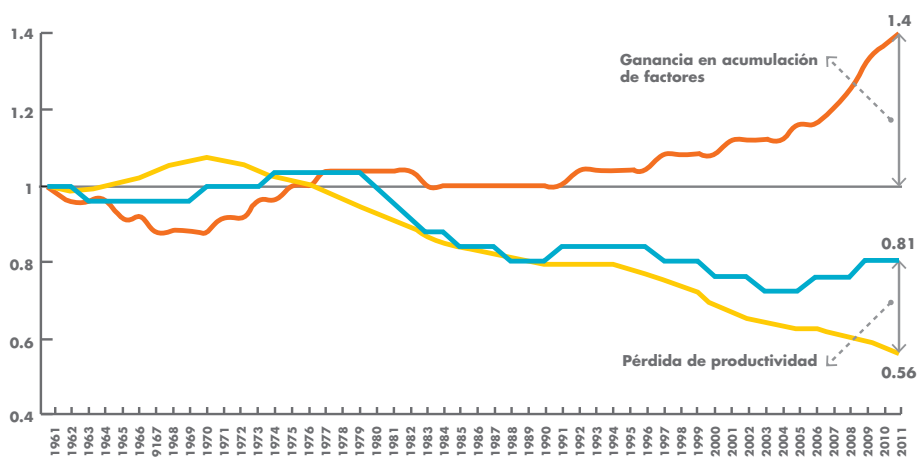
La literatura relativa a la productividad en América Latina señala la existencia de una dispersión en las productividades de las empresas, la cual es mayor a la experimentada en otros países como en los EE.UU. Arias et. ál. (2013), señalan que grandes dispersiones en productividad sugieren una asignación ineficiente de recursos entre las empresas, lo cual implicaría que los países de América Latina enfrentan altos costos en términos de producción por no asignar sus recursos a su mejor uso alternativo. En adición, otros estudios encuentran que la calidad del clima de negocios juega un papel importante en explicar la alta heterogeneidad de la productividad entre las empresas (Restuccia y Rogerson, 2008; Bartelsman, et. ál., 2013). Así, se establece la hipótesis de que entre peor sea el clima de negocios es de esperar que la heterogeneidad de la productividad entre las empresas sea mayor. Los hallazgos del estudio de Arias-Ortiz, et. ál., (2013) confirman esta hipótesis para el caso de América Latina.

Costa Rica es un caso exitoso en la región en materia de crecimiento, dado que en la última década el país tuvo una tasa de crecimiento promedio del 4,8 %, en comparación al 1,6 % en la OCDE, el 3,6 % en LAC y el 4,3 % en los países vecinos de Centroamérica. Dicho crecimiento económico ha sido impulsado principalmente por la acumulación de capital y mano de obra, donde el crecimiento de la

productividad ha sido limitado. Por ejemplo, entre 1965 y 2007, la contribución de la productividad al crecimiento económico fue de un magro 25 % (Monge et. ál., 2010), mientras que para los países en desarrollo que llevaron a cabo una convergencia exitosa con los más avanzados, la contribución de la productividad al crecimiento fue mayor al 50 % (BID, 2010). Esto también puede observarse en los datos que llegan hasta 2011 en el Gráfico 1.

De esta manera, el crecimiento en Costa Rica ha estado principalmente asociado a la acumulación de factores (empleo y capital) más que al crecimiento de la productividad. Por ello, el reto para el país consiste en incrementar en forma sostenida la productividad para alcanzar un crecimiento alto y sostenible que facilite la generación de empleos de calidad y permita combatir la pobreza y la desigualdad.

GRÁFICO 1. Ingreso per cápita, productividad y acumulación de factores respecto a EE.UU. 1960-2011



Fuente: BID (2014)

En materia de Inversión Extranjera Directa (IED), el país ha sido exitosa en la atracción de empresas multinacionales de alta tecnología, en particular en los sectores de manufactura avanzada (micro electrónica), insumos médicos, software y servicios en tecnologías de la información, a la vez que ha tenido la capacidad de potenciar conglomerados (*clusters*), fundamentalmente en estos mismos sectores, así como encadenamientos entre empresas multinacionales y empresas locales. En este último caso con impactos positivos sobre el desempeño de las empresas locales (Monge-González y Rodríguez-Álvarez, 2013).

El débil desempeño de la productividad explica que entre 1960 y 2005 Costa Rica haya perdido 36 % de productividad en relación a la productividad de Estados Unidos (BID, 2010). El rezago se explica principalmente por la insuficiente inversión privada en innovación. La inversión total en Investigación y Desarrollo (I+D) se encuentra estancada en un medio punto porcentual del PIB⁷, por debajo del nivel sugerido de inversión del 0,9 % (Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones, MICITT, 2012). Al mismo tiempo, el sector privado solo financia un tercio de esta inversión, cuando debiera acercarse a niveles cercanos al 50 %. Este déficit de inversión privada en innovación se debe tanto al desempeño de las empresas existentes, a la baja creación de emprendimientos de base tecnológica y a las

dificultades de acceso al financiamiento por parte de las empresas.

Sumado a esto, la estructura empresarial costarricense puede verse como el agregado de dos diferentes grupos de empresas, las cuales operan a su vez en dos regímenes diferentes. Por una parte, están las empresas multinacionales y sus proveedores especializados y, por otra, las empresas locales. Bajo esta caracterización, y dados los obstáculos en cuanto a clima de negocios⁸ del país que enfrentan las empresas locales, es evidente que este grupo enfrenta mayores retos para aumentar sus niveles de inversión y productividad.

De esta manera, las empresas dinámicas ven restringido su crecimiento -a partir de mejoras productivas e innovación-, por lo que no logran desarrollar las capacidades necesarias para conectarse a nuevos y más demandantes mercados y clientes. Un reciente estudio (Monge-González y Torres-Carballo, 2013) encontró que durante el período 2001-2012 la mayoría de las micros y pequeñas empresas costarricenses se mantuvieron como tales, o bien, murieron⁹. Específicamente, solo el 6 % de las microempresas lograron pasar a la categoría de pequeñas, y sólo el 8 % de las empresas pequeñas lograron crecer para convertirse en empresas medianas durante el período analizado. Dicha situación refleja las dificultades de las empresas locales para incrementar su tamaño.

7. De acuerdo con la última encuesta de innovación.

8. Según el índice Doing Business (World Bank, 2013).

9. 38,4 % de las micro y 38,9 % de las pequeñas empresas se mantuvieron como tales, mientras que 56 % de las micro y 37,9 % de las pequeñas desaparecieron).

Con base en estos y otros resultados, se puede afirmar que Costa Rica está enfrentando lo que se ha dado en llamar en la literatura el *middle missing phenomenon*. Una situación en que las micro y pequeñas empresas no aumentan de tamaño, fracasan en llegar a ser exportadoras, enfrentan altos costos de transacción y elevadas tasas de quiebra, bajos niveles de productividad y operan principalmente como fuentes de autoempleo. Esta situación impide al país el desarrollar más empresas medianas y grandes, las cuales tienen mayor capacidad productiva y mayor potencial de crecimiento que las empresas de menor tamaño (BID, 2010).

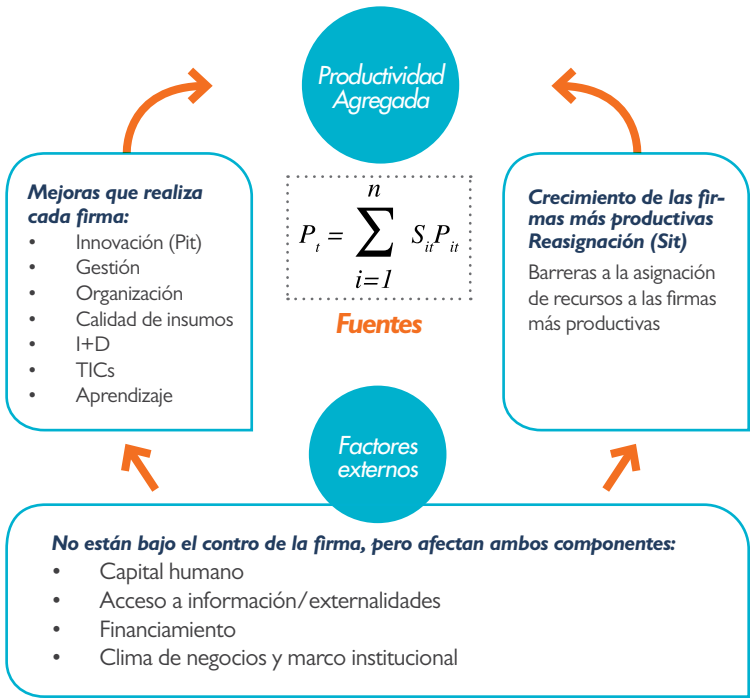
De la discusión anterior, es clara la importancia de contar con información sobre los niveles de productividad en los diferentes sectores y según tamaño de las empresas, así como identificar las fuentes del crecimiento de la productividad y del crecimiento de las empresas dentro de cada sector. Esta información es relevante para el diseño de política pública.

B. BAJOS NIVELES DE PRODUCTIVIDAD Y HETEROGENEIDAD PRODUCTIVA

En mercados que funcionan bien, las firmas con mayor productividad potencial deberían ser capaces de crecer y aumentar su participación de mercado, contribuyendo así a la productividad agregada. Ambos factores no son completamente independientes, en el sentido que si firmas potencialmente productivas —con buenas ideas— descuentan que no podrán crecer debido a fallas de mercado, no llevarán a cabo las inversiones para poner estas ideas en la práctica y, en consecuencia, la productividad potencial no se materializará.

La productividad agregada de un país es el resultado de la media de las productividades de las empresas que operan en los diferentes sectores del país. Dicha productividad puede ser medida de dos fuentes: (a) la productividad de sus empresas individuales y (b) la forma en que el mecanismo de mercado asigna los recursos entre las empresas según sus diferentes niveles de productividad (Syverson, 2011).

FIGURA 1. Productividad agregada: fuentes y barreras

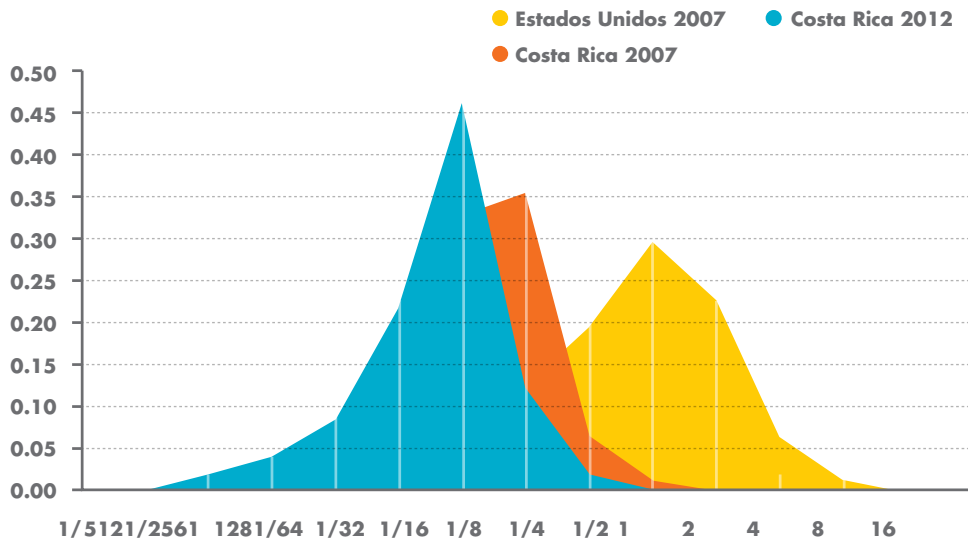


Fuente: BID basado en Syverson (2011)

La figura 1 resume estos dos factores determinantes de la productividad, donde el pilar de la izquierda captura la innovación a nivel de las empresas y el pilar de la derecha captura la eficiencia de los mercados para la asignación de los recursos. La innovación a nivel de empresas depende de las mejoras que realicen en materia de gestión, organización, calidad de insumos, I+D, tecnologías de información y comunicación (TICs) y aprendizaje. La reasignación de recursos es función del mecanismo de mercado. Finalmente, existen factores que si bien externos a la empresa, afectan ambos componentes. Estos factores se refieren a la calidad del capital humano, el acceso a información y tecnología, el acceso al financiamiento y el clima de negocios y marco institucional.

Cuando se compara la productividad de las empresas costarricenses con las empresas más productivas de EE.UU.¹⁰ se evidencia la limitada mejora de la productividad en Costa Rica durante el quinquenio 2007-2012, así como la brecha de la productividad entre la mayoría de empresas costarricenses y la media de los Estados Unidos (Gráfico 2). El mismo análisis por sector y tamaño de las empresas confirman que esta situación se agrava para las microempresas y para el sector servicios. Los resultados de la discusión anterior indican que la productividad de Costa Rica no está creciendo a la velocidad que debiera y que esta situación debe estar incrementando la brecha en ingresos per cápita y en productividad entre este país y los países de mayor grado de desarrollo.

GRÁFICO 2. Costa Rica: Distribución de la productividad relativa en 2007 y 2012 con respecto al promedio en Estados Unidos 2007.



Fuente: Elaboración de los autores con base en cifras de la CCSS para Costa Rica y de EDN 2007 para Estados Unidos.

10. Estas empresas son tomadas como proxy de la frontera de productividad.

Como se mencionara anteriormente, el desempeño en materia de productividad está muy relacionado con las características de la estructura productiva del país, con una mayoría de MIPYMES (95 %) y con un sector (servicios), con un tamaño muy importante y, por lo que se verá, menos productivo que el resto de los sectores estudiados.

Al analizar la productividad de la empresa típica costarricense según su tamaño, Monge y Torres-Carballo (2014) encuentran un alto nivel de dispersión por tamaño de empresa para todos los sectores analizados, que se acrecienta en el sector servicios (Tabla I), donde la distancia entre la mediana de las productividades de las microempresas y las empresas grandes es de un 63 %¹¹. Estos resultados remarcen la importancia de las microempresas, ya que al representar alrededor de cuatro quintas partes de las empresas en Costa Rica sus bajos niveles de productividad influyen negativamente en la productividad agregada del país.

El tamaño de la empresa también es un obstáculo para mejorar su productividad a través de otro vehículo: la participación en el comercio exterior. Monge y Torres-Carballo sugieren que las empresas costarricenses que exportan son más productivas que las

que no. Esto concuerda con la literatura sobre heterogeneidad de firma, la cual predice que solamente un grupo pequeño de firmas exporta, que las firmas exportadoras son más grandes y más productivas que las no exportadoras, y que las empresas son persistentes en su estatus: las que exportan siguen haciéndolo y las que no exportan, siguen sin hacerlo (Melitz, 2003; Wagner, 2007; Das et al, 2007). En este aspecto, cabe considerar que en el país existen MIPYMES que exportan o han exportado¹². Sin embargo, el 86 % del valor total de las exportaciones del país se concentra en empresas de más de 100 empleados (Rivera, 2010).

La dispersión en las productividades de las empresas costarricenses es también evidente entre sectores de la economía. Las empresas que operan en los sectores agrícolas y de servicios presentan menores tasas de productividad si son comparadas con los sectores de manufactura y comercio. De acuerdo a los datos presentados en la Tabla I, se puede concluir que la empresa típica del sector servicios es un 24 % menos productiva que la empresa del sector manufacturero, mientras en el caso de agricultura esta cifra es de un 12 % y en el caso del sector comercio de tan solo un 0,5 %.

TABLA I. Logaritmo de la productividad media del trabajo, según sector productivo, 2001-2012

VARIABLES	AGRICULTURA	MANUFACTURA	COMERCIO	SERVICIOS
Mediana	7,8274	8,1023	8,0972	7,9742
Desviación Estándar	0,7260	0,7732	0,8193	0,9372
Rango Inter cuartil (75-25)	0,7426	0,7967	0,8482	1,0345
Rango Percentil (90-10)	1,6261	1,7982	1,8643	2,2738
Número de Observaciones	10.652	6.280	18.433	39.930
Distribución porcentual	14,15%	8,34%	24,48%	53,03%
Diferencias porcentuales de productividad por tamaño de empresa				
Micro vs. Grande	-49,4%	-58,2%	-59,4%	-63,0%
Pequeña vs. Grande	-35,6%	-39,5%	-33,1%	-42,4%
Mediana vs. Grande	-34,2%	-9,4%	-23,7%	-26,7%

Fuente: Monge y Torres-Carballo, 2014.

11. Es decir, la diferencia entre la mediana de las empresas grandes (8,8701) y las microempresas (7,78352).

12. 80 % de las PYME han exportado al menos una vez según PROCOMER, 2012

En el sector servicios se observa un mayor grado de dispersión en las productividades de las empresas, y de dispersión en relación al tamaño de la empresa (Ver panel inferior de tabla 1). Estos resultados son importantes toda vez que el sector servicios tiene un impacto directo sobre la productividad agregada del país por dos vías. Por un lado, el sector servicios posee un peso relativo cada vez mayor dentro del universo MIPYME¹³, debido al número de empresas en el sector (Gráfico 3) y el número de empleados (Gráfico 4). Por otro lado dada la naturaleza del sector servicios, la productividad de estas empresas afecta directamente a otros sectores productivos a los cuales les brinda insumos vitales para su operación.

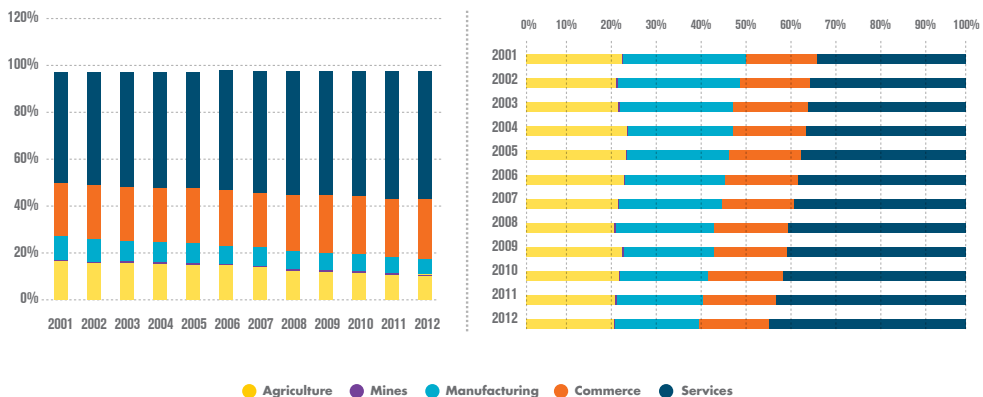
Los servicios tradicionales como el transporte, logística y ventas al por mayor constituyen los medios para lograr encadenamientos entre los diferentes sectores productivos en cualquier economía, por lo que un incremento en la productividad de este tipo de servicios tendría un impacto positivo en la productividad de las actividades productoras de bienes finales. En el caso de servicios intensivos en conocimiento empresarial, tales como telecomunicaciones, software y servicios de ingeniería, mejoras en la productividad de estos servicios pueden fortalecer la capacidad innovadora de la economía como un todo,

“...la productividad del sector manufacturero, por ejemplo, depende en buena medida de la eficiencia y el valor agregado que se obtenga en el sector de servicios.”

mejorando así sus posibilidades de crecimiento de largo plazo (Europe Innova, 2011; OECD, 2001; Sissons, 2011).

Finalmente, la manufactura y los servicios son sectores cada vez más integrados, por lo que, desde el punto de vista de una cadena de valor, la productividad del sector manufacturero, por ejemplo, depende en buena medida de la eficiencia y el valor agregado que se obtenga en el sector de servicios. Por ello, los servicios son considerados cada vez más como insumos y productos fundamentales para el crecimiento de la productividad de otros sectores de la economía (Arias-Ortiz et. ál., 2013). Pareciera claro entonces la importancia de mejorar la productividad de las empresas del sector de servicios, en particular las de menor tamaño, ya que la baja productividad de estas empresas está dificultando el mayor crecimiento de la economía costarricense, al ser este sector el más grande la economía.

GRÁFICO 3. Distribución de empresas por sector; Gráfico 4. Distribución de empleos por sector, 2001-2012



Fuente: Monge y Torres-Carballo, 2014.

13. Según el MEIC (MEIC, 2013), el 57 % de las PYME registradas en el SIEC pertenecen al sector servicios, mientras un 32 % al sector comercio.

De esta manera, la existencia de una marcada brecha productiva determinada por el tamaño de la empresa y su sector, son pruebas de una heterogeneidad productiva. Donde las empresas de mayor tamaño y que operan en el mercado internacional son más productivas que las de menor tamaño y que generalmente operan en el mercado doméstico. La existencia de esta dispersión sugiere que el proceso de difusión tecnológica no está ocurriendo y, si lo está haciendo, ocurre en forma demasiado lenta.

C. OPORTUNIDADES DE ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CAPACIDAD DE ABSORCIÓN TECNOLÓGICA PARA LAS PYMES

Relacionada a la heterogeneidad productiva de la economía costarricense está la necesidad de generar mejores vínculos y relaciones entre los dos sistemas productivos que coexisten: el de las multinacionales y sus proveedores, que se encuentran enfocadas en el mercado externo; y el de las empresas medianas y pequeñas, centradas en el mercado doméstico. Si bien el modelo económico de IED adoptado desde los 80 ha sido exitoso en diversificar las exportaciones del país¹⁴ y en la generación de empleo¹⁵, no lo ha sido tanto en dinamizar regiones del país fuera del gran área metropolitana ampliada (GAMA) en donde la IED ha estado fuertemente concentrada, ni en promover encadenamientos en sectores que han sido priorizados para la IED como el de dispositivos médicos, electrónica y servicios empresariales¹⁶ (Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo, CINDE, 2014).

Sumado a esto, la inserción de Costa Rica en las cadenas globales de valor de dispositivos médicos y electrónica mediante la atracción de empresas multinacionales ha tenido vínculos limitados con otros sectores de la economía. La industria electrónica, por ejemplo, ha tenido dificultades en crear encadenamientos hacia atrás a raíz de problemas de dotación de factores, políticas de compras de las empresas multinacionales que se coordinan desde la casa matriz, falta de certificaciones de las empresas locales, falta de profesionales y técnicos capacitados, entre otros (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL, 2014). Por otra parte, si se mide la importancia de los encadenamientos hacia atrás del sector exportador con el resto de la economía¹⁷, Costa Rica muestra el menor nivel de encadenamiento doméstico (0,39) comparado a otros países como México (0,61) Brasil (1,13) o los de la Unión Europea (0,76) en el 2011 (CEPAL, 2014).

14. En 1985, 63,3 % de las exportaciones eran tradicionales (banano y café principalmente) y el remanente de 36,7 % eran productos no tradicionales mientras que para el año 2013, los no tradicionales pasaron a representar el 89 % (Arias y Muñoz, 2007).

15. Los puestos de trabajo han pasado de 28.191 en 2000 a 58.012 en 2010 (crecimiento de 105,8 %) (BID, 2014).

16. El sector exportador eléctrico-electrónico incluye tres clústers: eléctrica-electrónica, automotriz y aeroespacial. El de dispositivos médicos incluye dispositivos médicos y biotecnología y el de servicios compartidos globales incluyen servicios empresariales de tecnología de la información o Information Technology Outsourcing (ITO), los de procesos comerciales o Business Process Outsourcing (BPO) y los de procesos de conocimiento o Knowledge Process Outsourcing (KPO).

17. Cálculo mediante el ratio del valor agregado generado en sectores que proveen insumos al sector exportador sobre el valor agregado generado en el propio sector exportador.

El grado de encadenamientos del sector exportador tiene implicaciones para la generación de empleo, ya que en la medida que estos encadenamientos son mayores, más significativo será el empleo indirecto y por lo tanto el empleo total del sector exportador. En Costa Rica, el encadenamiento del sector exportador solamente resulta en 0,41 empleos indirectos por cada empleo directo comparado a 1,03 en Uruguay y 0,56 en Chile. En términos generales, cabe destacar también que la zona franca genera sólo el 1,9 % del empleo total del país (CEPAL, 2014).

De esta manera la creación de vínculos entre empresas de ambos sistemas, a partir de programas de desarrollo de proveedores o de encadenamiento hacia atrás, tienen impactos positivos sobre las empresas locales. Monge y Rodríguez-Álvarez (2013) encontraron evidencia que las empresas costarricenses que se convirtieron en proveedores de las compañías multinacionales (CMN) incrementaron su tamaño, el salario promedio y las probabilidades de exportar. Sin embargo, a pesar de estos beneficios y de la relevancia de este factor para apoyar el crecimiento de la productividad de las MIPYMES, el nivel de eslabonamiento productivo en Costa Rica todavía resulta ser muy limitado. Patton y Moore (2012) sugieren que si bien las CMN adquieren la mitad de sus insumos en el mercado doméstico, en la mayoría de los casos lo hacen a filiales de empresas extran-

geras instaladas en zonas francas. Diferentes estudios han documentado las dificultades que enfrentan las MIPYMES para encadenarse con las CMN, como ser: (i) insuficiente capacidad productiva; (ii) asimetrías de información; (iii) estándares no adecuados a los requerimientos de las CMN; (iv) falta de acceso a financiamiento; (v) externalidades relacionadas con el clima de negocios y el marco institucional (Monge et. ál., 2010; Patton y Moore, 2012).

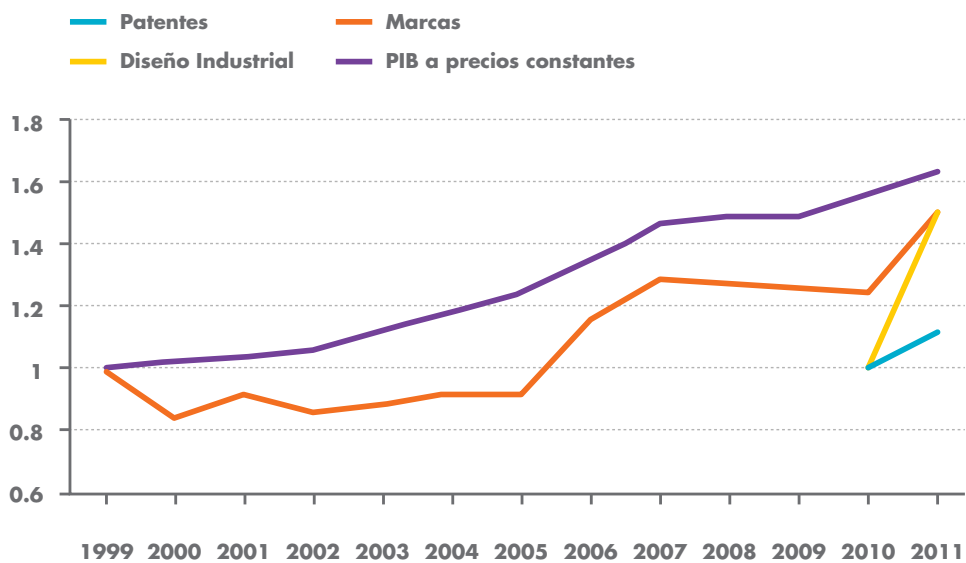
La falta de encadenamientos productivos entre las multinacionales y el mercado doméstico, a su vez, impacta la capacidad de adopción tecnológica de las PYMES en la medida en que dichos encadenamientos contribuyan a actividades de alto valor agregado ya que la integración permitiría a las empresas locales acceder al conocimiento tecnológico y de frontera necesario para mejorar sus prácticas productivas. Según datos de PROCOMER hasta el año 2013, de cada siete dólares de valor exportado, apenas tres dólares corresponden a valor nacional agregado y están relacionados a actividades, no de base científico-tecnológica, sino de ensamblaje que requieren de mano de obra técnica media y a encadenamientos locales en el área de logística, transporte y ensamblaje (Govaere, 2014). Por ello, la promoción de encadenamientos debería enfocarse tanto en la generación de empleos como en eslabones de las cadenas de valor que permitan la transferencia tecnológica.

D. INNOVACIÓN Y PRODUCTIVIDAD EN LAS PYMES

Entre las razones más importantes del pobre desempeño de la productividad de las empresas en Costa Rica se encuentra la insuficiente inversión privada en innovación¹⁸. La insuficiente innovación se evidencia en la muy escasa y apenas incipiente producción tecnológica, medida con base en el número de solicitudes hechas en 2011 de registro de patentes (37) y diseños industriales (18), en comparación a los registros de marcas (7.624), tal como se evidencia en el Gráfico 5. Dichos resultados son el producto de una magra inversión en I+D el cual apenas alcanza el 0,1 % del PIB. Sin embargo, la simple observación de que existe una brecha de inversión, por más grande que esta sea, no es suficiente para afirmar que un país enfrenta un problema de innovación. Una baja inversión puede también reflejar problemas sistemáticos que afectan la acumulación de todo tipo de activos en general, incluido el capital físico y el capital humano, además del capital de conocimiento (Maloney y Rodríguez-Clare, 2007).

18. La inversión en innovación sugerida para el caso de Costa Rica no se sitúa en alguno de los extremos del espectro de la innovación (I+D para la creación de nuevo conocimiento, de un lado y la absorción y adaptación de tecnología acoplada, del otro extremo), sino más bien se busca mejorar las capacidades que permitan mejoras en la productividad de las empresas, visto como un proceso dinámico y dependiente de las capacidades existentes y la evolución de cada empresa, en materia de innovación.

GRÁFICO 5. Solicitudes de registro de propiedad intelectual, 1999-2011



Fuente: WIPO, 2013

Otra explicación está relacionada con la estructura productiva. Es bien conocido que la propensión de una firma a invertir en innovación es muy diferente a lo largo de los diferentes sectores productivos (Pavitt et. ál., 1984). Como muestra la evidencia de los países de la OECD, hay sectores intensivos en conocimiento¹⁹, donde las inversiones de las empresas en I+D normalmente superan el 10 % del valor agregado, que coexisten con sectores donde las intensidades de inversión se encuentran normalmente por debajo del 0,3 % del valor agregado del sector. En una economía abierta, los diferentes países tienen diferentes especializaciones dependiendo de sus dotaciones de factores, preferencias, productividades relativas, etc., los que claramente afectan la propensión a invertir de un país en el agregado.

Los mecanismos que pueden afectar las decisiones de las empresas a invertir en actividades de innovación (Steinmueller, 2010), son fundamentalmente a través de su acceso a: (i) información y conocimiento productivo²⁰; (ii) capital humano; y (iii) financiamiento. El grado en el cual una sociedad es capaz de desarrollar arreglos institucionales que aseguren la provisión de estos tres activos complementarios en forma sostenida, afectará las decisiones de las empresas respecto a invertir en innovación.

En el caso de Costa Rica, un análisis de regresión²¹ realizado muestra que, respecto al PIB, el sector empresarial de Costa Rica invierte en I+D 1,12 % menos que la inversión que hace el sector privado en un país típico de la OECD. El 31 % de esta brecha

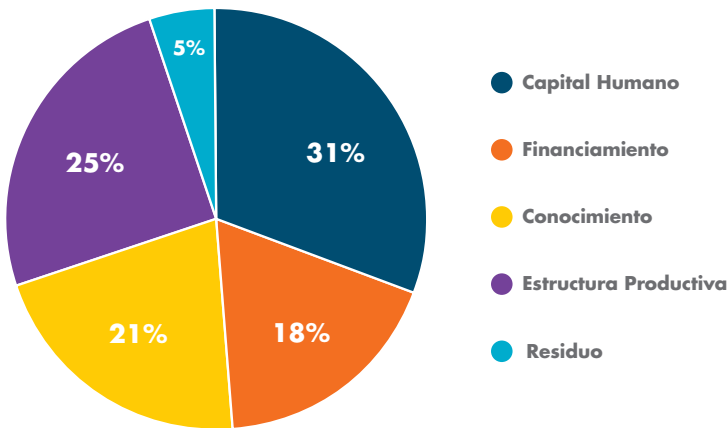
19. Sectores de productos químicos, maquinaria eléctrica y equipo de transporte.

20. Estos pueden considerarse como un bien público, en el sentido que una vez producidos todos pueden acceder al mismo.

21. En el análisis, las principales variables fueron medidas de la siguiente manera: (i) la variable conocimiento corresponde a I+D acumulado por trabajador; (ii) capital humano fue aproximado por la media de años de escolarización de la mano de obra; (iii) el desarrollo financiero fue medido por la intensidad del crédito al sector privado; y (iv) la estructura productiva fue medido utilizando la proporción de manufactura de alta tecnología sobre valor agregado. El modelo utilizado fue $y_t = X_t\beta_t + LAC_t\delta_t + \tau + \epsilon_t$, donde Y es I+D como porcentaje del PIB, X es un vector de las variables descritas anteriormente y LAC es una variable dummy que identifica a los países LAC y captura la brecha residual que no está explicada por las variables anteriores.

se explica por brechas en capital humano, 25 % se debe a la incapacidad de generar o descubrir nuevos sectores dinámicos²², 21 % se debe a la reducida provisión de información o conocimiento productivo relevante para las decisiones de inversión en las empresas, 18 % a la escasez de financiamiento y 5 % es un residuo no explicado por los factores anteriores (Gráfico 6). Resulta claro de este análisis que el sector empresarial de Costa Rica sufre de un déficit de innovación que va más allá de lo que se espera, dado el grado de desarrollo financiero del país y que tiene que ver con la falta de activos “reales” complementarios que son importantes para la innovación: falta de capital humano, falta de inversión en conocimiento genérico, falta de suficiente sofisticación de la estructura productiva y acceso al financiamiento.

GRÁFICO 6. Determinantes de la brecha de inversión



Fuente: Elaboración propia en base a datos de RICYT y WDI.

Los factores que inhiben una mayor inversión privada en innovación también varían de acuerdo al sector. Las empresas de los sectores de manufactura avanzada, insumos médicos, software y servicios de tecnologías de información, que han tenido cierta capacidad de potenciar *clusters* de empresas locales en estos mismos sectores y/o encadenados a las empresas globales, reportan mejores niveles de inversión en innovación y, en consecuencia, de productividad. Sin embargo, existe un universo de empresas que son fundamentalmente MIPYMES y que presentan una realidad opuesta, con menores niveles de productividad agregados, y bajos niveles de innovación. Adicionalmente, es en este segmento donde se dificulta el surgimiento y el crecimiento de empresas dinámicas, con capacidad de innovar para incrementar su productividad y, en consecuencia, facilitar su conexión con nuevos y más demandantes mercados y clientes.

22. Medidos en términos de valor agregado manufacturero en sectores intensivos en conocimiento.

E. ARTICULACIÓN ENTRE EL SECTOR EDUCATIVO, COMUNIDAD CIENTÍFICA Y PRODUCTIVIDAD

En sectores claves para la productividad por su dinamismo exportador, tales como manufactura avanzada, dispositivos médicos, servicios y tecnologías de información²³, la principal restricción para la inversión es la limitada oferta de capital humano avanzado. En estos sectores Costa Rica ha sido capaz de crear un clúster de empresas cercanas a la frontera tecnológica internacional, pero para seguir avanzando necesita llevar a cabo innovaciones que son altamente intensivas en capital humano avanzado y conocimiento.

Si bien el capital humano se ha encontrado entre los principales activos de Costa Rica para atraer IED – base del modelo de desarrollo del país–, actualmente el país está rezagando su potencial frente a una economía global más competitiva, más interconectada y que exige un mercado laboral más calificado. Las empresas están enfrentando dificultad para contratar personal de alta calidad²⁴ que puedan involucrarse en procesos de producción más sofisticados²⁵.

La falta de capital humano no es un problema que atañe solamente a las empresas globales. A nivel de industria local, y en especial a nivel de pequeña y mediana empresa, la falta de personal especializado se ha identificado como uno de los obstáculos principales para generar innovación y mejorar la competitividad empresarial, alcanzando a un 20 % de las empresas (MICITT, 2012). De acuerdo con CINDE, en 2012 el mercado laboral costarricense demandaba 3.721 más profesionales, entre universitarios y técnicos, que la oferta existente. Para el año 2016 se estima una brecha de 45.000 profesionales. Según la encuesta realizada por Manpower, el 30 % de las empresas señalaba que contaba con problemas para cubrir puestos, principalmente los de técnicos, ingenieros, personal de producción calificado y personal de Tecnologías de la información y la comunicación

(TICs) (Trejos et. ál., 2012). Por otra parte, de acuerdo con Crespi (2010) existía una brecha de capital humano de 800 profesionales con estudios de posgrado para, a su vez, cubrir las necesidades y comenzar a cerrar la brecha en materia de innovación.

“Una de las raíces más importantes en torno al desconocimiento de las necesidades del mercado recae en la poca articulación entre el sistema educativo y el sector productivo.”

Son diversos los factores que limitan la oferta profesional, los cuales también limitan mayores inversiones en capital humano por parte de las empresas. Estudios realizados (Aring, 2013; Slooten, 2013) destacan que entre los principales factores que impactan en la insuficiente oferta de profesionales, se encuentran las fallas en el sistema educativo, el desconocimiento de las necesidades del mercado, la falta o inadecuado manejo de recursos para la educación y las fallas de mercado relacionadas con la posibilidad de que las empresas privadas se apropien de sus inversiones en capital humano, esto debido a la importante movilidad laboral (CINDE, 2012). Respecto a este último punto, diversos estudios muestran que existe una tasa de rotación de personal calificado, cercana al 40 %, de la cual 2/3 es rotación indeseada por renunciaciones (Trejos et. ál., 2012). La incertidumbre que esta rotación genera actúa como obstáculo para que las empresas inviertan en el desarrollo de su personal.

Una de las raíces más importantes en torno al desconocimiento de las necesidades del mercado recae en la poca articulación entre el sistema educativo y el sector productivo. A pesar de esfuerzos im-

23. Los dos primeros sectores aumentaron del 7 % al 35 % de las exportaciones de bienes entre 1997 y 2008.

24. Según la Encuesta Nacional de Innovación, la falta de capital humano restringe la innovación en casi un 45 % de estas empresas (MICITT, 2012).

25. Estas empresas se han centrado en funciones más bien simples, de ensamblaje, testeo y/o manufactura liviana. Desde este punto de vista, el éxito en la atracción de empresas globales de alta tecnología, en particular en los sectores de manufactura avanzada (micro electrónica), software y servicios TI, e insumos médicos, ha sido parcial en cuanto son excepcionales los casos en los que han incurrido en actividades de mayor valor y sofisticación, tales como diseños de productos y procesos e I+D.

portantes para mejorar esta articulación, las áreas de graduación no parecen corresponderse con las áreas de mayor empleabilidad, ya que más del 70 % de los jóvenes se gradúa en ciencias sociales y educación, mientras que menos de 13 % en ingenierías y carreras tecnológicas (Observatorio Laboral de Profesionales, OLAP). Por otra parte, trabajadores del área de ciencia y tecnología recibían salarios 2,4 veces más altos a los del resto de los trabajadores y el desempleo en ocupaciones de ciencia y tecnología era de tan sólo 1,9 % en 2010 frente a 7,3 % en el total de ocupaciones a nivel nacional (Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, 2014).

El gobierno de Costa Rica se ha enfocado en el fortalecimiento de la educación técnica²⁶. Por otra parte, el Ministerio de Educación Pública desde el 2008 tiene un Departamento de Vinculación con la Empresa mediante el cual, en colaboración con CIN-DE ha creado y validado algunos programas técnicos con empresas y el INA ha creado los programas de “Calidad y logística”, “Transformación de plásticos” e “Inglés técnico para centros de servicio”. El cambio a nivel de formación universitaria, sin embargo, ha sido más lento y si bien algunas instituciones como el Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR) y la Universidad de Costa Rica (UCR)²⁷ han demostrado capacidad y disposición para adaptar su oferta educativa a las necesidades de la nueva economía, es necesario integrar a las demás universidades públicas en estos mismos procesos.

Sumado a la desarticulación entre la oferta educativa y el sector productivo, un tema importante para el fortalecimiento del recurso humano avanzado en el país está relacionado con la naturaleza de las comu-

nidades científicas²⁸. En sectores como metalmecánica, plásticos y software, dominados por pequeñas y medianas empresas (PYMES) domésticas, la falta de acceso a información acerca de tecnologías disponibles y buenas prácticas en materia de producción, gestión organizacional y de diseño existentes en el plano internacional, es un problema que afectaba en 2009 a un 27,7 % de las empresas (MICITT, 2009)²⁹. De hecho, en una comparación entre empresas globales y domésticas operando en estos sectores, se encuentra que las primeras acceden con mayor intensidad y frecuencia a los proveedores de este conocimiento productivo –como universidades– con la finalidad de innovar (60 % contra el 40 %) y hacen un uso más intensivo de expertos (75 % contra 40 %)³⁰. Asimismo, el sistema de propiedad intelectual es utilizado, esencialmente, por empresas extranjeras, pues ellas son quienes tienen capacidad de generar tecnologías con posibilidad de registro.

En lo que respecta a la interacción entre las universidades y las empresas, dicha relación se concentra en la formación y el flujo de recursos humanos y financiamiento y no en la difusión y generación de innovaciones y transferencia de conocimientos.³¹ En el 2012, las unidades de ciencia y tecnología de la UCR solamente realizaron 11 % de sus iniciativas de vinculación con el sector privado, lo cual coincide con la misma figura del 10 % de los años 70. Los recursos dedicados a la investigación en las universidades son limitados, por lo que la principal motivación de las interacciones con los sectores productivos es la de financiar las investigaciones y no existen intereses compartidos de atender necesidades que surgen de los diferentes sectores de la sociedad. Por otra parte, los académicos no tienen suficientes incentivos para involucrarse en proyectos

26. Durante los últimos cuatro años se abrieron más de 100 colegios técnicos profesionales y el porcentaje de matrícula en educación técnica ha aumentado en un 19,8 % del 2001-2011 (Estado de la Educación, 2013).

27. La UCR abrió un programa de doctorado en computación y la UCR y el ITCR ofrecerán, de manera conjunta, un doctorado en ingeniería.

28. Las comunidades científicas que existen actualmente se concentran en las áreas de Biomedicina, Genética Molecular Humana, Ciencias de la Tierra y Veterinaria. No es el caso, por ejemplo de las Ciencias Agrícolas que son de suma importancia para el desarrollo nacional.

29. La falta de información tecnológica es un concepto amplio que abarca también información sobre si la tecnología se encuentra en el dominio público o no. Incluye información sobre las destrezas complementarias necesarias para su uso efectivo.

30. Información proveniente de la Encuesta de Innovación 2009 de Costa Rica: <http://indicadores.micit.go.cr/>

31. Dentro de las universidades públicas únicamente el ITCR tiene una oficina dedicada específicamente al desarrollo de las relaciones con las empresas.

de investigación y liderar publicaciones de repercusión internacional. Al contrario de lo que sucede en países desarrollados como Estados Unidos, su promoción dentro de las instituciones no depende del número ni calidad de sus publicaciones sino de incentivos laborales como las anualidades y el escalafón.

Por otra parte, de acuerdo al análisis de redes sociales que mide coautorías en publicaciones especializadas, las relaciones entre las instituciones de investigación de diferentes sectores es escasa. En el Primer Informe de la Ciencia, Tecnología y la Innovación de Costa Rica se destaca que la mayoría de grupos científicos se encuentra altamente centralizada en un número limitado de investigadores de alrededor de 89 personas, quien se encuentran ya en edad madura (71,9 % tiene 46 años o más). Por lo tanto, el país sufre de un problema de relevo generacional y es necesario fomentar el interés por las carreras de base científica y tecnológica en las nuevas generaciones y construir comunidades científicas sostenibles, interdisciplinarias e interinstitucionales, que apoyen el desarrollo del sistema de ciencia, tecnología e innovación en el país.

Como resultado, la producción científica se sostiene por un pequeño número de actores estratégicos que centralizan el conocimiento y que son apoyados por investigadores que actúan como puentes a otros grupos de investigación. Los mayores vínculos interinstitucionales corresponden a las comunidades científicas de Ciencias de la Tierra, Genética Molecular Humana y Ecosistemas Acuáticos. Alianzas con otras entidades gubernamentales como con grupos de investigación del sector privado, entre los cuales se encuentran la Universidad de Ciencias Médicas (Ucimed), el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), la Universidad Earth, el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) y el Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio) son también limitadas.

Con el fin de superar las barreras en materia de disponibilidad de capital humano de alto nivel y con habilidades acordes a las requeridas por el sector privado, han surgido una variedad de iniciativas. A través del Fondo de Incentivos se han financiado becas de estudio de posgrado y programas de reinsertión de investigadores. Con el programa Spe-

cialist³², se capacitaron jóvenes en áreas tecnológicas de alta demanda. Con el programa IBM-CINDE, se capacitó a los profesionales locales que luego fueron considerados por la empresa en su proceso de reclutamiento y selección. A su vez, el gobierno de Costa Rica gestionó préstamos con el objetivo de promover la formación de capital humano en sectores estratégicos. Finalmente, en el marco del Grupo de Trabajo sobre Recurso Humano las instituciones participantes pusieron en marcha y se comprometieron a implementar programas para la formación del capital humano del país.

Adicionalmente las redes de transferencia de conocimiento entre los actores en el país y aquellos en el exterior, incluyendo universidades y empresas, debe promoverse más agresivamente. Es imprescindible aprovechar la red de profesionales costarricenses especializados en áreas de conocimiento científico-tecnológico. Actualmente, solamente un 21 % de la diáspora científica muestra algún tipo de vinculación con sus colegas en Costa Rica. En este sentido, las becas y pasantías en el exterior resultan importantes para la transferencia de conocimiento combinado con la provisión de incentivos que subsidien el retorno de la diáspora y para aquellas personas que decidan no regresar, incentivos para enlazarse a distintos actores de ciencia, tecnología e innovación en el país.

Ahora bien, del análisis de los programas y recursos destinados para este propósito se desprenden las siguientes observaciones: (i) que la falta de coordinación institucional y entre sector público y privado se refleja en la fragmentación de programas e instrumentos; (ii) que tales programas e instrumentos son paliativos pero insuficientes para corregir la situación; (iii) que la fragmentación e insuficiencia de los programas existentes reflejan la carencia de una visión estratégica sobre el futuro desarrollo del país y qué características debería poseer el capital humano costarricense.

De esta manera la mejora de la productividad en Costa Rica, pasa por facilitar las condiciones de la Pequeñas y Medianas empresas para invertir, innovar y cerrar la brecha con empresas de mayor tamaño y multinacionales.

32. Programa realizado en alianza entre la Cámara de Tecnología e Información y Comunicación (CAMTIC) y el Fondo Nacional de Becas (FONABE).





3 EMPRENDIMIENTO

E INNOVACIÓN EN LAS PYMES

Dentro de los factores que influyen en el crecimiento y la productividad de la economía, la innovación empresarial es clave (Syverson, 2011; Cornell University et al, 2013).

El proceso de innovación es liderado por emprendedores capaces de visualizar nuevas demandas, encontrar aplicaciones de mercado a nuevas tecnologías y coordinar eficientemente el uso de distintos factores de producción. La actividad emprendedora se ve plasmada en el nacimiento de empresas, donde las más exitosas crecen a un ritmo acelerado, pasando de pequeñas unidades productivas a firmas medianas y grandes que venden productos en diversos mercados internos y externos. Por ello, un síntoma del nivel de productividad en los países es la distribución de las empresas según su tamaño (CAF, 2013).

En América Latina existe una mayoría de empresas pequeñas y medianas que forman el parque empresarial, son fuente importante de empleo y contribuyen de manera significativa a la producción nacional. Sin embargo, las brechas que existen entre estas empresas y las empresas grandes con relación a su desempeño son notables (OECD y CEPAL, 2012). En Costa Rica, el más reciente informe del MEIC sobre el estado actual de las PYMES indica que su relevancia en la economía del país es significativa, tanto por su aporte al PIB como al empleo nacional.

Uno de los argumentos centrales para el diseño e implementación de políticas industriales o políticas de desarrollo productivo (PDP) en países en vías de desarrollo es la necesidad de corregir las fallas de

mercado que impiden la asignación eficiente de los recursos productivos, bienes y servicios (Harrison y Rodríguez-Clare, 2010). En el caso de las PYMES, muchas de las fallas de mercado tradicionalmente analizadas parecen impedir su crecimiento. Las asimetrías de información, las fallas de coordinación, las distorsiones en la asignación de financiamiento por riesgo, la falta de desarrollo de conglomerados y los limitados auto-descubrimientos, son temas que destacan en la literatura de políticas productivas y que pueden relacionarse con las limitaciones de financiamiento y posibilidades de innovación. De acuerdo con BID (2010), muchos de los obstáculos para el crecimiento de la productividad en la región latinoamericana afectan principalmente a las PYMES.

Una característica de las PYMES en América Latina es su limitada participación en procesos de innovación y bajas inversiones en nuevas tecnologías (Ferraro, 2011; OECD y CEPAL, 2012). Esto contrasta con países desarrollados, donde la importancia del apoyo a la innovación en las PYMES ha sido un tema de política económica con especial atención, particularmente desde la crisis económica del 2008. En América Latina, un 40 % de las empresas señala la falta de financiamiento como uno de los factores que limitan la inversión en tecnología. En los países desarrollados más del 18 % de las firmas reportan recibir apoyo financiero público para financiar la innovación, mientras que en la región menos del 5 % lo hace.

En el caso de Costa Rica, la cifra es menor al 3 %. Esto es relevante dado que las empresas que reciben financiamiento público invierten cantidades considerablemente mayores en innovación que las que no tienen acceso a este tipo de apoyo (BID, 2010). Alrededor del 80 % de las PYMES emprendedoras del país se financian con fondos propios, mientras que un 25 % de las empresas industriales consideran que han perdido oportunidades de negocio por no conseguir financiamiento (Brenes y Govaere, 2012).

Diversos estudios internacionales que incorporan a Costa Rica en la muestra de países analizados señalan el acceso al financiamiento, las capacidades de la fuerza laboral y la innovación como obstáculos al desarrollo empresarial, algunos haciendo énfasis a su mayor peso relativo en el caso de las PYMES (World Economic Forum, 2013; GEM, 2013; LAVCA, 2013). A estos resultados se suman reportes nacionales que enfatizan la relevancia del financiamiento para superar las barreras productivas de las PYMES, entre las cuales destacan las limitaciones para la innovación y el cambio tecnológico (MEIC, 2012; Rivera, 2010, UNED, 2012). La respuesta de políticas públicas a

estos temas es importante para el desarrollo tanto por las posibilidades de crecimiento de las PYMES como su relevancia en la economía costarricense y su potencial impacto en el desarrollo nacional.

¿Por qué es necesario un sistema de apoyo integral a las PYMES? Mickinley et al (2011) argumentan que, entre otras razones, porque genera nuevas empresas y puestos de trabajo; incrementa la formalización y participación tributaria así como la recaudación de impuestos; fortalece y diversifica la economía más innovadora y competitiva; finalmente promueve la estabilidad y el crecimiento de las economías locales y regionales.

Costa Rica se ubica en una fase de desarrollo de transición desde una economía basada en la eficiencia del uso de los factores productivos hacia una nación innovadora, con mayores niveles de riqueza (WEF, 2013). Lograr ese salto cualitativo depende tanto de consolidar los logros alcanzados en las áreas clave para la competitividad como de más esfuerzos por posicionar el cambio tecnológico como base del crecimiento de la productividad. En este

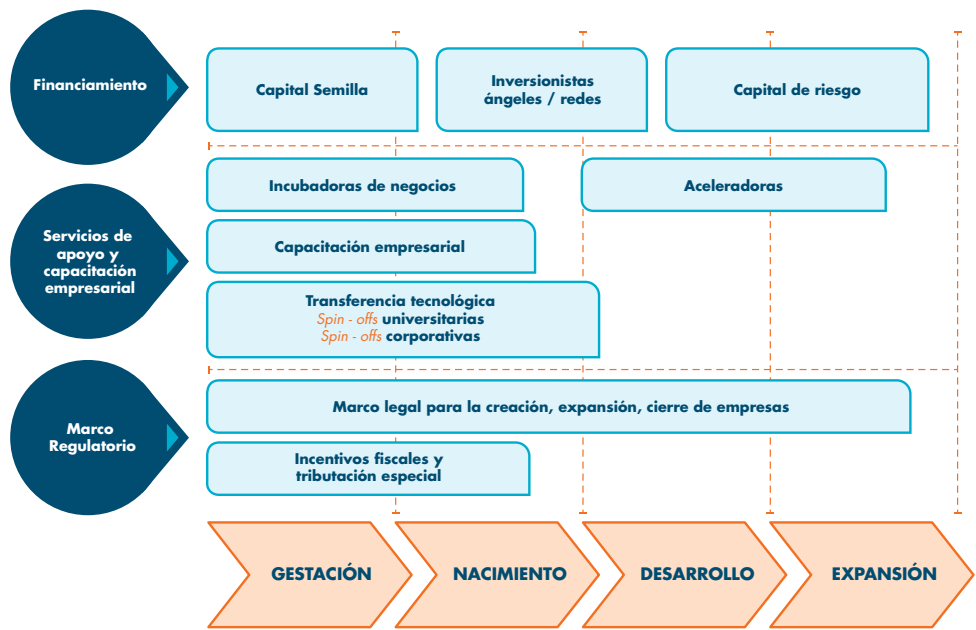
A. EL ENTORNO PARA EL EMPRENDIMIENTO

El Atlas para la Innovación en Costa Rica destacó los principales obstáculos para el desarrollo de un sistema nacional de innovación, siendo el financiamiento a los emprendimientos uno de los cinco ejes analizados³³. En particular, se señalaron como principales barreras la carencia de un sistema de apoyo financiero a la investigación y el desarrollo, pocos incentivos fiscales y no fiscales, un sistema de garantías débil, limitados fondos no reembolsables, y poco capital semilla+ángel+riesgo (MICITT, 2007).

La información recolectada parece indicar que esos obstáculos se mantienen presentes, si bien se han dado algunos avances durante los últimos años. Para hacer un balance de la situación de Costa Rica, se utiliza el enfoque sugerido por la OECD (2013) con base en las experiencias de países desarrollados así como otras naciones de América Latina, que más activamente han apoyado el emprendimiento innovador. Para esto los instrumentos de apoyo se clasifican según el tipo de soporte brindado (financiero, formación de capacidades empresariales y marco regulatorio) y con relación a su focalización en las fases del desarrollo de la empresa (gestación, nacimiento, desarrollo y expansión).

33. Las otras cuatro áreas estratégicas analizadas fueron la estrategia, la catalización, la articulación, y la cultura para la innovación.

FIGURA 2. Taxonomía de instrumentos de apoyo a los emprendimientos (Start Ups)



Fuente: OECD (2013).

El esquema resalta la importancia de un enfoque integrado que trabaje en los factores importantes de manera simultánea. Los instrumentos deberían utilizarse en las distintas etapas del emprendimiento, teniendo en cuenta que no se trata solamente de focalizar alguno de esos instrumentos en algún momento del desarrollo del proceso, sino que se debe contar con todos a la vez, de manera que la transición desde la gestación de las ideas emprendedoras hasta la consolidación y expansión de las empresas esté alcanzada. Las experiencias exitosas de países como Australia, Finlandia e Israel muestran la importancia de diseñar mecanismos de apoyo completos, que abarquen todas las fases de desarrollo de los emprendimientos innovadores, así como la relevancia de generar mecanismos de estímulo de inversión por parte del sector privado (Autio et al, 2007; OECD, 2013). Por ejemplo, en el caso del capital semilla, el apoyo del sector público tiende a necesitarse permanentemente. Por otra parte, los mercados de inversiones de capital de riesgo y de inversionistas ángeles necesitan apoyo inicial para estimular su nacimiento, pero es posible que a medida que el sector se desarrolla, el apoyo público directo pueda retirarse y más bien fortalecer otros elementos como la capacitación empresarial y las mejoras

del marco regulatorio de operación de las PYMES.

En el caso de Costa Rica, se han dado algunos avances en la disponibilidad de instrumentos de apoyo a los emprendimientos, si bien esto no ha seguido un plan estratégico de largo plazo dentro de las políticas de desarrollo productivo del país. Más aún, los esfuerzos se mantienen relativamente dispersos, mientras que la coordinación interinstitucional apenas inicia su proceso de fortalecimiento, dentro del marco general de apoyo de políticas a las PYMES dirigido por el MEIC, con una estructura institucional diversa, con responsabilidades entre varios Ministerios y organizaciones de gobierno.

Los países muestran diversos grados de avance con el desarrollo de instrumentos en cada área del entorno para los emprendimientos. Costa Rica apenas se encuentra en las fases de apoyo a la gestación y nacimiento de los esfuerzos emprendedores. Si bien las políticas de acompañamiento a las PYMES buscan construir una estructura integrada y progresiva de ayudas para el mejoramiento productivo, se requiere más trabajo para consolidar una política que cree nuevas herramientas e integre y refuerce los programas de apoyo productivo actuales.

B. SISTEMAS DE APOYO PRODUCTIVO A LA PYME EN COSTA RICA

En el país existen más de 20 Leyes y Reglamentos relacionados con políticas de apoyo a PYME en diversas áreas, relacionadas con servicios de apoyo empresarial, financiamiento, el manejo de residuos sólidos, la contratación administrativa, los sistemas de calidad, la vinculación con empresas multinacionales, entre otros temas de relevancia. El eje central de política se basa en la Ley 8262 del año 2002: Ley de Fortalecimiento de las Pequeñas y Medianas Empresas y sus Reformas³⁴. Tal como se indica en su Artículo 1, la Ley crea un marco normativo o sistema estratégico integrado de desarrollo de largo plazo para las PYMES.

RECUADRO I. Instrumentos y herramientas de apoyo a las PYMES

Los Consejos Regionales de Competitividad: iniciaron con la Región Brunca y en la Región Alta de Guanacaste, con un enfoque de “ecosistema empresarial” integrado por los sectores más representativos, con mayor representación de PYMES³⁵. Las dos Regiones definidas como de menor desarrollo en el país dieron inicio a las intervenciones y apoyos, que integran actores locales (empresarios, gobiernos locales, funcionarios públicos, académicos, líderes comunales) para desarrollar tres industrias prioritarias: turismo, agroindustria y comercio en el caso de la Brunca, y el turismo, las energías renovables, minas, artesanía y agricultura en Guanacaste.

La Red de Centros Regionales de Apoyo a la PYME y Emprendedores (CREAPYMES): son centro de atención especializado para el desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa en los que se brindan servicios de información, consultoría, asesoría, vinculación y trámites de formalización y otros a los empresarios interesados en el desarrollo de negocios a nivel nacional o en los mercados de exportación. La coordinación interinstitucional se da por el MEIC, con la participación de la Promotora del Comercio Exterior (PROCOMER), el MICITT, el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), y el Sistema de Banca para el Desarrollo (SBD). Adicionalmente, se integran cámaras empresariales, municipalidades y organizaciones de desarrollo comunal, así como representantes de la academia, en 26 CREAPYMES a lo largo del país.

Encadenamiento Productivo: su antecesor es el proyecto CR-Provee. Es un programa administrado por PROCOMER, que busca encadenamientos de alto valor agregado para la exportación entre proveedoras nacionales (incluyendo PYMES) y empresas multinacionales. Los servicios que brinda la Dirección de Encadenamientos son: la búsqueda y evaluación de proveedores nacionales, bases de datos con información de empresas proveedoras nacionales, matching de agendas de negocios para localizar proveedores, e inventarios de tecnología y equipos en empresas de diferentes industrias.

34. Publicada en el Diario Oficial La Gaceta 94 (17 de mayo del 2002), con numerosas reformas durante el 2008.

35. Los Consejos Regionales tienen figura legal, como asociaciones privadas sin fines de lucro. Este es el punto de llegada de un proceso que incluye varias fases (Quesada et al, 2013): a) La identificación de la oferta y vocación regional; b) La incorporación, por medio de talleres, de actores regionales (Gobierno, academia, municipalidades, sector empresarial y sociedad civil), para desarrollar una visión compartida y la definición de objetivos y líneas estratégicas de acción con los sectores motores de la actividad económica; c) La construcción de una agenda que define y formula las políticas de acción, tomando en consideración la vocación, las capacidades, la historia, cultura y visión de los sectores que definen a la Región. La agenda de competitividad se valida con los sectores regionales, y a su vez con la viabilidad política de lograr cada acción propuesta en el corto, mediano y largo plazo. El modelo de competitividad y la conformación de un Consejo Regional permite dar seguimiento a la ruta crítica trazada en la agenda. El Consejo trabaja por ejes temáticos, logrando el consenso multisectorial de políticas públicas y adquiriendo compromisos por parte de los sectores participantes. El proceso cuenta con sustento jurídico por medio de decretos firmados por el Poder Ejecutivo.

Sellos PYME: son logos que identifican las PYMES formales así como las PYMES que adicionalmente cuentan con certificación en 4 áreas, Calidad, Carbono-Neutralidad, Responsabilidad Social Empresarial, y Artesanal. Las certificaciones respectivas se obtienen a través del Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO) u otras organizaciones internacionales acreditadoras en el caso de las normas internacionales. La C-Neutral PYME promueve la eficiencia energética en las empresas y la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero. La Calidad PYME (Proyecto PROCALIDAD) apoya la mejora de los estándares de calidad de las PYMES industriales exportadoras, para fortalecer su posición competitiva en los mercados internacionales. La RSE PYME certifica la norma ISO-26001 de responsabilidad social y la Artesanal PYME valida los criterios de UNESCO para artesanías.

Gestores de Innovación: es un programa de capacitación para personas con el objetivo de crear gestores de proyectos de innovación en las PYMES mediante la cooperación con unidades de investigación y otras entidades que den orientación y asesoría para el uso de los fondos de PROPYME.

Eficiencia Energética: se centra en la transferencia de tecnologías eficientes para la reducción del consumo de energía.

Propiedad Intelectual: asesora a las PYMES sobre la protección de las creaciones e innovaciones, así como el diseño de logos, productos, nombres y demás.

Existen tres áreas globales de apoyo establecidas en la Ley. La primera se relaciona al financiamiento. Un fondo especial para el desarrollo de las micros, pequeñas y medianas empresas FODEMIPYME, un fondo de garantías y uno de financiamiento que se establece con al menos 5 % de las utilidades del Banco Popular. Este Fondo concede avales o garantías a PYMES en coordinación con las entidades financieras que otorgan el financiamiento. Adicionalmente, el Fondo facilita un aval individual para solicitudes de crédito, garantías de participación y cumplimiento y/o emisión de títulos valores, a través de distintos operadores para apoyar: proyectos o programas de capacitación, asistencia técnica, desarrollo tecnológico, transferencia tecnológica, conocimiento, investigación, desarrollo de potencial humano, formación técnica profesional, y procesos de innovación y cambio tecnológico. El Fondo también puede transferir recursos a diversas organizaciones que ofrecen servicios de apoyo empresarial como capacitación, asistencia técnica, transferencia tecnológica, y otros.

La segunda se refiere a los programas de Innovación y Desarrollo Tecnológico. El programa de apoyo a la pequeña y mediana empresa (PROPYME) es financiado por el presupuesto nacional, mediante transferencias del Ministerio de Hacienda al Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICITT). El programa brinda

apoyo financiero no reembolsable a PYMES con el objetivo de apoyar su desarrollo tecnológico a través de proyectos de investigación, desarrollo de productos y procesos, patentes de invención, transferencia tecnológica, desarrollo de potencial humano, y de servicios tecnológicos para las PYMES³⁶.

Por último se contemplan los servicios de Desarrollo Empresarial. Estos son proporcionados por parte del Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC), a través de la Dirección General de Apoyo a la Pequeña y Mediana Empresa (DIGEPYME), con el objetivo de fortalecer las PYMES y el emprendedurismo en zonas estratégicas del país vinculadas a sectores y áreas prioritarias, por medio del accesos a mercados, desarrollo e implementación de la asociatividad, encadenamientos y otras herramientas de asistencia técnica.

Si bien no existe una evaluación integral de los resultados de la Ley 8262, se han identificado problemas en las políticas de apoyo a las PYMES en diversos estudios (Programa Estado de la Nación, 2011; Brenes y Govaere, 2010). Más aun, estas limitaciones han sido reconocidas en el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014. Durante dicha administración se han desarrollado esfuerzos por mejorar el sistema de apoyo a las PYMES. Destacan la Política Nacional de Emprendimiento “Costa Rica Emprende” y la Política Pública de Fomento

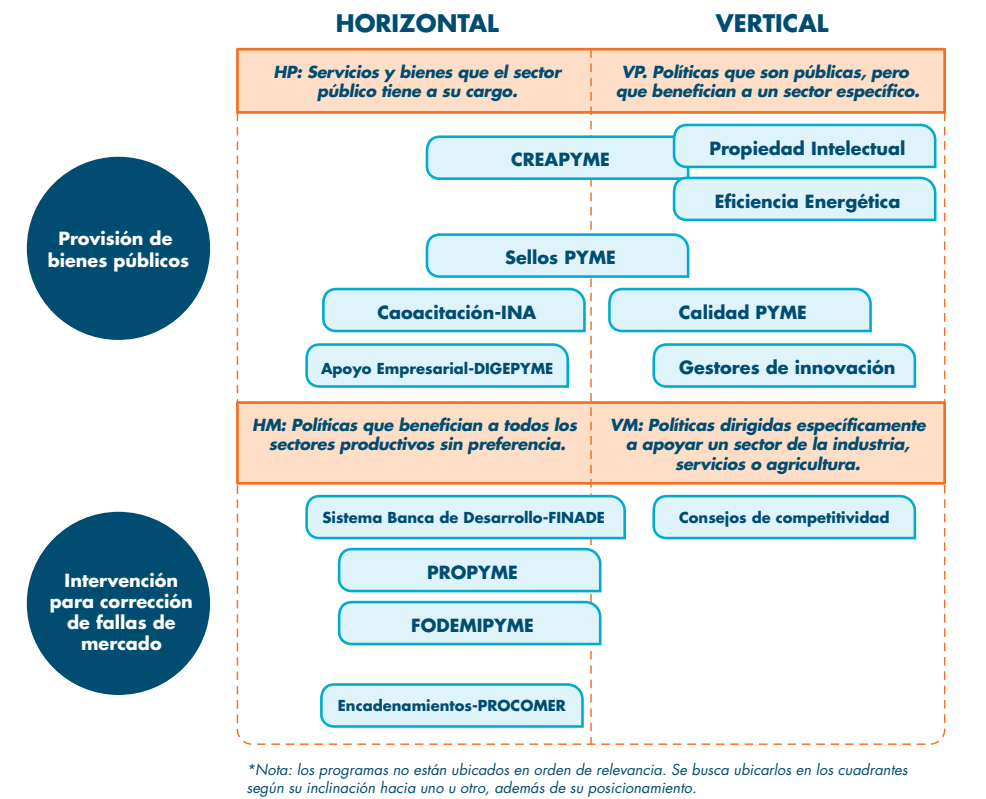
36. El Reglamento de PROPYME se publicó en el Diario Oficial La Gaceta 98 de mayo del 2011.

a las PYMES y al Emprendedurismo³⁷. Adicionalmente, se han desarrollado instrumentos nuevos que en algunos casos incorporan elementos de la Ley 8262 u otras leyes, pero con un enfoque integrado hacia la consolidación de redes o conglomerados empresariales, que se mencionan en el recuadro I.

Adicionalmente a los instrumentos descritos, seis años después de la promulgación de la Ley 8262 se creó el Sistema de Banca para el Desarrollo (SBD)

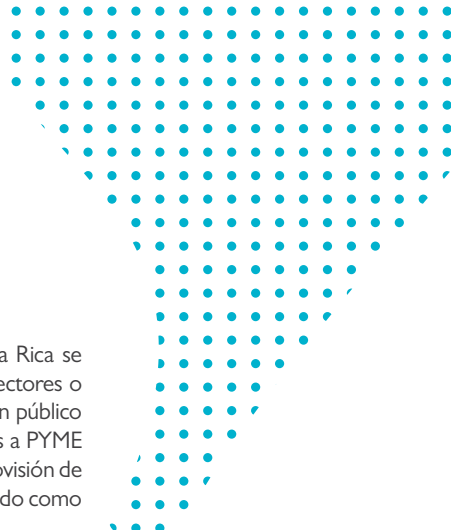
mediante la Ley 8634, con el objetivo de otorgar financiamiento, servicios no financieros y de desarrollo empresarial, avales o garantías a las PYMES. El SBD se constituyó en el 2008 como la principal fuente de financiamiento a las PYMES, con tres fondos: a) el Fideicomiso Nacional para el Desarrollo (FINADE) con recursos para crédito, avales y apoyo no financiero tipo capacitación; b) Fondos del Financiamiento para el Desarrollo (FOFIDE); y c) Fondos de Crédito para el Desarrollo.

FIGURA 3. Matriz de instrumentos de apoyo productivo a las PYMES



Fuente: compilación del autor.

37. La creación del Consejo Presidencial de Competitividad e Innovación se dio como respuesta a las necesidades de reformas de política y acciones específicas para la mejora del clima de negocios del país. Debe tenerse presente que si bien las mejoras en el clima competitivo del país favorecen a todas las empresas, son particularmente importantes para la PYME, ya que estas se ven proporcionalmente más afectadas por las desventajas competitivas del país. Enfrentar los obstáculos del clima de negocios del país consume una importante cantidad de recursos de ese segmento empresarial, en comparación con las empresas grandes, y puede ser la diferencia entre ser o no más productivas, y tener la capacidad para exportar o no.



A manera de resumen, los instrumentos de apoyo a las PYMES en Costa Rica se pueden clasificar como horizontales o verticales según su focalización en sectores o industrias específicas (Figura 3), o bien si se basan en la provisión de un bien público o la intervención para corregir fallas de mercado. Los programas dedicados a PYME son mayoritariamente de carácter horizontal. En algunos casos buscan la provisión de bienes públicos, mientras que en otros el objetivo es corregir fallas de mercado como asimetrías de información y fallas de coordinación entre firmas.

C. CAPACIDADES INSTITUCIONALES PARA EL APOYO DE LAS PYMES

Para entender las características más específicas del contexto en que se definen las políticas de las PYMES es necesario analizar dos aspectos del mismo: el entramado institucional y el marco normativo. En principio, el entramado institucional incluye a varios organismos y agencias y no sólo a la institución formalmente encargada del fomento a las PYMES: el Ministerio de Economía Industria y Comercio (MEIC). Existen varias instituciones encargadas de diseñar y ejecutar programas de apoyo hacia este segmento de empresas, que no necesariamente tienen a las PYMES como su cliente final, sino que se enfocan en sus áreas de política prioritarias: educación técnica, promoción del comercio internacional, fomento de la ciencia y tecnología, etc.

Desde la promulgación de la Ley de Fortalecimiento de las Pequeñas y Medianas Empresas en el 2002 el MEIC, por medio de la Dirección General de Apoyo a la Pequeña y Mediana Empresa (DIGEPYME), tiene como misión fundamental la rectoría de las políticas de apoyo a este sector, así como la coordinación y articulación de un sistema estratégico integrado de desarrollo de largo plazo.

Lamentablemente, se carece de una evaluación de las políticas públicas de apoyo a las PYMES, con énfasis en el marco institucional y su funcionalidad para alcanzar las metas establecidas. Sin embargo, un informe de la Contraloría General de la República

(CGR) resalta el hecho de que el MEIC tiene limitaciones, tanto en el liderazgo que puede ejercer frente a otros Ministerios e instituciones públicas y privadas, como también en la disponibilidad de recursos para llevar a cabo su labor como ente rector en forma eficiente. Se señala además que la evaluación del funcionamiento coordinado entre las instituciones, entidades y organismos proveedores de servicios a la PYME muestra debilidades. El reporte indica que sus relaciones de concertación e intercambio todavía son débiles, lo que puede generar una dispersión de esfuerzos y duplicación de acciones (CGR, 2012).

Un reporte sobre las capacidades institucionales de las organizaciones proveedoras de servicios de apoyo productivo en el país (Incluyendo el MEIC, el INA, PROCOMER, y el MICITT) hace una comparación con otros programas evaluados en América Latina. Un hallazgo clave es que varios programas de Costa Rica se encuentran por debajo de los promedios regionales en indicadores como la coordinación, el soporte institucional, la orientación al cliente, y el trabajo de seguimiento y evaluación. Los resultados muestran tendencias en los programas de desarrollo productivo de no coordinar con otras instituciones o incluso con el sector privado, así como lagunas en las aplicaciones de buenas prácticas de seguimiento y evaluación; particularmente la construcción de líneas de base y la realización de evaluaciones independientes (BID, 2012).

Uno de los temas centrales para las organizaciones que promueven el desarrollo productivo es el amplio ámbito de alcance de las políticas y la diversidad de leyes y organizaciones con las que se debe coordinar el trabajo, sumado esto a las limitaciones y la heterogeneidad en la disponibilidad de recursos. El balance entre la “dimensión de la tarea” y la disponibilidad de capacidades y recursos (la realidad institucional) es clave para lograr avances.

Cornick (2013) plantea el tema desde la perspectiva de las “ventajas comparativas” de las organizaciones responsables de las PDP en los distintos tipos de instrumentos de apoyo productivo en contraposición con los mandatos y objetivos de las políticas. Para lograr buenos resultados con los esfuerzos de política, el autor sugiere como condiciones necesarias cuatro elementos clave, sin los cuales las posibilidades de éxito son limitadas, independientemente de la calidad del diseño de las políticas³⁸: i) la selección adecuada de los participantes del sector público (Ministerio, Consejo, institución autónoma, etc.); ii) la coherencia entre las agencias públicas (trabajo coordinado y complementario); iii) la estabilidad de las políticas (visión de largo plazo); y iv) el financiamiento adecuado (presupuestos seguros). Adicionalmente, las organizaciones requieren una base sólida de capacidades técnicas, organizativas y políticas que permitan la continuidad de los esfuerzos y la evaluación de los impactos.

El Decreto N°37105, de creación del SIDE³⁹, se estableció con el propósito de articular programas, proyectos, y acciones para el desarrollo productivo de emprendedores y PYMES. De esta manera, se aspira a lograr una acción de política mejor estructurada con mayor coordinación entre las organizaciones responsables. Así, se piensa en un enfoque de “política” frente al de “programas” dispersos o iniciativas

“El balance entre la “dimensión de la tarea” y la disponibilidad de capacidades y recursos (la realidad institucional) es clave para lograr avances.”

que no necesariamente estaban siendo coordinadas. El objetivo ha sido recuperar la visión integrada de políticas de apoyo a las pequeñas y medianas empresas, con base en la demanda de políticas de desarrollo productivo y específicamente de servicios de apoyo empresarial.

Se ha buscado consolidar un enfoque del ecosistema con base en la Ley 8262, mediante un re-posicionamiento del MEIC como el ente rector de la política PYME, que coordina con las demás organizaciones públicas. Una coordinación que no había existido desde la promulgación de la Ley más de una década atrás. En términos generales el ecosistema se integra por el MEIC (ente rector), el MICITT (innovación), el INA (capacitación), el SBD (financiamiento), PROCOMER/COMEX (internacionalización, vinculación de empresas con IED), y el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) (principalmente con el tema de consorcios agroindustriales para exportación). De esta manera se trata de corregir el aislamiento interinstitucional que se venía dando. Una revisión de las organizaciones que integran los principales consejos directivos establecidos en las principales políticas de apoyo a las PYMES de una idea del grado de cercanía institucional que podría alcanzarse.

38. En el mejor de los casos, es común que antes de diseñar una política de desarrollo productivo se analicen las “mejores prácticas internacionales” y se concluya con un proyecto, ley, o reglamento alineado con la “frontera del conocimiento.” Sin embargo, frecuentemente se olvida la realidad institucional y los marcos regulatorios existentes, así como el análisis de capacidades y requerimientos de recursos dentro de las organizaciones públicas. Si a esto se suma la economía política del diseño de políticas de desarrollo productivo y cómo estas pueden no estar bien diseñadas desde su origen y responder en algunos casos a los intereses de grupos de presión, es de esperar que los resultados no sean los esperados.

39. Reglamento de creación del Sistema Integrado de Desarrollo al Emprendedor y la PYME.

TABLA 2. Coincidencia de miembros de consejos directores de políticas de apoyo productivo dirigidas a las PYMES

MIEMBROS	
Consejo Asesor Mixto de la Pequeña y Mediana Empresa (Ley 8262)	Ministro de Economía, Industria y Comercio (preside). Ministro de Comercio Exterior. Ministro de Ciencia y Tecnología. Presidente Ejecutivo del Instituto Nacional de Aprendizaje (INA). Gerente General de la Promotora de Comercio Exterior (PROCOMER). Presidente del Consejo Nacional de Rectores (CONARE). Gerente General del Banco Popular y de Desarrollo Comunal. Dos representantes de la Unión Costarricense de Cámaras y Asociaciones de la Empresa Privada (UCCAEP). Un representante de organizaciones empresariales PYMES.
Consejo Nacional de Emprendimiento (Decreto Ejecutivo 37105-MEIC)	Ministro de Economía, Industria y Comercio MEIC (preside). Ministro de Ciencia y Tecnología (MICITT). Ministro de Educación Pública (MEP). Presidente Ejecutivo del Instituto Nacional de Aprendizaje (INA). Gerente General de la Promotora de Comercio Exterior (PROCOMER). Presidente del Consejo Nacional de Rectores (CONARE). Un representante del Sistema de Banca para el Desarrollo (SBD). Dos representantes de organizaciones empresariales PYMES.
Sistema de Banca para el Desarrollo (Ley 8634).	Ministro de Economía, Industria y Comercio MEIC (preside). Ministro de Agricultura (MAG). Un representante de los Banco Estatales. Un representante de la Cámara de Productores Agropecuarios. Un representante de la Cámara de Industrias.
Red Institucional de Apoyo a la PYME y Emprendedores (Ley 8262).	Consejo Asesor Mixto de la Pequeña y Mediana Empresa (Ley 8262). “Todas aquellas instituciones públicas u organizaciones privadas que desarrollen o puedan desarrollar acciones, programas y proyectos tendientes a mejorar los niveles de competitividad.”
Sistema Integrado de Desarrollo al Emprendedor y la PYME (SIDEP, Ley 8262).	Consejo Asesor Mixto de la Pequeña y Mediana Empresa (Ley 8262). Consejo Nacional de Emprendimiento (Decreto Ejecutivo 37105-MEIC). Red Nacional de Incubadoras y Aceleradoras. Dirección General de Apoyo de la Pequeña y Mediana Empresa (DIGEPYME).

Fuente: elaboración propia con base en documentos de Leyes y Decretos

En general, en Costa Rica ya existen las reglas del juego y los jugadores con relación a las políticas de apoyo productivo a las PYMES⁴⁰. Si bien en el ámbito de la innovación y el apoyo a emprendimientos, el marco de políticas se mantiene en un proceso de mejoramiento, pareciera que las organizaciones que están operando son las que seguirán impulsando los esfuerzos de política⁴¹. Como se mencionó anteriormente, más que la identificación de organizaciones con las mejores ventajas comparativas, el tema central actualmente es la coordinación interinstitucional y el posicionamiento de las políticas al más alto nivel de prioridades y toma de decisiones. De esto depende la continuidad de los esfuerzos. Como principal institución de apoyo a las PYMES, el MEIC requiere mayor independencia y peso político. Buena parte de esto dependerá del presupuesto con el que cuente el Ministerio. Si no existe el apoyo institucional del más alto nivel político, es probable que los avances se logren solamente por el liderazgo del jerarca de turno y las “sociedades” que pueda construir en el periodo de gobierno⁴².

Una mayor autonomía tanto del MEIC como de las organizaciones encargadas del apoyo productivo a las PYMES requiere de mayor presupuesto para lograr un mayor alcance y efectividad de las políticas. Esa autonomía permite una planificación de más largo plazo, mayor continuidad en las políticas y programas, más estabilidad y profesionalización del personal, y en general, un aumento de la velocidad y flexibilidad en los procesos administrativos. Como

señala Cornick (2013), la credibilidad y fortalecimiento institucional (resiliencia a la captura por parte de intereses políticos de corto plazo o gremiales oportunistas) son clave para las organizaciones que apoyan el desarrollo productivo, ya que de esta manera crean una imagen de compromiso y reputación antes sus clientes y en general la opinión pública.

En América Latina las organizaciones encargadas de las políticas de apoyo a las PYMES no cuentan con altos presupuestos. OECD y CEPAL (2012) estiman que en promedio los países de la Región gastan 0,018 % del PIB en las instituciones de fomento de las PYMES. Brasil destaca con un 0,085 % mientras que Costa Rica se ubica en los lugares más bajos con 0,004 %, inferior incluso a los países de Centroamérica. Esto incluye únicamente el presupuesto de las organizaciones encargadas de la política PYME en los países (principalmente los Ministerios de Economía o Industria) dedicado a programas de apoyo productivo.

En el caso de Costa Rica, si se agregan a los recursos del MEIC y particularmente la DIGEPYME, los fondos gastados por el MICITT-CONICIT, COMEX y el INA (partiendo del supuesto que esos gastos se canalizan hacia las PYMES principalmente), se podría estimar un apoyo general en desarrollo productivo en promedio del 0,33 % del PIB durante los últimos años⁴³.

40. Sin que esto signifique que no exista espacio para mejoras en el marco regulatorio y legislativo existente, como se ha visto con las reformas propuestas al Sistema de Banca para el Desarrollo y otros cambios a la Ley 8262, así como proyectos de ley relacionados con la creación de consorcios empresariales y con las mejoras en las garantías para préstamos a las PYMES.

41. Si bien la idea de constituir una Agencia Nacional de Innovación especializada que integre las diversas organizaciones, políticas y programas relacionados, que podría construirse sobre la base del CONICIT, merece mayor estudio.

42. Como ejemplo, en Costa Rica el trabajo que se ha realizado con la simplificación de trámites y la reducción de las cargas y costos para formalizar empresas, tema clave para la PYME, ha sido impulsado en buena parte por el apoyo del Consejo Presidencial de Innovación y Competitividad a las iniciativas del MEIC. Lograr este tipo de apoyo al más alto nivel político para la implementación de políticas de desarrollo productivo a las PYME es un tema pendiente.

43. Otro tema a destacar es que en muchos casos no solo son relativamente bajos los presupuestos, sino que además en algunos años estos no se ejecutan en un 100 %, lo que indica problemas con la capacidad de manejo financiero y planeamiento de programas de algunas de las organizaciones. La Contraloría General de la República frecuentemente hace notar este problema.

TABLA 3. Gasto en programas de apoyo productivo en Costa Rica (millones de colones)

	2010	2011	2012	2013
MEIC-DIGEPYME-Servicios de Desarrollo Empresarial	741,98	859,8	860,45	907
COMEX-Política Comercial Externa	3.817,79	4.469,32	3.565,25	3.419,95
MICITT-CONICIT-Promoción de la Ciencia, Tecnología e Innovación	2.139,08	2.086,16	1.949,69	1.692,65
INA-Servicios de Capacitación y Formación Profesional	51.127,10	59.145,19	64.303,00	65.666,74
Total	57.826,0	66.560,5	70.678,4	71.686,3
% del PIB	0,33%	0,35%	0,34%	0,32%

Fuente: elaboración propia con datos del SIPP, Contraloría General de la República, y BCCR

La limitada capacidad institucional y las restricciones presupuestarias reducen la efectividad de las políticas de apoyo a las PYMES. Asimismo, es fundamental mejorar la capacidad del MEIC para poner en ejecución los instrumentos y mecanismos de apoyo existentes.

D. FINANCIAMIENTO PARA EL EMPRENDIMIENTO Y LA INNOVACIÓN EN LA PYME

El acceso al financiamiento es un elemento crítico para incrementar la productividad de una economía en tanto que facilita: (i) la inversión a largo plazo, permitiendo el desarrollo de proyectos para sectores estratégicos y la mejora de la infraestructura productiva; (ii) la adopción de tecnologías y técnicas productivas, así como también la investigación, el desarrollo y la innovación; (iii) el acceso a mercados y a segmentos de mayor agregado en las cadenas globales de valor; y (iv) la mitigación del impacto de la volatilidad y los shocks macroeconómicos sobre la economía.

En particular, la falta de financiamiento es una restricción importante a una mayor inversión en innovación. Este problema se origina en la asimetría de información⁴⁴ sobre la calidad de las ideas innovadoras entre las empresas y las instituciones financieras e inversionistas. El mercado financiero de Costa Rica es pequeño, poco profundo y con un bajo grado de desarrollo del segmento de capital de riesgo, lo cual afecta sus capacidades para valorar adecuadamente los proyectos que buscan financiamiento para inversiones riesgosas

44. La asimetría de información se produce en situaciones donde se toman decisiones en las que una parte posee mejor información que la otra. En este caso se refiere al problema que surge cuando el dueño de un proyecto posee mejor información sobre las posibilidades de éxito que el inversionista o el banco. Precisamente la dificultad por parte de los bancos para diferenciar buenos de malos proyectos trae como resultado una penalización en el acceso al crédito que hace que proyectos potencialmente rentables no se materialicen.

e intangibles como las relacionadas con la innovación (Agosin et. ál., 2009). Los problemas de falta de acceso a información tecnológica y la falta de financiamiento se retroalimentan y, en un contexto de baja cantidad y calidad de proyectos, el sistema financiero tampoco desarrolla las capacidades para evaluar eficientemente proyectos de innovación, ni se desarrolla un mercado eficiente de servicios de información empresarial y tecnológica para las empresas domésticas. La falta de información y de acceso al financiamiento en etapas tempranas también afecta en forma severa el flujo de entrada de nuevas empresas intensivas en conocimiento. En este contexto, no resulta sorprendente que la actividad emprendedora en Costa Rica (definida como el porcentaje de emprendedores en su fase inicial) alcance apenas el 13,5 % y se encuentre por debajo de países de la región con desarrollo similar como Brasil (17,5 %), Chile (16,8 %) y Colombia (20,6 %), así como también que sólo el 38 % de estas actividades estén asociadas a una idea innovadora (Global Entrepreneurship Monitor, 2010).

Las restricciones de acceso al financiamiento son mayores para las empresas de menor tamaño relativo. Las MIPYMES presentan un alto riesgo de crédito debido a la debilidad de las empresas en términos patrimoniales, de colateral, de calidad de la información financiera y de gestión (De Olloqui, 2013). En el país, actualmente menos del 10 % del crédito total otorgado por el Sistema Financiero Nacional está dirigido a las MIPYMES –porcentaje que se ha mantenido casi invariable durante los últimos años⁴⁵– y sólo un 0,3 % del total de crédito recibido se canaliza a actividades de innovación y desarrollo (MEIC,

La limitada capacidad institucional y las restricciones presupuestarias reducen la efectividad de las políticas de apoyo a las PYMES.

2012). También, como ya se mencionara, se cuenta con poca disponibilidad de instrumentos de apoyo a los emprendimientos y la innovación como capital semilla, inversionistas ángeles o capital de riesgo.

Los datos más recientes indican que el crédito tradicional otorgado a las PYMES durante los últimos años ha representado menos del 10 % de las colocaciones totales de las organizaciones del Sistema Financiero Nacional (SFN). Esto a pesar que entre el 2008-2011 el crédito a PYMES creció 28 %. Sin embargo, el peso relativo del crédito en el total pasó de 8,4 % en el 2008 a un valor muy cercano en el 2011 (8,6 %). Para el 2011 el crédito total a las PYMES ascendió a 906.341 millones de colones, cerca del 4,8 % del PIB (Sancho y Corrales, 2012)⁴⁶. En cuanto a la relevancia por sectores, los montos colocados son más altos para el Comercio (33,6 %) y los Servicios (23 %), y mucho menores para la industria manufacturera (4,5 % del total). Con relación al número de créditos otorgados, se observa un crecimiento de entre el 2008 y el 2011 del 27 %, con lo que el crédito promedio se mantuvo en un monto de 15,3 millones de colones⁴⁷.

45. En cuanto a la relevancia por sectores, los montos colocados son más altos para el comercio (33,6 %) y los servicios (23 %).

46. Se intentó actualizar la cifra al 2012 y 2013. Sin embargo, la SUGEF no publica los registros de préstamos a PYME como parte de sus informes anuales. Para estimar los montos se requiere acceso a datos primarios de los Bancos que no estaban disponibles al momento de realizar este estudio.

47. El número de créditos no es equivalente al número de PYME beneficiadas. Pueden darse varios créditos por empresa, particularmente por el alto peso relativo en el 2011 de operaciones para Consumo.

TABLA 4. Crédito a las PYMES otorgado por el SFN según actividad económica

Sector	Número de Créditos		Monto (millones de colones)			
	2008	2011	2008	2011	% Créditos	% Monto
Agricultura, ganadería, caza	10.689	11.293	51.859	73.643	21,0%	7,8%
Industria Manufacturera	2.683	817	32.652	39.981	3,3%	4,5%
Construcción	1.223	781	65.929	58.977	1,9%	7,7%
Comercio	16.502	14.605	238.307	303.746	29,7%	33,6%
Transporte	420	387	16.179	24.090	0,8%	2,5%
Actividades inmobiliarias y empresariales	381	610	42.634	66.654	0,9%	6,8%
Servicios	10.542	14.602	152.505	218.561	24,0%	23,0%
Consumo	3.178	20.816	37.813	47.370	22,9%	5,3%
Otras actividades del sector privado no financiero	3.942	122	40.712	11.670	3,9%	3,2%
	46.137	58.641	707.451	906.341	100%	100%

Fuente: Sancho y Corrales (2012).

Con relación al detalle del crédito otorgado a las PYMES, particularmente de fuentes alternativas a la Banca Comercial, el MEIC elabora en años recientes un estudio semestral sobre la oferta de crédito para PYMES y emprendimientos⁴⁸, el cual representa la fuente disponible más detallada de información sobre las características del crédito para ese tipo de empresas. Si bien el reporte presenta algunas limitaciones, brinda algunos detalles sobre los recursos financieros que se canalizan hacia actividades productivas de las PYMES⁴⁹.

La Banca Pública y Privada son las principales fuentes de financiamiento. Del total de crédito, un 27 % se canaliza a micro empresas, 35 % a pequeñas empresas y 37 % a empresas de tamaño mediano. Para el año 2012, 25 % de las instituciones financieras que brindaron información cuentan con recursos para el financiamiento de emprendimientos. Sin embargo, para el segundo semestre de 2012 solamente tres instituciones reportan colocaciones en proyectos de emprendedores, por un monto estimado de US\$230.000 (un 0,04 % del total de crédito; MEIC, 2013).

48. Se debe recordar que la definición de emprendimiento del MEIC es aquella empresa que no cumple con todos los requisitos para ser registrada como empresa “formal” en el SIEC.

49. El estudio se centra en las PYME, sin hacer comparaciones sobre la evolución del crédito para empresas grandes, lo que impide comparaciones para efectos de monitoreo sobre la distribución del crédito total en la economía. Por otro lado, el MEIC recibe registros y datos incompletos. De las 42 instituciones financieras a las que se les solicita información, menos de la mitad (20) envían la información solicitada. Esta es una limitación que debe considerarse al analizar la información disponible. Más aún, es una limitante que debería corregirse en el corto plazo. Otro tema relevante es el uso en las organizaciones financieras de una “clasificación PYME” distinta a la establecida por la Ley 8262. Se detectaron 7 formas diferentes de determinar el tamaño de las PYME (40 % de las instituciones utilizan la “fórmula PYME” definida por el MEIC). Es fundamental contar con información completa y actualizada sobre el financiamiento a PYME, para poder realizar un mejor análisis sobre su disponibilidad y distribución.

TABLA 5. Colocación de crédito a PYMES por tipo de entidad, 2012 (millones de colones)

Tipo Entidad	Emprendedor	Micro	Pequeña	Mediana	Total General	%
Banca Pública	0,0	65.578,7	39.763,4	48.094,1	153.436,3	55%
Banca Privada	0,0	3.175,3	53.008,9	51.258,7	107.443,0	39%
Microfinanciera	4,0	4.116,1	4.258,5	4.074,2	12.452,8	4%
Cooperativa	0,0	1.527,8	879,8	143,8	2.551,5	1%
Fundación	108,6	669,4	85,9	202,2	1.066,3	0%
Fondo Especial	0,0	258,6	200,3	92,5	551,5	0%
Total General	112,6	75.326,2	98.197,1	103.865,7	277.501,7	100%

Fuente: MEIC (2013)

E. ACCESO AL CRÉDITO PARA LA INNOVACIÓN Y MODERNIZACIÓN TECNOLÓGICA

De acuerdo con encuestas realizadas por el Observatorio de MIPYME en 2011, el 58,7 % de las micro, pequeñas y medianas empresas indican haber desarrollado innovaciones durante los últimos tres años. La mayoría de las innovaciones son sobre el diseño de los productos y servicios, acompañadas de mejoras en la calidad del servicio al cliente. Incluso un 19,9 % de las empresas encuestadas señalan haber registrado al menos una patente. Los emprendedores encuestados se financian principalmente con fondos propios. Más del 80 % de empresas señala depender de sus propios recursos para impulsar las innovaciones (Brenes y Govaere, 2012).

Consistente con este resultado, un 78 % del grupo de expertos del GEM-Costa Rica indica que el principal obstáculo para los emprendimientos es la falta de apoyo financiero⁵⁰. Específicamente, se señalan los siguientes problemas: i) la ausencia de una política pública y mecanismos efectivos para canalizar de forma estratégica los recursos disponibles por el Estado; ii) la ineficiencia de las entidades

públicas para utilizar de forma eficiente los recursos disponibles; iii) mecanismos de financiamiento poco eficientes en el proceso de obtención y difusión; iv) la falta de acceso al financiamiento más oportuno para *start-ups*; v) la falta de capital de riesgo y capital semilla; vi) una débil constitución de ángeles inversores que potencien el desarrollo emprendedor; vii) la falta de fondos especiales de avales para emprendedores; viii) el no uso de los mecanismos existentes en la Ley de Banca para el Desarrollo con énfasis en la creación de nuevas empresas y emprendedores y su articulación con los actores públicos y privados interesados (Lebendiker et al, 2013).

Los resultados de créditos a PYMES durante el 2012 recopilados por el MEIC señalan que de un total de 7.291 operaciones registradas, solamente un 0,2 % se dirigieron a actividades de innovación y desarrollo. Casi un 98 % del crédito se utilizó para capital de trabajo y compra de activos (MEIC, 2013).

50. Pese a este resultado, debería tenerse presente el balance entre las necesidades de financiamiento y los requerimientos de servicios no financieros. Por ejemplo, el 80 % de las PYME encuestadas como parte de la creación del Consejo de Competitividad en la Región Brunca indica que no requieren financiamiento. Contrariamente, el 70 % señala los servicios no financieros como su principal necesidad. Pero a la vez, 77 % de las empresas dice que la innovación es muy importante para su desempeño. Entonces parece que no existe un claro dimensionamiento de la relevancia del financiamiento y su interrelación con otros servicios de apoyo para las PYME.

TABLA 6. Créditos otorgados a PYMES por línea de financiamiento, 2012

	Número de Operaciones	%
Capital de Trabajo	3.334	46%
Compra de Activos	3.835	53%
Construcción Instalaciones	80	1,1%
Innovación y Desarrollo	12	0,2%
Otros	30	0,4%
Total	7.291	100%

Fuente: MEIC (2013)

Costa Rica es un país donde, a pesar de existir legislación voluminosa, programas y proyectos diversos para el fortalecimiento de las PYMES, no se ha puesto en práctica una estrategia integrada para el desarrollo de estas empresas, creando un marco institucional con un enfoque sombrilla que articule y coordine todos los esfuerzos nacionales (públicos, privados, de cooperación internacional, etc.) con metas comunes y sistemas de monitoreo y evaluación efectivos. La falta de un marco institucional

integrado (compacto, sin duplicación de esfuerzos y organizaciones, sin distanciamientos entre actores clave) es uno de los principales obstáculos que enfrenta el desarrollo de las PYMES en el país, principalmente los emprendimientos. Tal como señalan Monge et al (2010), muchas políticas de desarrollo productivo del país no son efectivas debido a la limitada coordinación que existe ente los principales actores y organizaciones involucrados.





CONCLUSIONES

Costa Rica se encuentra en el proceso de convertirse en una economía del conocimiento. Dicha transición supone como retos, mayores niveles de productividad, innovación y capital humano.

Si bien el país ha experimentado tasas de crecimiento por encima de los de sus vecinos en las últimas décadas, estas no reflejan esfuerzos importantes para facilitar una transición a una economía del conocimiento y por lo tanto no han logrado solucionar las desigualdades sociales en el país. En estas condiciones el país tiene como reto para la próxima década, alcanzar mayores niveles de crecimiento que reflejen una mayor participación y equidad en la productividad.

La contribución de la productividad al crecimiento de Costa Rica ha sido limitada. Esto ha ocasionado que el país quede rezagado respecto a otros países. Una causa de dicho rezago se encuentra en la escasa inversión en investigación y desarrollo. El país en este sentido solo invierte un tercio de los niveles sugeridos para su nivel de desarrollo. Sumado a esto, la distribución de dicha inversión no es homogénea y el Estado ha carecido de planes para facilitar la inversión a los sectores con mayores dificultades de acceso al financiamiento, lo que ha llevado a la creación de brechas en la productividad.

Costa Rica enfrenta el *middle missing phenomenon*, donde las pequeñas empresas enfrentan dificultades para continuar su crecimiento y aumentar su capaci-

dad productiva. Como resultado el país refleja una heterogeneidad productiva, donde las empresas grandes y multinacionales reflejan altos niveles de productividad, mientras que las empresas pequeñas debido a diversas limitaciones son incapaces de aumentar su productividad. Estas divergencias reducen la productividad total del país y causan desequilibrios en la asignación de recursos.

Sumado a esto el país ha tenido escaso éxito en la promoción de encadenamientos productivos. El modelo de desarrollo costarricense abrió las puertas a la IED en los 80. Sin embargo, estas inversiones se focalizaron en la GAMA, beneficiando únicamente a una limitada cantidad de empresas proveedoras nacionales. La carencia de certificaciones, dificultad en los trámites, brechas entre la oferta y demanda de recursos humanos, así como de políticas orientadas a la promoción de inversiones fuera de las áreas metropolitanas han sido las principales causas que han dificultado la creación de encadenamientos dentro del país.

La carencia de personal es uno de los principales obstáculos que determina la actual brecha de inversión. La estructura productiva y el acceso a la información productiva son también retos importantes que el país enfrenta para facilitar las inversiones de

las empresas. La limitada oferta del capital humano se da en los sectores que requieren de procesos de producción sofisticados. De esta manera existe una desvinculación entre la demanda laboral y la oferta educativa, aumentando la rotación de personal y las brechas salariales.

El financiamiento es otro de los factores que determina el bajo nivel de inversión en el país. Sin embargo, este problema es mucho más severo para las PYMES. El mercado financiero costarricense se caracteriza por su pequeño tamaño y poca profundidad, que dificulta el acceso a capital de riesgo.

“La contribución de la productividad al crecimiento de Costa Rica ha sido limitada. Esto ha ocasionado que el país quede rezagado respecto a otros países.”

Finalmente, desde la promulgación de la Ley 8262 hace más de una década, los objetivos de las políticas y programas de apoyo a las PYMES tenían un mayor enfoque hacia temas redistributivos, por sobre la eficiencia económica y el fomento de la competitividad. Las tres principales áreas de concentración en general han sido el acceso a los servicios de desarrollo empresarial, la cooperación internacional y el acceso a crédito. Por otro lado, áreas clave como la creación de nuevas empresas y la simplificación administrativa, la modernización e innovación tecnológica, el aseguramiento de la calidad y la internacionalización, y un mejor desempeño ambiental, han sido objetivos de política que han cobrado relevancia hasta recientemente, avance que representa un aspecto positivo para el futuro.

.....







ANEXO I

ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD EN COSTA RICA

Este anexo presenta los hallazgos de un estudio sobre la productividad y el crecimiento de las empresas en Costa Rica, utilizando un panel para una muestra representativa de 16.000 empresas registradas en el Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) de los sectores agricultura, manufactura, comercio y servicios, entre los años 2001 y 2012. La muestra fue seleccionada utilizando un procedimiento aleatorio sistemático con $k=5$. Esto es, todas las empresas que operaban en el año 2001 fueron ordenadas según su número de identificación o cédula jurídica, para posteriormente seleccionar luego cada quinta empresa, comenzando con la empresa número 5. El mismo procedimiento fue empleado para cada uno de los restantes años del período bajo estudio (2002 al 2012), pero considerando en cada uno de estos años solamente las nuevas empresas que entraban al sistema en cada uno de estos años. Una ventaja del procedimiento anterior es que se obtiene una muestra con la misma distribución porcentual de empresas según tamaño igual a la de la población.

En adición a lo anterior, la información de la muestra de la CCSS fue complementada con información

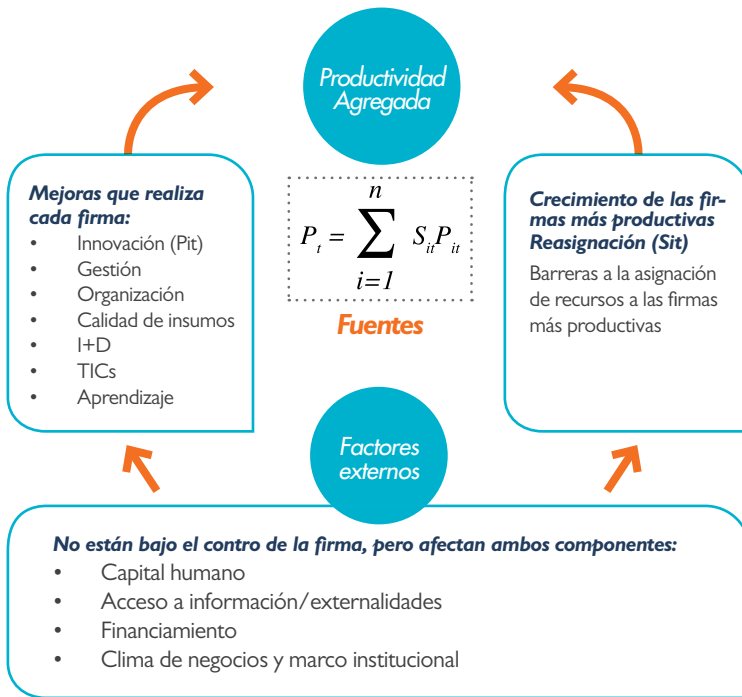
del Ministerio de Comercio Exterior y del Ministerio de Hacienda. En el primer caso para incluir una variable binaria relativa a las exportaciones, mientras en el segundo caso para incluir otra variable binaria, esta vez relativa a si la empresa vendía productos o servicios a empresas multinacionales establecidas en Costa Rica o no.

Gracias al acceso a la base de datos elaborada por Arias-Ortíz et. ál. (2013), se pueden comparar datos para Costa Rica con aquellos observados en los EE.UU. Los datos para los EE.UU. provienen de la Encuesta de Dueños de Negocios –EDN– (Survey of Business Owners) del año 2007 y recolectada por el Censo de dicho país (US Census). Esta encuesta contiene información de más de 930.000 empresas. La EDN excluye empresas muy grandes con una gran cantidad de trabajadores, debido a que estas empresas son fácilmente identificables. La diferencia en el diseño del muestreo de la EDN y nuestra muestra según la CCSS causará que las comparaciones entre la productividad de Costa Rica y los EE.UU. tiendan a ser muy optimistas a favor de Costa Rica, debido a que la EDN excluye las empresas muy grandes, las cuales tienden a ser muy productivas

A. LA PRODUCTIVIDAD EN COSTA RICA: UN ANÁLISIS BASADO EN SUS COMPONENTES

Olley y Pakes (1996) sugieren una descomposición de la productividad agregada la cual consideran es igual a la suma de dos componentes, uno relacionado a la productividad promedio de las empresas dentro de un mismo sector (*within component*) y otro componente relacionado a la asignación de los recursos entre las empresas (*between component*).

FIGURA AI. Diagrama explicativo de los componentes de la productividad



Fuente: BID basado en Syverson (2011)

Este segundo componente captura si el empleo se dirige hacia las empresas más productivas y usualmente se interpreta como un indicador de cuán bien funciona la competencia en un mercado, señalando que un componente positivo indicaría que se da un premio en materia de tamaño a las empresas más productivas. El siguiente diagrama muestra la integración de ambos componentes en la productividad agregada. El primero representa el ámbito de control directo de la firma con las mejoras en I+D, tecnología y otros y el segundo la productividad relativa a la frontera y como los factores externos subyacen a ambas.

Seguendo a Arias-Ortíz et al. (2013), la productividad media del trabajo agregada en el sector s para Costa Rica puede definirse de la siguiente manera:

$$p_s = \sum_{j=1}^{N_s} s_{js} p_{js} \quad (1)$$

Donde p_{js} es la productividad media del trabajo de la empresa j en el sector s , s_{js} es el peso relativo del empleo asignado a la empresa j en el sector s , y N_s es el número de empresas en el sector s . Olley y Pakes (1996) muestran que la productividad agregada puede ser reescrita de la siguiente forma:

$$p_s = \bar{p}_{js} + \sum_{j=1}^{N_j} (s_{js} - \bar{s}_{js})(p_{js} - \bar{p}_{js}) \quad (2)$$

Donde \bar{p}_{js} y \bar{s}_{js} son los promedios no ponderados (simples) de s_{js} y p_{js} , respectivamente. El primero y segundo término en el lado derecho de la ecuación (2) son el componente “within” y el componente “between” comentados en párrafos anteriores.

La descomposición propuesta por Olley y Pakes es muy útil ya que en efecto permite identificar claramente las dos fuentes de la productividad agregada. De hecho, en un sector específico la productividad puede aumentar si, manteniendo todo lo demás constante, la empresa promedio se hace más productiva (i.e. \bar{p}_{js} aumenta) y/o los trabajadores son reasignados desde las empresas menos productivas a las empresas más productivas.

B. PRODUCTIVIDAD PROMEDIO A NIVEL DE EMPRESA

BID (2010) señala que la productividad agregada de un país es el promedio ponderado de las productividades de las empresas que operan en los diferentes sectores de dicho país. Por ello, la existencia de empresas con distintos niveles de productividad en conjunto con una alta dispersión de las productividades entre las empresas, indicaría que las empresas con productividades muy bajas tienden a reducir la productividad agregada del país. En este apartado presentamos dos tipos de evidencia que permiten afirmar que existe mucho espacio para incrementar la productividad en Costa Rica. Primero, se muestra la existencia de una gran dispersión entre las empresa dentro de los sectores objeto de estudio, lo cual es evidencia de la existencia de empresas relativamente improproductivas en la economía costarricense. Segundo, se presenta evidencia de que muy pocas empresas costarricenses tienen niveles de productividad cercanos a los observados en la productividad media de los EE.UU. o en su frontera.

1. Dispersión de la productividad entre sectores y tamaño de empresas

La tabla AI muestra la mediana por sector del logaritmo de la productividad media del trabajo para la agricultura, la manufactura, el comercio y los servicios en Costa Rica, durante el período 2001-2012. Se observa de la comparación de estas productividades (primera línea) que el sector de manufactura muestra la mayor productividad (8,1023), seguido en orden de importancia por los sectores comercio (8,0972), servicios (7,9742) y agricultura (7,8274). Es importante destacar que el sector con mayor productividad es a su vez el sector de menor importancia relativa (8,3 %). Por el contrario, en el sector servicios se observa una de las productividades más bajas y cuenta con poco más de la mitad de las observaciones (53 %).

La diferencia en productividades entre sectores es importante si se toma en cuenta que las mismas están medidas en puntos logarítmicos. Así, haciendo las conversiones necesarias para obtener los valores absolutos y compararlos con el obtenido para la empresa típica de la manufactura, se puede concluir que la empresa típica del sector agricultura es un 24 % menos productiva que la empresa del sector manufacturero, mientras en el caso del sector servicios esta cifra es de un 12 % y en el caso del sector comercio de tan solo un 0,5 %.

TABLA AI. Costa Rica: Logaritmos de la productividad media del trabajo, según sector productivo, 2001-2012

Variables	Agricultura	Manufactura	Comercio	Servicios
Mediana	7,8274	8,1023	8,0972	7,9742
Desviación Estándar	0,7260	0,7732	0,8193	0,9372
Rango Intercuartil (75-25)	0,7426	0,7967	0,8482	1,0345
Rango Percentil (90-10)	1,6261	1,7982	1,8643	2,2738
Número de Observaciones	1.0652	6.280	1.8433	3.9930
Distribución porcentual	14,15	8,34	24,48	53,03

Fuente: Elaboración de los autores con base en cifras de la CCSS.

En términos de dispersión, el valor de la desviación estándar permite afirmar que el sector servicios es donde se observa un mayor grado de dispersión en las productividades de las empresas, seguido por el sector comercio, manufactura y agricultura. Esta dispersión se hace aún mayor si se considera la distancia en puntos logarítmicos entre los percentiles 75 y 25,

así como entre los percentiles 90 y 10. En efecto, si tomamos el caso de los servicios, por ejemplo, vemos que la dispersión entre las empresas de los percentiles 75 y 25 aumenta ligeramente respecto a la mostrada por la desviación estándar (1,0345 versus 0,9372), distancia que se amplía significativamente entre los percentiles 90 y 10 (2,2738).

TABLA A2. Costa Rica: Logaritmo de la productividad media del trabajo, según sector productivo y tamaño de empresa, 2001-2012

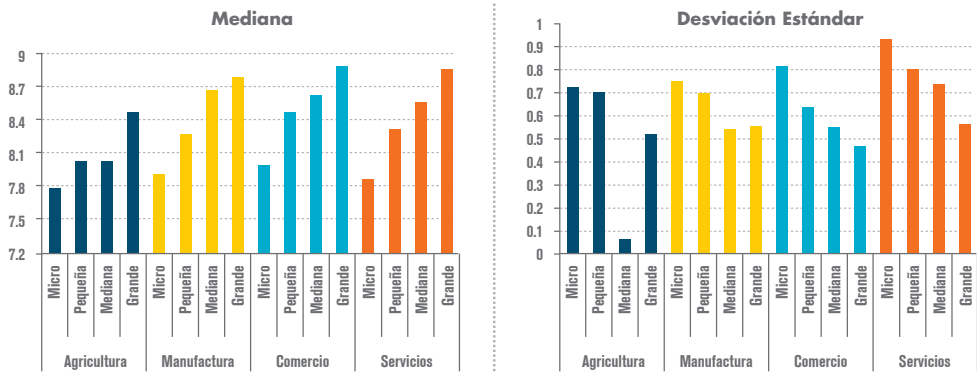
Agricultura	Micro	Pequeña	Mediana	Grande
Mediana	7,78300	8,02430	8,04465	8,46400
Desviación Estándar	0,72192	0,70431	0,70247	0,51945
Rango Intercuartil (75-25)	0,731040	0,682745	0,566383	0,671599
Rango Percentil (90-10)	1,6112	1,5396	1,7627	1,1330
Número de Observaciones	8.798	1.363	359	132
Distribución Porcentual	82,59	12,80	3,37	1,24
Manufactura				
Mediana	7,91000	8,27940	8,68340	8,78190
Desviación Estándar	0,75920	0,70339	0,54445	0,54887
Rango Intercuartil (75-25)	0,787612	0,628991	0,650045	0,779205
Rango Percentil (90-10)	1,759054	1,217625	1,208248	1,382743
Número de Observaciones	3.970	1.484	558	268
Distribución porcentual	63,22	23,63	8,89	4,27
Comercio				
Mediana	7,98840	8,48780	8,61870	8,88960
Desviación Estándar	0,81431	0,63992	0,55192	0,47556
Rango Intercuartil (75-25)	0,84444	0,67167	0,75042	0,60806
Rango Percentil (90-10)	1,8719	1,3433	1,2563	1,2903
Número de Observaciones	14.659	3.164	542	68
Distribución porcentual	79,53	17,16	2,94	0,37
Servicios				
Mediana	7,8752	8,3190	8,5594	8,8701
Desviación Estándar	0,93138	0,80480	0,73917	0,56223
Rango Intercuartil (75-25)	1,0548	0,8268	0,8419	0,7533
Rango Percentil (90-10)	2,26820	1,81605	1,69045	1,42709
Número de Observaciones	32.064	6.219	1.378	269
Distribución porcentual	80,30	15,57	3,45	0,67
% Total de la muestra	79,01	16,24	3,77	0,98

Fuente: Elaboración de los autores con base en cifras de la CCSS.

Al analizarse la productividad de la empresa típica en cada sector según su tamaño, los resultados sugieren un alto nivel de dispersión en todos los sectores (Tabla A2). Por ejemplo, en el caso de la agricultura la distancia entre la mediana de las productividades de las microempresas y las empresas grandes es de 0,6810 puntos logarítmicos⁵¹. Este resultado contrasta con el obtenido para el caso de los servicios, donde esta distancia es aún mucho mayor (0,9949). Las microempresas exhiben las mayores dispersiones en todos los sectores.

Volviendo al sector servicios se puede afirmar que la productividad de su empresa típica no solo es la más baja de todos los sectores (excepto agricultura), sino que este sector presenta la mayor dispersión según tamaño de las empresas. Este resultado podría estar señalando que las empresas del sector servicios están siendo más afectadas, en términos relativos, por las deficiencias en el clima de negocios del país, que las empresas de los otros sectores.

GRÁFICO A1. Logaritmo de la productividad media del trabajo, según sector productivo y tamaño de empresa, 2001-2012



Fuente: Elaboración de los autores con base en cifras de la CCSS.

El clima de negocios de Costa Rica presenta serias deficiencias, toda vez que este país ocupa la posición 83 de 185 países en 2015, según el índice del *Doing Business*, luego de perder cinco posiciones respecto de 2014. Esta posición, si bien muestra una leve mejora en los últimos años, aún está lejos de la posición que Costa Rica debería tener en esta materia de conformidad con sus otros índices de progreso económico y social.

51. Es decir, la diferencia entre el promedio de las empresas grandes (8,46400) y las microempresas (7,78300).

De la discusión anterior, pareciera clara la importancia de mejorar la productividad de las empresas del sector de servicios, en particular las de menor tamaño, ya que la productividad de estas empresas está empujando la productividad total de la economía costarricense, al ser este sector el más grande de la economía costarricense. Igualmente, debería de promoverse la mejora de la productividad en las microempresas de todos los sectores, debido a su alto peso dentro del total del parque productivo costarricense.

Es importante recalcar la importancia de promover políticas públicas que apoyen la productividad de las empresas del sector servicios. En este último caso, cabe recordar que aumentar la productividad del sector servicios es importante para la economía costarricense como un todo, debido a que puede impactar la economía por medio de su capacidad

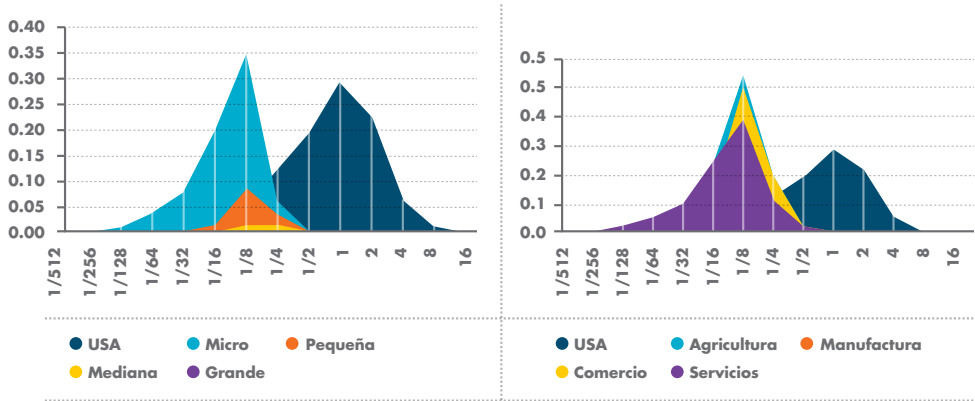
de afectar la eficiencia de los otros sectores. En primer lugar, los servicios tradicionales, constituyen los medios para lograr encadenamientos entre los diferentes sectores productivos en la economía. En segundo lugar, los servicios intensivos en conocimiento empresarial pueden fortalecer la capacidad innovadora de la economía como un todo, mejorando así sus posibilidades de crecimiento de largo plazo (Europe Innova, 2011; Sissons, 2011). Por último, manufactura y servicios son sectores cada vez más integrados, por lo que desde el punto de vista de una cadena de valor la competitividad del sector manufacturero, por ejemplo, depende en buena medida de la eficiencia y el valor agregado que se obtenga en el sector de servicios. Por ello, los servicios son considerados cada vez más como insumos y productos fundamentales para el crecimiento de la productividad de otros sectores de la economía (Arias-Ortiz et. ál. 2013).

C. PRODUCTIVIDAD DE LAS EMPRESAS DE COSTA RICA Y LA FRONTERA EN EE.UU.

En esta sección se procede a discutir como la productividad de las empresas costarricenses se compara con las empresas más productivas de los EE.UU., las cuales son tomadas como *proxi* de la frontera de productividad. En primera instancia, en el siguiente gráfico se compara la distribución de la competitividad en Costa Rica para los años 2007 y 2012 con respecto a la distribución de la productividad promedio en Estados Unidos construida a partir de los datos de EDN.

Durante el quinquenio 2007-2012, hubo un limitado desplazamiento de la productividad en Costa Rica y donde la mayoría de las empresas se ubica por debajo de la cuarta parte de la productividad del promedio de Estados Unidos. Las gráficas por sector y por tamaño confirman que esta situación se agrava para las microempresas y para el sector servicios.

GRÁFICO A2. Logaritmo de la productividad media del trabajo, según sector productivo y tamaño de empresa, 2001-2012



Fuente: Elaboración de los autores con base en cifras de la CCSS para Costa Rica y de EDN 2007 para Estados Unidos

Hsieh y Klenow (2012) encuentran para México y la India que existe una gran divergencia entre estos países y la dinámica de crecimiento de la productividad en Estados Unidos. El gráfico anterior revela una situación similar para Costa Rica, mostrando el rezago de las empresas y el bajo crecimiento de la productividad. Para México y la India estos autores mencionan barreras impositivas y financieras así como otras relacionadas con el mercado de trabajo y los costos de transporte.

Además, se estableció la frontera tecnológica en los EE.UU., usando los datos de EDN. La frontera se define como la productividad de la empresa localizada en el percentil 5 % más alto de la distribución de la productividad media laboral en un sector dado de los EE.UU.⁵² Después de construir las fronteras para los diferentes sectores, para cada empresa se generó una medida de productividad relativa, la cual mide la brecha de productividad de la empresa con respecto a la frontera. Esta medida es definida como la razón del salario por empleado de la empresa y el salario por empleado de la empresa en la frontera productiva (percentil 5 % más alto) del mismo sector.

TABLA A3. Costa Rica: Medidas relativas de la productividad con respecto a la frontera empresarial de Estados Unidos por sector productivo, 2007

Sector	Agricultura	Manufactura	Comercio	Servicios
Medias	2,84%	5,47%	4,54%	3,19%
Medianas	2,84%	4,74%	4,00%	2,59%

Fuente: Elaboración de los autores con base en cifras de la CCSS y de EDN 2007.

Esta medida de productividad relativa revela que el 50 % de las empresas costarricenses en el 2007 no alcanzaban el 5 % de la productividad de la frontera empresarial de Estados Unidos y que esto se agrava para el sector servicios cuya mediana es apenas el 2,59 % de la productividad de frontera. Arias-Ortiz et. ál. (2013), en su estudio para América Latina, encuentran que la media en manufactura es el 12,9 % de la frontera de Estados Unidos y es un 8,8 % para servicios y las medianas son 5,7 % y 5,3 % respectivamente. En Costa Rica la media está muy por debajo de lo encontrado para América Latina en ese estudio y por la escasa diferencia entre media y mediana se observa que son muy escasas las empresas de alta productividad.

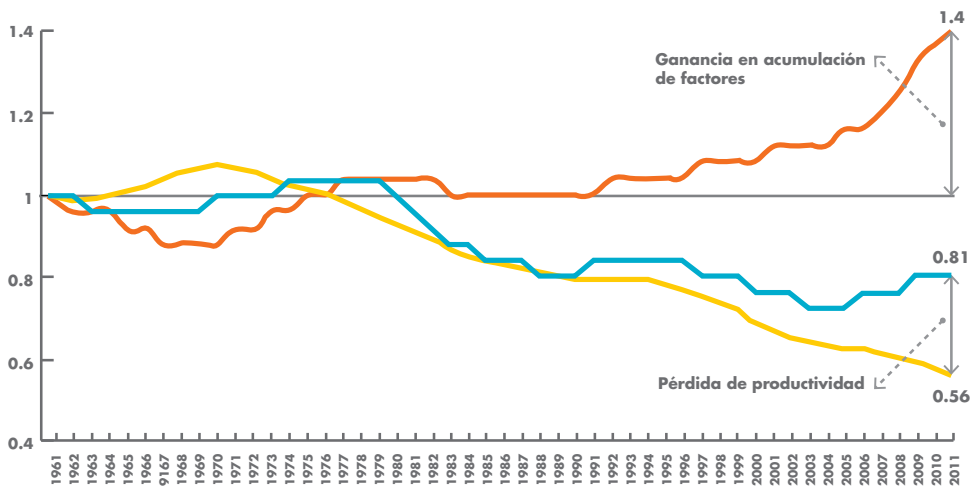
Los resultados de la discusión anterior indican que la productividad de Costa Rica no está creciendo a la velocidad que debiera y que esta situación debe estar incrementando la brecha en ingresos per cápita y en productividad entre este país y los países de mayor grado de desarrollo. De hecho, el Gráfico A4 muestra que en efecto esta es la tendencia que se ha venido observando desde hace varias décadas, al comparar el ingreso per cápita y la productividad de Costa Rica con aquella de los EE.UU.⁵³

52. Para efectos de consistencia se utiliza la misma definición de productividad media del trabajo que en el caso de Costa Rica. Esto es, la razón entre los salarios, medidos en dólares de los EE.UU. y el empleo promedio mensual de la empresa durante el año.

53. Ver curvas GDPpCtry/GDPpCUS y TFPCTry/TFPUS en Gráfico A4, respectivamente.

Queda claro de los gráficos anteriores que el crecimiento económico de Costa Rica en los últimos años ha estado asociado en especial al crecimiento en la acumulación de factores (empleo y capital) más que al crecimiento de la productividad. Así, el reto para este país consiste en incrementar en forma sostenida el crecimiento de la productividad para alcanzar un crecimiento alto y sostenido que facilite la generación de empleos de calidad y permita combatir la pobreza y la desigualdad. En este apartado estudiamos la asignación de los recursos entre las empresas (between component).

GRÁFICO A4. Costa Rica: Ingreso per cápita, productividad y acumulación de factores respecto a los EE.UU., 1960-2007



Fuente: BID (2014)

D. ASIGNACIÓN DE LOS RECURSOS ENTRE LAS EMPRESAS

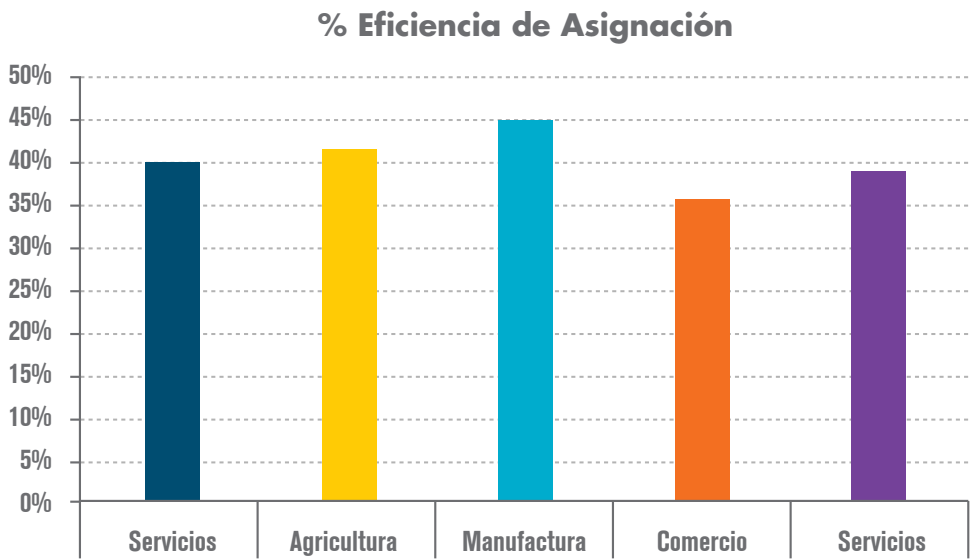
En este apartado estudiamos la asignación de los recursos entre las empresas (*between component*). Es decir, cómo los trabajadores son distribuidos entre las empresas con diferentes niveles de productividad. Este procedimiento nos permite analizar el papel de las fuerzas del mercado en la asignación de recursos hacia empresas más productivas. Debi-

do a que la comparación en niveles entre sectores tiende a ser problemática, el enfoque es en estudiar la contribución relativa del *between component* a la productividad agregada. De esta manera, siguiendo a Arias-Ortiz et. ál. (2013) llamamos a esta variable eficiencia distributiva –ED– (*allocative efficiency*), la cual definimos como:

$$ED_s = \sum_{j=1}^{N_j} \left[\frac{(s_{js} - \bar{s}_{js})(p_{js} - \bar{p}_{js})}{p_s} \right] \quad (3)$$

La estimación de la ED se realiza tanto a nivel agregado para toda la economía costarricense como para los sectores productivos agrícola, manufacturero, comercio y servicios. Es importante señalar que si la asignación del trabajo se lleva a cabo principalmente hacia las empresas más productivas el cociente ED tendrá un valor positivo, en caso contrario tendría un valor negativo. El Gráfico A5 presenta estimaciones. Los resultados indican que la ED representa menos de la mitad de la productividad agregada total en la economía costarricense (40 %). Al analizarse los resultados según sector productivo se observan algunos resultados interesantes. En primer lugar, en ningún sector se obtiene un valor negativo para la ED. En segundo lugar, la participación de la ED en la productividad agregada es relativamente similar en todos los sectores, siendo el de manufactura el que presenta la mayor participación con un 45 % y el de comercio la menor con un 36 %.

GRÁFICO A5. Costa Rica: Asignación de los recursos entre sectores



Fuente: Elaboración de los autores con base en cifras de la CCSS.

Arnold y Scarpetta (2008) establecen para los países de la OCDE que la ED se encuentra entre 20 % y 40 % por lo cual los resultados de Costa Rica son altos, en Latinoamérica el estudio de Kantis (2013) sitúa la ED en 20 % para Argentina. Si bien estos resultados implican que las fuerzas de mercado actúan asignando los recursos a los más productivos, dados los resultados de la sección anterior con respecto a la productividad media por sector en Costa Rica y su relación con fronteras de productividad, el elevado ED puede no responder, únicamente, a una sobresaliente asignación de recursos sino a un deficiente crecimiento de la productividad media.

E. DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD

De la ecuación (1) es claro que una manera en que una economía puede aumentar su productividad es por medio del incremento de la productividad agregada de sus empresas (*within component*). Es por ello que vierte importancia el estudiar los determinantes del crecimiento de la productividad en Costa Rica. Arias-Ortíz et. ál. (2013) señalan que existen dos diferentes conjuntos de variables que pueden afectar el crecimiento de la productividad. Por una parte, el crecimiento depende de las características individuales de cada empresa y de sus dueños, la cuales pueden afectar la capacidad de la empresa para innovar y para absorber tecnología existente. Por otra parte, el crecimiento puede depender de variables relacionadas con el clima de negocios en el cual se desempeñan las empresas. En el presente apartado exploramos el primer conjunto de variables, referidas a las características individuales de cada empresa y de sus dueños. Limitaciones en nuestra base de datos nos impiden poder analizar el segundo conjunto de variables, no obstante la discusión que hicimos en la sección previa sobre la importancia del clima de negocios para la productividad en Costa Rica.

F. MODELO ECONOMETRICO

El modelo que seguimos para la estimación de los determinantes del crecimiento de la productividad se basa en el desarrollado por Griffith, Redding y Van Reenen (2004) –GRVR-. Los autores presentan un enfoque en el cual el crecimiento de la productividad puede tener lugar por medio de dos mecanismos: (i) nuevos descubrimientos e (ii) imitación de los descubrimientos hechos por terceros. Ellos denominan al primer mecanismo como innovación y al segundo como transferencia de tecnología. Para que éste último mecanismo exista la empresa receptora de tecnología debe experimentar una “brecha tecnológica”. Para medir el potencial de la transferencia de tecnología, los autores usan una medición de la brecha productiva, la cual definen como la distancia de la empresa a la frontera productiva. Se esperaría que a mayor distancia a la frontera el potencial de transferencia de tecnología sea mayor. La productividad de frontera se define como aquella observada en la muestra del sector productivo del país con la más alta productividad. Así las cosas, están en la frontera de productividad las empresas localizada en el percentil 5 % más alto de la distribución de la productividad media laboral en un sector dado. Antes de explicar el modelo, la siguiente tabla resume algunas estadísticas de las empresas costarricenses en la frontera tecnológica.

TABLA A4. Costa Rica: Valores relativos de las empresas costarricenses en la frontera tecnológica, 2001-2012

	Sector	Tamaño				Exportación	Encadenamiento	Exportación o encadenamiento
		Micro	Pequeña	Mediana	Grande			
Agricultura	14%	60%	24%	5%	19%	19%	7%	20%
Manufac-tura	8%	21%	19%	35%	65%	65%	40%	72%
Comercio	24%	44%	42%	11%	28%	28%	17%	38%
Servicios	53%	50%	31%	14%	5%	5%	8%	13%
Economía	100%	49%	32%	14%	18%	18%	13%	25%

Fuente: Elaboración de los autores con base en cifras de la CCS

Se observa que las empresas costarricenses situadas en la frontera tecnológica tienen una distribución por sector similar a la economía en general (Ver Monge-González y Torres-Carballo, 2013) sin embargo, la proporción de empresas micro es muy inferior en todos los sectores a la proporción general que ronda el 80 % y esto es más pronunciado en el sector manufactura. Lo más interesante es que un gran número de estas empresas son exportadoras o participan de encadenamientos con multinacionales en una proporción general para todos los sectores de un 25 % cuando las empresas exportadoras o encadenadas no representan más del 5 % de las empresas en la base de datos. Esto evidencia lo comentado anteriormente de cómo las empresas operan en dos regímenes, empresas que están vinculadas a multinacionales o que forman parte del sector exportador con una probabilidad mucho más alta de alcanzar la frontera de productividad y el resto local, aspectos que se refuerza en el análisis econométrico.

Como punto de partida de nuestra versión del modelo GRVR y siguiendo a Arias-Ortiz et. ál. (2013), asumimos la existencia de una función de producción de conocimiento donde la generación de conocimiento depende de las características de la empresa asociadas con su capacidad creativa (X_{ijt}), las cuales son relevantes para la innovación. En nuestro caso el componente de absorción de tecnología se asume que está directamente relacionado con la posibilidad de que la empresa pertenezca a una red de empresas locales suplidoras de insumos a empresas multinacionales que operan en el país (encadenamiento).

En el caso particular de Costa Rica, el supuesto anterior es apoyado por el hecho de que las empresas multinacionales disfrutan de una superioridad tecnológica y fuertes habilidades administrativas, las cuales pueden ser transferidas a empresas locales del país anfitrión (Monge-González, Leiva y Rodríguez, 2012). Esto es cierto si aceptamos que las multinacionales que operan en Costa Rica son principalmente de alta tecnología, las cuales tienden a poseer el conoci-

to más avanzado en su área a nivel mundial (Spencer, 2008). De acuerdo con Saggi (2002) uno de los canales más importantes para la transferencia de tecnología y conocimientos desde las multinacionales a las empresas locales lo constituye los encadenamientos verticales hacia adelante y hacia atrás entre empresas multinacionales y sus proveedores locales. Así, la variable encadenamientos es una variable binaria igual a 1 si la empresa es proveedora local de empresas multinacionales en el año t y cero de otra forma.

Otra variable empleada como *proxi* de la capacidad de absorción de tecnología es la condición de la empresa como exportadora (variable exportación). Es importante señalar que una dimensión de la dinámica de crecimiento es la posibilidad del aprendizaje mediante la exportación (*learning by exporting*), en la cual el desempeño de una empresa mejora luego de entrar en el mercado de exportación. Existen diversos mecanismos que pueden inducir ganancias de productividad cuando las empresas comienzan a exportar, tales como las inversiones en mercadeo, la mejora en la calidad de los productos, la innovación, o su relación con compradores externos (De Loecker, 2013). En pocas palabras, las empresas que entran en mercados de exportación tienen la expectativa de un impacto sobre sus futuras utilidades por medio de un incremento en la demanda y/o una reducción en los costos de producción. Existe una amplia evidencia que apoya la hipótesis de aprendiendo mediante la exportación en algunos recientes estudios econométricos (Van Biesebroeck, 2005; Keller, 2010; De Loecker 2007 y 2013). La variable exportación es una variable binaria igual a 1 si la empresa es exportadora en el año t y 0 de otra forma.

Finalmente, asumimos que la productividad en una empresa que no está en la frontera (P_{ijt}) está relacionada a la frontera de acuerdo a una relación autoregresiva con un rezago, donde la productividad de la empresa está cointegrada con la productividad en la frontera. Específicamente, tal relación se puede expresar como sigue,

$$\ln P_{ijt} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln P_{ijt-1} + \alpha_2 \ln P_{jt}^F + \alpha_3 \ln P_{jt-1}^F + \beta X_{ijt} + \mu_{ijt} \quad (4)$$

Donde X_{ijt} son las características de las empresas entre ellas las que son consideradas a priori relacionadas con la innovación (encadenamientos y exportación) y P_{jt}^F es la productividad a nivel de una firma en la frontera tecnológica. μ_{ijt} es el término de error, el cual incluye efectos fijos específicos. Bajo el supuesto de homogeneidad de largo plazo ($\alpha_2 + \alpha_3 = 1 - \alpha_1$), la ecuación (4) puede representarse como sigue:

$$\ln P_{ijt} - \ln P_{ijt-1} = \gamma [\ln P_{jt}^F - \ln P_{jt-1}^F] - \delta [\ln P_{ijt-1} - \ln P_{jt-1}^F] + \beta X_{ijt} + \mu_{ijt} \quad (5)$$

Los primeros dos términos de lado derecho de la ecuación (5) capturan los transferencias tecnológicas. El coeficiente γ captura el efecto del crecimiento de la productividad en la frontera sobre el crecimiento de la productividad de la empresa que no está en la frontera. Por su parte, el coeficiente δ captura el efecto del tamaño de la brecha tecnológica sobre el crecimiento de la empresa que no está en la frontera.

G. RESULTADOS

La tabla A5 muestra los resultados de la estimación de la ecuación (5) para el total de la economía costarricense, considerando diferentes especificaciones. De allí se puede observar que el crecimiento de la productividad está asociado positivamente con el tamaño de la empresa, toda vez que el coeficiente asociado a esta variable es positivo y significativo en todas las especificaciones de la ecuación (5). Así, resulta que las empresas más grandes constituyen la principal fuente de crecimiento de la productividad en Costa Rica.

Ahora bien, en el caso de la variable empresa joven (otra característica analizada) se observa una relación positiva y significativa con el crecimiento de la productividad a partir de la tercera especificación de la ecuación (5). Este resultado señala que las empresas de menor edad tienden a mostrar importantes tasas de crecimiento en la economía costarricense. Tomando en cuenta este resultado y el del tamaño de la empresa, discutido anteriormente, es clara la importancia de definir e implementar políticas que apoyen a las empresas jóvenes para su desarrollo, toda vez que las empresas grandes son las que dirigen el crecimiento de la productividad en este país.

En otras palabras, si se desea aumentar el crecimiento de la productividad agregada en Costa Rica (*within component*) es necesario apoyar a las empresas jóvenes para que éstas crezcan en tamaño lo más rápido posible. Un resultado que contrasta con lo que se observa durante los últimos años, de acuerdo con los recientes hallazgos de Monge-González y Torres-Car-

ballo (2013). De hecho, estos autores encuentran que sólo el 6 % de las empresas micros y el 8 % de las empresas pequeñas han incrementado su tamaño (a pequeñas y medianas, respectivamente) entre los años 2001 y 2012 en la economía costarricense.

Es claro que el crecimiento de la productividad en la frontera que captura las oportunidades tecnológicas que existen en el sector tiene un impacto positivo sobre el crecimiento de la productividad de las empresas costarricenses (que no están en la frontera). En efecto, el coeficiente asociado con esta variable ($\ln P_{jt}^F - \ln P_{jt-1}^F$) es positivo y significativo en todas las especificaciones evidenciando las oportunidades tecnológicas que hay en el sector. En adición, pareciera que entre mayor es la brecha tecnológica ($\ln P_{ijt-1} - \ln P_{jt-1}^F$) mayor es el impacto que la transferencia tecnológica tiene sobre el crecimiento de la productividad en las empresas costarricenses. Esto se observa en el valor negativo y significativo del coeficiente asociado con la variable ($\ln P_{ijt-1} - \ln P_{jt-1}^F$). Tomando los últimos dos resultados juntos, pareciera importante identificar los canales por medio de los que las empresas costarricenses están logrando la transferencia de tecnología, a fin de promover políticas que fortalezcan dichos canales. Un resultado sobresaliente en este respecto es el apoyo a la hipótesis del aprendizaje mediante la exportación (*learning by exporting*), el cual se obtiene por medio del coeficiente asociado con la variable exportación, que es positivo y significativo en todas las especificaciones.

TABLA A5. Determinantes del crecimiento de la productividad para toda la economía (efectos fijos y errores estándares cluster-robustos)

Variables	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7	Modelo 8	Modelo 9	Modelo 10
Tamaño ($\ln L_{it}$)	0.0258** (0.0082)	0.0253** (0.0082)	0.0209* (0.0083)	0.0682*** (0.0073)	0.0675*** (0.0074)	0.0672*** (0.0074)	0.0672*** (0.0074)	0.0684*** (0.0074)	0.0682*** (0.0074)	0.0690*** (0.0074)
Empresa joven ($< a$ 10 años)		-0.0164** (0.0059)	0.0203** (0.0064)	0.0204** (0.0071)	0.0207** (0.0071)	0.0209** (0.0071)	0.0209** (0.0071)	0.0197** (0.0071)	0.0197** (0.0071)	0.0189** (0.0071)
Crecimiento de la productividad en la frontera $\ln P_{jt}^F - \ln P_{jt-1}^F$			0.6943*** (0.0435)	0.8286*** (0.0281)	0.8287*** (0.0281)	0.8285*** (0.0281)	0.8283*** (0.0281)	0.8264*** (0.0282)	0.8259*** (0.0282)	0.8270*** (0.0282)
Brecha tecnológica o productividad relativa a la frontera $\ln P_{ijt-1} - \ln P_{jt-1}^F$				-0.9314*** (0.0083)	-0.9316*** (0.0083)	-0.9316*** (0.0083)	-0.9320*** (0.0084)	-0.9325*** (0.0083)	-0.9335*** (0.0084)	-0.9332*** (0.0083)
Exportación (variable binaria)					0.0517** (0.0181)	0.0517** (0.0181)	0.0593** (0.0189)	0.0606*** (0.0176)	0.0606*** (0.0176)	0.0599*** (0.0177)
Exportación *Productividad Relativa							0.0188 (0.0332)			
Exportación (>2 años)								-0.0270 (0.0186)	-0.0279 (0.0185)	-0.0339 (0.0189)
Exportación (>2 años) *Productividad Relativa								0.1489*** (0.0298)	0.1471*** (0.0298)	0.1289*** (0.0309)
Encadenamiento *Productividad Relativa									0.0345 (0.0196)	
Encadenamiento (>2 años)										0.0344 (0.0199)
Encadenamiento (>2 años) *Productividad Relativa										0.1301*** (0.0349)
Constante	0.0399*** (0.0118)	0.0556*** (0.0135)	-0.0236 (0.0144)	-0.9605*** (0.0157)	-0.9620*** (0.0157)	-0.9626*** (0.0157)	-0.9631*** (0.0157)	-0.9623*** (0.0157)	-0.9631*** (0.0157)	-0.9627*** (0.0157)
Número de observaciones	52.941	52.941	52.941	52.941	52.941	52.941	52.941	52.941	52.941	52.941
R-cuadrado	0.0003	0.0004	0.0093	0.4415	0.4416	0.4416	0.4416	0.4420	0.4420	0.4422
F-valor	9.9212	9.7345	94.4658	3316.9491	2653.5550	2211.5272	1901.6128	1668.6821	1496.7052	1339.3885
Log Likelihood	-3.663e+04	-3.663e+04	-3.639e+04	-2.122e+04	-2.122e+04	-2.121e+04	-2.121e+04	-2.120e+04	-2.120e+04	-2.119e+04
p-valor para prueba F	.	0.2514	0.0105	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Finalmente, no se obtuvo un resultado similar al del caso de las exportaciones, cuando analizamos la variable encadenamientos entre empresas locales y empresas multinacionales. A este respecto Paus (2013) señala que si bien Costa Rica ha sido exitosa en la promoción de exportaciones y en la atracción de inversión extranjera directa, el país

no ha desarrollado aquellas capacidades nacionales (*domestic capabilities*) que permitan a sus empresas moverse hacia productos más sofisticados y de mayor demanda mundial, por medio de la innovación y la transferencia de tecnología. Específicamente, la autora señala como ejemplos las deficiencias en los niveles de educación, principalmente en la educación

secundaria, terciaria y la capacitación vocacional; la poca capacidad de investigación y desarrollo de las empresas; y las deficiencias en la infraestructura del país. Todas estas áreas han sido mencionadas en otros informes de organismos internacionales (e.g. Foro Económico Mundial) los cuales señalan la necesidad de acciones concretas para abordar estos retos en forma apropiada y así poder aumentar la competitividad del país y por ende la productividad de sus empresas. Pareciera que estos factores (y quizás otros) están limitando la capacidad de absorción de las empresas costarricenses para aprovechar las oportunidades que brinda la IED (multinacionales) en materia de transferencia de tecnología.

La variable de productividad relativa es un proxy de transferencia tecnológica. Si la exportación o el encadenamiento coadyuvan en estos procesos, conviene estimar un modelo que involucre las interacciones de cada una de esas variables con productividad relativa (modelos del 7 al 10). Los modelos 7 y 9 incorporan las interacciones citadas sin obtener resultados significativos. Los modelos 8 y 10 agregan 2 variables *dummy* calculadas a partir de exportación y encadenamiento que permiten identificar las empresas con más de 2 años de ser exportadores o participar de encadenamientos. Las interacciones de estas variables con productividad relativa sí resultan significativas y positivas. Así, las empresas encadenadas a multinacionales y exportadoras que tienen más de dos años de usufructuar esos vínculos comerciales convergen más rápidamente que el resto de las empresas asociadas al sector productivo local. El impacto del *learning by exporting* no parece surgir en Costa Rica solo de la preparación que las empresas realizan para afrontar sus procesos de internacionalización sino más bien se capitaliza a partir de la experiencia.

Al analizar los resultados de la estimación de la ecuación (5) por sector productivo y tomando únicamente el modelo 10 de la tabla A5 (el más representativo) se observan algunos hallazgos importantes. La tabla A6 muestra los resultados de la ecuación (5) para la agricultura, la manufactura, el comercio y los servicios. Se concluye de dicha tabla que el tamaño

de la empresa impacta en forma positiva y significativa la tasa de crecimiento de la productividad en todos los sectores (0,0463, 0,0882, 0,1060 y 0,0527, respectivamente). Por lo que las conclusiones sobre esta variable en párrafos anteriores se aplican para todas las empresas costarricenses.

En cuanto a las empresas jóvenes los resultados indican que estas muestran una relación positiva con las tasas de crecimiento de la productividad solo en el caso de la manufactura y los servicios. Aquí cabe recordar la importancia de apoyar las empresas del sector servicios debido a su importancia relativa en la economía costarricense como un todo.

En cuanto a la relación del crecimiento de la productividad y el crecimiento de esta última en la frontera, así como la relación con la productividad relativa, los resultados de la Tabla A6 no difieren significativamente de los hallados en la tabla A5 para toda la economía. Por otra parte, solo se obtuvo una relación significativa entre el crecimiento de la productividad y la variable exportaciones (transferencia de tecnología) en el caso de las empresas agrícolas. Este último resultado junto con la no significancia del coeficiente asociado a la variable encadenamientos en ninguno de los cuatro sectores productivos, podría estar señalando la importancia de la falta de capacidades nacionales como las señaladas por Paus (2013) para que las empresas costarricenses incrementen su capacidad de absorción ante potenciales fuentes de transferencia de tecnologías en los sectores correspondientes. Además, se observa que la interacción de exportación con productividad relativa es significativa para el área de manufactura y que con respecto a los encadenamientos la interacción es significativa para comercio y servicios. Así los encadenamientos se muestran como posibles catalizadores para el incremento de la productividad en estos dos sectores con el ya comentado impacto de este último en toda la economía.

TABLA A6. Costa Rica: Determinantes del crecimiento de la productividad por sectores (efectos fijos y errores estándares cluster-robustos)

Variables	Agricultura	Manufactura	Comercio	Servicios
Tamaño ($\ln L_{jt}$)	0.0463*	0.0882***	0.1060***	0.0527***
	-0.0189	-0.0236	-0.0155	-0.0104
Empresa Joven (< a 10 años)	0.0131	0.0469*	0.001	0.0333**
	-0.0144	-0.0217	-0.0123	-0.012
Crecimiento de la productividad en la frontera $\ln P_{jt}^F - \ln P_{j,t-1}^F$	0.8701***	0.8912***	0.9724***	0.8808***
	-0.0762	-0.0736	-0.0563	-0.0416
Brecha tecnológica o productividad relativa a la frontera $\ln P_{ijt-1} - \ln P_{jt-1}^F$	-0.8995***	-0.9029***	-0.9634***	-0.9351***
	-0.0229	-0.0295	-0.017	-0.0115
Exportación (variable binaria)	0.1588*	0.0271	0.038	0.072
	-0.0641	-0.0327	-0.0227	-0.0398
Encadenamiento (variable binaria)	0.0822	0.0576	0.0043	0.0186
	-0.0449	-0.0333	-0.0162	-0.0204
Exportación (>2 años)	-0.001	-0.0168	-0.0781**	0.0088
	-0.0483	-0.0346	-0.0247	-0.0704
Exportación (>2 años) *Productividad Relativa	0.1706	0.1379**	0.0729	0.151
	-0.0894	-0.0497	-0.0446	-0.089
Encadenamiento(>2 años)	-0.0726	0.0123	0.0569*	0.0342
	-0.045	-0.0515	-0.0284	-0.0343
Encadenamiento (>2 años) *Productividad Relativa	0.0138	0.1503	0.1721***	0.1080*
	-0.098	-0.1027	-0.041	-0.0501
Constante	-0.6586***	-1.0449***	-0.9834***	-1.0604***
	-0.0324	-0.0621	-0.033	-0.0231
Número de observaciones	8.034	4.676	12.825	26.355
R-cuadrado	0.4043	0.3946	0.4863	0.446
F-valor	166.2619	109.7733	407.6556	726.8016
Log Likelihood	-2977.7126	-1433.2604	-4585.8492	-1.14E+04
p-valor para prueba F	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

H. DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO DEL EMPLEO: LA IMPORTANCIA DE LA PRODUCTIVIDAD

En la sección anterior exploramos los determinantes del crecimiento de la productividad, lo que nos permitió sugerir algunas políticas para incrementar la productividad agregada en Costa Rica (*within component*). En la presente sección exploramos los determinantes del crecimiento del empleo. Este ejercicio es importante toda vez que permite analizar el segundo componente de la productividad (*between component*). Es decir, el movimiento conjunto de la productividad y el tamaño de la empresa en un análisis de corte transversal. Nuestra hipótesis es que para que tal movimiento conjunto suceda es necesario que las empresas más productivas muestren un crecimiento del empleo más rápido que el de las empresas menos productivas. De ser así, el diseño e implementación de políticas públicas que favorezcan el crecimiento de la productividad de la economía costarricense ayudarían al mismo tiempo al combate de la pobreza mediante la generación de nuevas y más sofisticadas fuentes de empleo.

I. MODELO ECONÓMétrICO

Para el estudio del movimiento conjunto entre el crecimiento de la productividad y el empleo se utiliza un modelo derivado del propuesto por Evans (1986). El modelo de Evans plantea que el tamaño de la empresa medido por el número de empleados (L_{jt}), es igual al número de empleados del período anterior más la tasa de crecimiento en el empleo. En otras palabras,

$$L_{jt} = G(\cdot)L_{jt-1} + \tau_{jt} \quad (6)$$

donde $G(\cdot)$ es una función igual a uno más la tasa de crecimiento del empleo y τ_{jt} es el término de error. Tomando logaritmos a ambos lados de la ecuación (6) se obtiene la ecuación básica para la estimación del modelo, esto es, donde ω_{jt} es un logaritmo del término de error.

$$\ln L_{jt} - \ln L_{jt-1} = \ln G(\cdot) + \omega_{jt} \quad (7)$$

Para proceder a la estimación de la ecuación (7) es necesario definir las variables a incluir en el término $G(\cdot)$. Para ello seguimos los lineamientos de la literatura en materia de crecimiento de la empresa, medido este en términos de empleo. De acuerdo con Arias-Ortiz et. ál. (2013), estas variables se pueden agrupar en tres grupos. El primer grupo corresponde a las características de la empresa, el segundo a las características de los dueños de la empresa, y el tercero a las características del clima de negocios en que opera la empresa.

Siguiendo a Haltiwanger, Jarmin y Miranda (2010), usamos el tamaño de la empresa y su edad como variables que caracterizan a la empresa. De estas dos variables, la relación entre el crecimiento de la empresa y su tamaño se considera aún controversial, ya que mientras algunos estudios encuentran una relación inversa entre ambas variables (Birch, 1979; Neumark, Wall y Zhang, 2011) otros sugieren una relación no sistemática entre el crecimiento de la empresa y su tamaño (Haltiwanger, Jarmin y Miranda, 2010). Por su parte, la relación entre la edad y el crecimiento del empleo pareciera ser menos controversial. Los modelos teóricos sugie-

ren un alto crecimiento del empleo en el caso de las empresas jóvenes. Jovanovic (1982) sugiere que una relación negativa entre la edad y el crecimiento de la empresa podría señalar un proceso de aprendizaje Bayesiano inducido por la productividad, mientras Foster, Haltiwanger y Syverson (2012) sugieren este tipo de proceso pero inducido por la demanda. Tal predicción ha sido confirmada en estudios empíricos (Evans, 1986; Haltiwanger, Jarmin y Miranda, 2010). En un reciente estudio para Costa Rica, Monge-González y Torres-Carballo (2013) encontraron evidencia de una relación inversa entre el tamaño de la empresa y su crecimiento, lo que pareciera contradecir lo señalado por la Ley de Gibrat –la cual establece que el crecimiento de la empresa es independiente de su tamaño-. Por otra parte, los autores encuentran que las empresas jóvenes y pequeñas costarricenses son las que crecen más en términos de empleo.

Respecto a las características de los dueños de la empresa, la literatura hace énfasis en el papel de las capacidades gerenciales en determinar el tamaño óptimo de la empresa (Lucas, 1978; Cagetti y De Nardi, 2006). No obstante el énfasis que se ha dado a este punto en la literatura, la evidencia empírica es poca debido a las limitantes para medir apropiadamente las habilidades gerenciales. Recientes estudios experimentales en países en desarrollo han mostrado que la mejora de las capacidades gerenciales mejora el desempeño de las empresas (Bloom et. ál., 2013). En el caso particular de Costa Rica y para empresas micros y pequeñas Monge-González, Rodríguez-Álvarez y Torrentes-García (2013) encuentran que cursos de capacitación bien estructurados promueven la adopción de mejores prácticas administrativas en este tipo de empresas,

así como aumentan su desempeño. En el presente análisis este segundo grupo de variables se incluye mediante la inclusión de las variables exportación y encadenamientos, cuya justificación se llevó a cabo en la sección anterior.

Por último, en el contexto del clima de negocios en que las firmas operan este grupo de variables, tal y como fuera discutido en la sección anterior, también ha recibido una importante atención. No obstante, debido a falta de información en la base de datos este grupo de variables no se incluye en la estimación de la ecuación (7).

Debido a que el interés es el de mostrar si el crecimiento del empleo es mayor en las empresas más productivas, la variable de crecimiento de la productividad no calza en ninguna de las categorías previamente discutidas, ya que esta es una variable endógena que podría estar afectada por variables de estos tres grupos. No obstante, es una variable relevante para explicar el crecimiento del empleo tal y como lo señalan Arias-Ortíz, et. ál. (2013). Por su parte, hay modelos teóricos relativos al mercado laboral, los cuales predicen que las empresas con altas productividades y con plazas vacantes tienden a buscar trabajadores, lo cual resulta en un mayor crecimiento del empleo en este tipo de empresas (Mortensen y Pissarides, 1994).

Con base en la discusión anterior, se propone la estimación del siguiente modelo, para probar la hipótesis de que las empresas más productivas muestren un crecimiento del empleo más rápido que el de las empresas menos productivas.

$$DHS_{ijt} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln L_{ijt-1} + \alpha_2 EJ_{ijt} + \alpha_3 \ln P_{ijt-1} + \alpha_4 (\ln P_{ijt-1} - \ln P_{jt-1}^F) + \alpha_5 \text{exportación}_{jt} + \alpha_6 \text{encadenamiento}_{jt} + \varepsilon_{ijt} \quad (8)$$

Donde DHS_{ijt} es la tasa de crecimiento del empleo de la empresa i en el sector j en el año t de acuerdo con Davis, Haltiwanger y Schuh (1996). La especificación de la ecuación (8) se separa de las empleadas por Evans (1986) y por Arias-Ortíz et. ál. (2013) debido a que estos autores emplean la diferencia de logaritmos en el número de empleados entre los años t y $t-1$ como medida del crecimiento del empleo. Tal y como lo señalan Haltiwanger, Jarmin y Miranda (2010) el coeficiente DHS propone una clasificación basada en el tamaño actual de la empresa, el cual se estima como el empleo promedio entre el año $t-1$ y t . Además, esta medición de tasa de crecimiento ha llegado a convertirse en una medición estándar en el análisis de la dinámica de las empresas debido a que posee algunas propiedades muy útiles. En primer lugar, comparte las útiles propiedades de la estimación de tasas de crecimiento mediante diferencia de logaritmos. En segundo lugar, acomoda apropiadamen-

te la entrada y salida de la empresa en el mercado (véase Davis et al, 1996 y Tornqvist, Vartia y Vartia, 1986). En tercer lugar, es una aproximación de segundo orden de la diferencia de logaritmos para tasas de crecimiento alrededor de cero. Cabe señalar que el coeficiente DHS no solo es simétrico sino que oscila entre -2 (salida) y 2 (entrada).

La variable E_{jt} es una variable binaria igual a 1 si la empresa se considera joven (menos de 10 años) y 0 de otra manera. El $\ln P_{ijt-1}$ es el logaritmo de la productividad de la empresa rezagada un año, mientras $(\ln P_{ijt-1} - \ln P_{jt-1}^f)$ es la brecha tecnológica o productividad relativa de la empresa i con respecto a la frontera de su sector j , y las variables exportación y encadenamientos empleadas como *proxi* de la capacidad de absorción para la transferencia tecnológica, tal y como fuera discutido en la sección previa.

J. RESULTADOS

En la Tabla A7 se presentan las estimaciones de la ecuación (8) usando seis especificaciones diferentes. Se observa en primer lugar una relación inversa entre el crecimiento y el tamaño de las empresas en el caso costarricense, lo cual contrasta con lo que plantea la Ley de Gibrat respecto a que el crecimiento de una empresa es independiente de su tamaño. Por otra parte, se encontró una relación inversa entre la edad de la empresa y su tasa de crecimiento, lo cual implica que las empresas jóvenes son las que más crecen en esta economía. Cabe señalar que ambos resultados son consistentes con los encontrados por Monge-González y Torres-Carballo (2013).

En lo que respecta a la hipótesis central de esta sección, se encontró una relación positiva y significativa entre el crecimiento del empleo y la productividad de las empresas en todas las especificaciones de la ecuación (8). Tomando la última especificación o modelo 6, la cual incluye todas las variables de la ecuación (8), se puede concluir que el aumentar la productividad de las empresas costarricenses mediante la mejora en la asignación de recursos hacia aquellas empresas con mayor crecimiento en productividad (*between component*), constituye una política apropiada para incrementar el tamaño

de las empresas y generar mayores fuentes de empleo. En efecto, el coeficiente asociado con la variable productividad es positivo y significativo (0,6892).

Otro resultado importante de la tabla A7 es que entre mayor es la brecha tecnológica mayor es el potencial de crecimiento de las empresas, lo cual se refleja en un coeficiente asociado con la brecha tecnológica negativo y significativo (-0,2315). Es decir, pareciera que hay buen espacio para lograr incrementos sustanciales en las tasas de generación de empleo en las empresas costarricenses si las políticas apropiadas se implementan.

En el caso de las exportaciones, por otra parte, se encontró una relación positiva y significativa entre esta variable y el crecimiento del empleo. El coeficiente asociado con la variable exportación es positivo y significativo (0,2149). A este efecto directo de las exportaciones sobre el crecimiento del empleo, lo podemos denominar "efecto demanda", ya que lo que posiblemente esté señalando es la importancia de las exportaciones como mecanismo para incrementar el mercado al cual la empresa está destinando sus productos o servicios y ganar economías de escala lo que deriva en contratar más empleados.

TABLA A7. Costa Rica: Determinantes del crecimiento del empleo a nivel de toda la economía (efectos fijos y errores estándares cluster-robustos)

Variables	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6
Tamaño ($\ln L_{jt-1}$)	-0.2671*** (0.0094)	-0.2651*** (0.0094)	-0.3109*** (0.0095)	-0.3238*** (0.0108)	-0.3265*** (0.0108)	-0.3275*** (0.0108)
Dummie Empresa Joven (< a 10 años)		0.1059*** (0.0086)	0.2250*** (0.0087)	0.3289*** (0.0087)	0.3292*** (0.0087)	0.3298*** (0.0087)
Productividad $\ln P_{jt-1}^F$			0.3398*** (0.0080)	0.6905*** (0.0124)	0.6897*** (0.0124)	0.6892*** (0.0124)
Brecha tecnológica o productividad relativa a la frontera $\ln P_{jt-1} - \ln P_{jt-1}^F$				-0.2314*** (0.0091)	-0.2314*** (0.0091)	-0.2315*** (0.0091)
Exportación (variable binaria)					0.2143*** (0.0292)	0.2149*** (0.0292)
Encadenamiento (variable binaria)						0.0694*** (0.0181)
Constante	0.0942*** (0.0129)	-0.0062 (0.0158)	-2.6978*** (0.0666)	-5.7701*** (0.1049)	-5.7692*** (0.1048)	-5.7676*** (0.1047)
Número de observaciones	61.168	61.168	61.153	46.442	46.442	46.442
R-cuadrado	0.0277	0.0300	0.1080	0.2749	0.2763	0.2765
F-valor	812.0147	517.7566	945.6310	1033.2173	837.4309	699.7741
Log Likelihood	-5.006e+04	-4.999e+04	-4.741e+04	-2.756e+04	-2.751e+04	-2.751e+04
p-valor para prueba F	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Al unir el resultado anterior con el encontrado en la sección previa, respecto a una relación positiva y significativa entre la variable exportación y la tasa de crecimiento de la productividad, se podría afirmar que quizás se está también ante la presencia de un efecto indirecto de las exportaciones sobre el crecimiento del empleo, al cual podríamos llamar “efecto productividad”. En este caso, lo que se podría estar observando es que el aprendizaje mediante la exportación (*learning by exporting*) estaría facilitando la transferencia de tecnología, la cual impactaría positivamente el crecimiento de la productividad de la empresa y con ello el crecimiento del empleo. La estimación robusta de los efectos directos e in-

directos de las exportaciones sobre el crecimiento del empleo demanda un análisis econométrico más riguroso donde se estructuren apropiadamente este tipo de relaciones. Algo que excede el ámbito de la presente investigación. En el caso de los encadenamientos pareciera que estos tienen un impacto directo sobre el empleo al incrementar el tamaño del mercado para las empresas involucradas en este tipo de relaciones comerciales, toda vez que el coeficiente entre ambas variables es positivo y significativo (0.0694). Para que este último efecto se presente pareciera necesario diseñar e implementar políticas que mejoren las competencias nacionales en línea con lo señalado por Paus (2013) y otros.

TABLA A8. Costa Rica: Determinantes del crecimiento del empleo, según sectores productivos (efectos fijos y errores estándares cluster-robustos)

Variables	Agricultura	Manufactura	Comercio	Servicios
Tamaño ($\ln L_{jt-1}$)	-0.2535***	-0.2705***	-0.3120***	-0.3633***
	-0.0306	-0.0379	-0.0192	-0.0153
Empresa Joven (< a 10 años)	0.3308***	0.3829***	0.3276***	0.3173***
	-0.019	-0.0278	-0.0181	-0.013
Productividad $\ln P_{jt-1}^F$	0.6434***	0.8628***	0.7281***	0.6616***
	-0.0292	-0.0344	-0.0319	-0.0163
Brecha tecnológica o productividad relativa a la frontera $\ln P_{jt-1}^F - \ln P_{jt-1}^F$	-0.2437***	-0.2349***	-0.2424***	-0.2245***
	-0.0223	-0.0293	-0.0178	-0.0132
Exportación (variable binaria)	0.4510***	0.2511***	0.0862*	0.1618**
	-0.1014	-0.0535	-0.0368	-0.0579
Encadenamiento (variable binaria)	-0.0058	-0.0547	0.1123***	0.0880**
	-0.0782	-0.0428	-0.0255	-0.0291
Constante	-5.3387***	-7.1607***	-6.1474***	-5.5475***
	-0.2421	-0.3059	-0.268	-0.1387
Número de observaciones	7.216	4.191	11.180	22.922
R-cuadrado	0.2609	0.3495	0.3056	0.2609
F-valor	105.8613	118.1826	141.5142	381.0403
Log Likelihood	-3969.8991	-2171.6698	-5995.4033	-1.46E+04
p-valor para prueba F	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Al analizarse los resultados de las estimaciones de la ecuación (8) por sectores productivos, tal y como se muestra en el Tabla A8, no se obtienen resultados diferentes a los discutidos para la economía como un todo. Así, pareciera que la productividad afecta en forma positiva el crecimiento de las empresas

en todos los sectores productivos. Sin embargo, los coeficientes parecen evidenciar diferencias sectoriales con la manufactura con el coeficiente más alto y agricultura y servicios con los más bajos, comportamiento que ya se ha presentado en otras medidas de productividad.

TABLA A9. Costa Rica: Determinantes del crecimiento del empleo, según tamaño de las empresas (efectos fijos y errores estándares cluster-robustos)

Variables	Micros	Pequeñas	Medianas	Grandes
Tamaño ($\ln L_{jt-1}$)	-0.4621***	-0.6162***	-0.6747***	-0.5163***
	-0.0084	-0.0192	-0.0376	-0.0976
Empresa Joven (< a 10 años)	0.0641***	0.0300*	0.037	0.0234
	-0.007	-0.0126	-0.0224	-0.0321
Productividad $\ln P_{jt-1}^F$	0.1241***	0.1548***	0.2213***	0.2218*
	-0.0097	-0.0289	-0.0596	-0.0972
Brecha tecnológica o productividad relativa a la frontera $\ln P_{jt-1} - \ln P_{jt-1}^F$	-0.0345***	-0.0509**	-0.0059	0.021
	-0.0061	-0.0191	-0.0401	-0.0754
Exportación (variable binaria)	0.1074**	0.0606*	0.1018*	0.0664
	-0.0351	-0.0261	-0.0478	-0.0641
Encadenamiento (variable binaria)	0.0791***	0.0086	0.0453	0.0173
	-0.0213	-0.0173	-0.0362	-0.0348
Constante	-0.6882***	0.4211	1.0836*	1.2467
	-0.0832	-0.2483	-0.4879	-0.7784
Número de observaciones	30.824	7.828	1.982	543
R-cuadrado	0.222	0.3527	0.408	0.2751
F-valor	550.0163	186.806	58.4553	6.4309
Log Likelihood	-2048.5673	917.3787	260.922	115.8459
p-valor para prueba F	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Finalmente, cabe preguntarse si la relación entre productividad y crecimiento de la empresa es un resultado generalizado en la economía costarricense, desde el punto de vista del tamaño de las empresas. Los resultados mostrados en el T A9 permiten contestar esta pregunta en forma afirmativa. De hecho, el coeficiente asociado con la variable productividad es positivo y significativo para todos los tamaños de empresa: micros (0.1241), pequeñas (0.1548), medianas (0.2213) y grandes (0.2218). Como se puede observar también pareciera que el efecto de la productividad sobre el crecimiento de la empresa es

mayor en el caso de las empresas de mayor tamaño. Esto apunta a una debilidad o deficiencia de la pequeña empresa para incrementar significativamente su productividad porque hay factores que afectan su desempeño tales como: acceso a crédito, inversión o capital humano (Álvarez y Crespi, 2001). Este último resultado podría estar señalando la importancia de apoyar el desarrollo de la productividad por medio de determinar los factores que afectan o limitan a la pequeña empresa costarricense y las políticas que pueden “allanarle el camino”.

BIBLIOGRAFÍA

Agosín, M., Crespi, G., Pusterla, F. y Ulloa, A. (2009). *Costa Rica: Diagnóstico de Crecimiento*. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo.

Alvarez, R., y Crespi, G. (2003). Determinants of technical efficiency in small firms. *Small business economics*, 20(3), 233-244

Arias, R. y J. Muñoz. (2007). *Reforma Económica y Modelo de Promoción de Exportaciones: logros y vacíos de la política de desarrollo de las últimas dos décadas*. *Revista Ciencias Económicas*, 25, 15-40.

Arias-Ortiz, Elena; Gustavo Crespi; Alejandro Rasteletti y Fernando Vargas. (2013). *Productivity in Services: Does the Business Climate Matter? New Evidence from LAC Microdata*, Washington DC: Banco Interamericano de Desarrollo.

Aring, M. (2013). *Increasing Costa Rica's Technical Skills and Knowledge – The raw materials of a knowledge economy*. Washington DC: Banco Interamericano de Desarrollo.

Arnold, J., y Scarpetta, S. (2008). *Regulation, allocative efficiency and productivity in OECD countries. Industry and Firm Level Efficiency*. (OECD Economics Department).

Autio, E., Kronlund, M. y Kovalainen A. (2007). *High-Growth SME Support Initiatives in Nine Countries: Analysis, Categorization, and Recommendations*. Helsinki: Finnish Ministry of Trade and Industry.

Banco Interamericano de Desarrollo. (2010). *Science, Technology, and Innovation in Latin America and the Caribbean. A Statistical Compendium of Indicators*. Washington DC: Banco Interamericano de Desarrollo.

Banco Interamericano de Desarrollo. (2012). *Mapeo e Índice de Desempeño Institucional (MIDI). Análisis de encuestas en Costa Rica. (División de Mercado de Capitales e Instituciones Financieras IFD/CMF)*. Washington DC: Banco Interamericano de Desarrollo.

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

Beverinotti, J., Chang, J., Corrales, L. y Vargas, T. (2014). *Nota Técnica. Diagnóstico de Crecimiento para Costa Rica*. Washington DC: Banco Interamericano de Desarrollo.

Birch, D. (1979). *The Job Generation Process*. (Washington, DC: MIT Program on Neighborhood and Regional Change for the Economic Development Administration, U.S. Department of Commerce).

Bloom, N., Eifert, B., Mahajan, A., McKenzie, D. y Roberts, J. (2013). Does Management Matter? Evidence from India. *Quarterly Journal of Economics*, 128 (1), 1- 49.

Brenes, L. y Govaere, V. (2012). *Estado Nacional de las MIPYMES 2012*. (Observatorio de MIPYMES Universidad Estatal a Distancia).

Brenes, L. y Govaere, V. comp. (2010). *El estado nacional de las MIPYMES costarricenses formales*. San José: EUNED.

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

CEPAL. (2014). *Cadenas globales de valor y diversificación de exportaciones. El caso de Costa Rica*. (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). San José: CEPAL.

Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (CINDE). (2012). *Informe Anual*. San José: CINDE.

Contraloría General de la República. CGR (2012). *Informe de Auditoría de Carácter Especial sobre algunos Aspectos relacionados con la Rectoría ejercida por el Ministerio de Economía, Industria y Comercio en el Sector de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa*. (Área de Servicios Económicos). San José: CGR.

Cornell University, INSEAD, y WIPO. (2013). *The Global Innovation Index 2013: The Local Dynamics of Innovation*. Geneva, Ithaca, y Fontainebleau.

Cornick, J. (2013). *Public Sector Capabilities and Organization for Successful PDPs*. Washington DC: Banco Interamericano de Desarrollo.

Corporación Andina de Fomento. (2013). *Emprendimientos en América Latina: Desde la subsistencia hacia la transformación productiva*. Bogotá: CAF.

Crespi, G. (2010). *Nota Técnica sobre el Sistema Nacional de Innovación de Costa Rica: Una contribución al Diálogo de Políticas Públicas entre el Gobierno de La República de Costa Rica y el Banco Interamericano de Desarrollo*. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo.

Das, S., Roberts, M. y Tybout, J. (2007). Market Entry Costs, Producer Heterogeneity, and Export Dynamics. *Econometrica* 75, 837-873.

Davis, S., Haltiwanger, J. y Schuh, S. (1996). *Job Creation and Destruction*. Cambridge, MA: MIT Press.

De Loecker, J. (2007). Do exports generate higher productivity? Evidence from Slovenia. *Journal of International Economics* 73 (1), 69-98.

De Loecker, J. (2013). Detecting Learning by Exporting. *American Economic Journal Microeconomics*, 5 (3), 1-21.

De Olloqui, F. (ed.). (2013). *Bancos Públicos de Desarrollo. ¿Hacia un nuevo Paradigma?* Serie Instituciones para la Gente. Washington DC: Banco Interamericano de Desarrollo.

Estado de la Nación. (2011). *Decimoséptimo Informe Estado de la Nación*. San José: CONARE

Estado de la Nación. (2014). *Vigésimo Informe Estado de la Nación*. San José: CONARE.

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

Evans, D. (1986). The Relationship Between Firm Growth, Size, and Age: Estimates for 100 Manufacturing Industries, *The Journal of Industrial Economics*, 35(4), 567-581.

Ferraro, C. (2011). *Apoyando a las PYME: Políticas de fomento en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: CEPAL.

Foster, L., Haltiwanger, J. y Syverson, C. (2012). The Slow Growth of New Plants: Learning about Demand? *National Bureau of Economic Research Working Paper*.

GEM. (2010). www.gemconsortium.org.

GEM. (2013). *Global Entrepreneurship Monitor 2012 Global Report*. (BABSON, Universidad del Desarrollo, Universiti Tun Abdul Razak).

Govaere, V. (2014). *Desempeño exportador y heterogeneidad estructural en Costa Rica*. San José.

Griffith, R., Redding, S. y 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.

Haltiwanger, J., Jarmin, R., y Miranda, J. (2010). Who Creates Jobs? Small vs. Large vs. Young. *National Bureau of Economic Research Working Paper*.

Harrison, A. y Rodríguez-Clare, A. (2010). Trade, Foreign Investment and Industrial Policy for Developing Countries. En D. Rodrik y M. Rosenzweig (Eds), *Handbook of Development Economics*. Volume 5. Oxford, UK: North Holland.

Hausmann, R., Hidalgo C., Bustos S., Coscia M., Chung S., Jiménez J., Simoes A. y M. Yildirimet. (2011). *Atlas of Economic Complexity: Mapping Paths to Prosperity*. Cambridge, Massachusetts: Kennedy School of Government, Harvard University.

Hsieh, C., y Klenow, P. (2012). The life cycle of plants in India and Mexico. *National Bureau of Economic Research*.

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

Kantis, H. (2013). *Dinámica empresarial y emprendimientos dinámicos: su contribución al empleo y la productividad en Argentina*. (Prodem-UNGS).

Keller, W. (2010). International Trade, Foreign Direct Investment, and Technology Spillovers. En H. Bronwyn and N. Rosenberg, (Ed), *Handbook of the Economic of Innovation*, (Vol. 2, 793-829). Amsterdam: North-Holland.

LAVCA. (2013). *Scorecard on the Private Equity and Venture Capital Environment in Latin America*. New York: FOMIN, CAF, EIU.

Lebendiker, M., Petry, P. Herrera, R., Velásquez, G. (2013). *Reporte Nacional 2012: La situación del emprendimiento en Costa Rica: una perspectiva local sobre emprendimientos, retos y crecimientos en Costa Rica*. San José: Asociación Incubadora Parquetec

Lerner, J., Leamon, A. y García-Robles, S. (2013). *Best Practices in Creating a Venture Capital System*. Washington D.C.: Multilateral Investment Fund.

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

Maloney, W. y Rodríguez-Clare, A. (2007). Innovation Shortfalls. *Review of Development Economics*, 11(4), 665-684.

McKinley, R., Paredes, C. y García, M. (2011): *Transferencia del Modelo de Centros SBDC para el Desarrollo de la MIPYME en Centroamérica*. [Presentación Power Point]. San José, 22 de noviembre del 2011.

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

Ministerio de Ciencia y Tecnología MICIT. (2007). *ATLAS para la Innovación en Costa Rica. Informe final*. (Comisión Nacional para la Innovación). San José: Estrategia Siglo XXI.

Ministerio de Ciencia y Tecnología. (2011). *Indicadores Nacionales 2009: Ciencia, Tecnología e Innovación*. San José: MICIT.

Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones. (2012). *Indicadores Nacionales 2010-2011 Ciencia, Tecnología e Innovación*, Costa Rica., San José: MICITT.

Ministerio de Economía, Industria y Comercio MEIC (2013). *Oferta de Crédito para la PYME en Costa Rica. Informe segundo semestre 2012*. INF-077-2013.

Ministerio de Economía, Industria y Comercio MEIC. (2012). *Oferta de Crédito para la PYME en Costa Rica. Informe primer semestre 2012*. San José, Costa Rica: MEIC.

Ministerio de Economía, Industria y Comercio. (2013). *Estado de Situación de las PYME en Costa Rica*. San José: MEIC.

Monge, R. y Torres-Carballo, F. (2014). *Productividad y Crecimiento de las Empresas en Costa Rica ¿Es posible combatir la pobreza y la desigualdad por medio de mejoras en la productividad?* Washington DC: Banco Interamericano de Desarrollo.

Monge-González, R. y Rodríguez-Álvarez, J. (2013). *Impact Evaluation of Innovation and Linkage Development Programs in Costa Rica: the cases of Propyme and CR Provee*. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo.

Monge-González, R. y Torres-Carballo, F. (2013). *The dynamics of entrepreneurship in Costa Rica: An analysis of firm entry, exit and growth rates*. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo.

Monge-González, R. y Torres-Carballo, F. (2014). *The dynamics of entrepreneurship in Costa Rica: An analysis of firm entry, exit and growth rates*. San José: Banco Interamericano de Desarrollo.

Monge-González, R., Leiva J. C. y Rodríguez, J. A. (2012). *Movilidad laboral y derrames de conocimiento. Un estudio aplicado en empresas multinacionales en Costa Rica*. Alemania: Académica Española

Monge-González, R., Rivera, L. y Rosales, J. (2010). *Productive Development Policies in Costa Rica: Market Failures, Government Failures and Policy Outcomes*. Washington DC: Banco Interamericano de Desarrollo.

Monge-González, R., Rodríguez-Álvarez, J. y Torrentes-García, L. (2013). *El impacto de la capacitación sobre la adopción de mejores prácticas administrativas y el desempeño de las MiPyMe en Costa Rica*. Washington DC: Banco Interamericano de Desarrollo.

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

Naciones Unidas. (2013). *Informe sobre Desarrollo Humano 2013. El ascenso del Sur: Progreso humano en un mundo diverso. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo)*. Nueva York, Estados Unidos.

Neumark, D., Brandon W., y Junfu Z. (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.

OECD y CEPAL. (2012). *Perspectivas económicas de América Latina 2013. Políticas de PYME para el Cambio Estructural*.

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

OECD. (2012). Attracting knowledge-intensive FDI to Costa Rica: challenges and policy options, *Making Development Happen Series No. 1*, OECD Publishing.

OECD. (2013). *Startup América Latina. Promoviendo la Innovación en la Región. (Estudios del Centro de Desarrollo)*. París: OECD.

Olley, G. y Pakes, Ariel. (1996). The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry, *Econometrica*, 64(6), pp. 1263-1297.

Pagés, C. (ed.) (2010). *La era de la productividad. ¿Cómo transformar las economías desde sus cimientos?*, Washington DC: Interamerican Development Bank.

Patton, D. y Moore, R. (2012). *Linking manufacturing SMEs to Global Value Chains: the case of metalworking and plastics in Costa Rica*. (John F. Kennedy School of Government, Harvard University).

Paus, E. (2013). Industrial Development Strategies in Costa Rica: When Structural Change and Domestic Capability Accumulation Diverge. En I. Nubler, J. Salazar-Xirinachs y R. Kozul-Wright. (eds). *Industrial Policy for Economic Development: Lessons from Country Experiences*. Geneva: International Labour Organization.

- Pavitt, K. (1984). Sectoral Patterns of Technical Change: towards a taxonomy and a theory. *Research Policy*, 13 (6): 343-373.
- Programa Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible. (2011). *Decimoctavo Informe*. San José: Programa Estado de la Nación.
- Programa Estado de la Nación, (2014). *Primer Informe del Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación*. San José: CONARE.
- Programa Estado de la Nación. (2013). *Cuarto Informe Estado de la Educación*. San José: CONARE
- Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica. (2013). *Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica 2012*. San José: PROCOMER.
- Restuccia, Diego, and Richard Rogerson. (2008). Policy Distortions and Aggregate Productivity with Heterogeneous Establishments. *Review of Economic Dynamics*, 11 (4), 707–20.
- Rivera, L. (2010). *Desempeño de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas Exportadoras: Evolución, Oportunidades y Desafíos*. San José: Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible.
- Saggi, K. (2002). Trade, foreign direct investment and international technology transfer: A survey. *World Bank Research Observer*, 17(2): 191-235.
- Sancho, F. y Corrales, L. (2012). *Evaluación del acceso a los servicios financieros por parte de las micro, pequeñas y medianas unidades productivas*. San José: Programa Estado de la Nación.
- Sissons, A. (2011). *Britain's Quiet Success Story. Business Services in the Knowledge Economy. A Knowledge Economy Programme Report*. Lancaster, United Kingdom: The Work Foundation Lancaster University.
- Slooten, B. (2013). *Recomendación para la Institucionalización del Consejo Presidencial de Competitividad e Innovación*. Washington DC: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Spencer, J. (2008). The impact of multinational enterprise strategy on indigenous enterprises: horizontal spillovers and crowding out in developing countries. *Academy of Management Review*, 33:341-361.
- Steinmueller, E. (2010). Economics of technology policy. En N. Rosenberg y B. Hall, (Eds), *Handbook of the economics of innovation*. (pp. 1181-1218). Amsterdam: North Holland.
- Syverson, C. (2011). What Determines Productivity? *Journal of Economic Literature*, 49(2), 326-65.
- Tornqvist, L., Vartia, P. y Vartia, Y. (1985). How Should Relative Change Be Measured? *American Statistician*, 39(1), 43-46.
- Trejos, A., Arce, R., Matarrita, R. y Roblero, A. (2012). *Desarrollo del Talento Humano: la clave para competir en la atracción de la inversión extranjera directa*. San José: INCAE y CINDE.
- UNED. (2012). *Estado Nacional de las MIPYMES 2012*. (Universidad Estatal a Distancia).

Van Biesebroeck, J. (2005). Exporting raises productivity in sub-Saharan African manufacturing firms. *Journal of International Economics*, 67(2), 373-91.

Wagner, J. (2007). Exports and Productivity: A Survey of the Evidence from Firm-level Data. *World Economy*, 30(1), 60-82.

World Bank. (2013). *Doing Business 2013. Smarter Regulations for Small and Medium-Size Enterprises*. Washington, DC: World Bank.

World Economic Forum. (2013). *The Global Competitiveness Report 2013-2014*, Geneva, Switzerland: WEF.



