

Extensionismo tecnológico en Centroamérica, Panamá y República Dominicana

Roberto de Groote

**Instituciones para el
Desarrollo**

**División de Competitividad
e Innovación**

**DOCUMENTO PARA
DISCUSIÓN N°
IDB-DP-465**

Extensionismo tecnológico en Centroamerica, Panamá y República Dominicana

Roberto de Groote

Julio de 2016

<http://www.iadb.org>

Copyright © 2016 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.



Contacto: Carlo Pietrobelli, carlop@iadb.org

DIÁLOGO

REGIONAL DE POLÍTICA

Resumen*

Centroamérica, Panamá y República Dominicana presentan tasas de crecimiento económico positivas e importantes incrementos de sus exportaciones, pero el PIB sigue siendo relativamente bajo, y los indicadores de pobreza, productividad e innovación reflejan importantes rezagos. Una alternativa que podría contribuir a aumentar la productividad y competitividad de las empresas, especialmente de las PYMES, es la incorporación de conocimientos y tecnología por medio de políticas de extensión tecnológica consistentes en la adecuación y adopción de tecnologías ya desarrolladas. Implementarlas requiere de: (i) instituciones con capacidades de liderazgo y coordinación; (ii) instrumentos acordes a las necesidades empresariales; (iii) capital humano para la ejecución de proyectos; y (iv) capacidades para prestar servicios tecnológicos. Los países analizados presentan diferentes fortalezas y debilidades para desarrollar e implementar programas de extensión tecnológica, pero se sugiere realizarlos bajo una misma metodología y plataforma de apoyo, lo que podría generar beneficios técnicos y financieros.

Clasificaciones JEL: O2, O33, O38, P5

Palabras clave: Centroamérica, centros tecnológicos, competitividad, difusión tecnológica, extensión industrial, extensión tecnológica, instituciones políticas, Panamá, productividad, programas, PYMES, República Dominicana

* La preparación del presente producto de conocimiento fue financiada por el Fondo de Fortalecimiento de la Capacidad Institucional (ICSF), gracias al aporte del Gobierno de la República Popular de China.

Contenido

1. Políticas públicas de apoyo a la extensión tecnológica
2. Antecedentes macroeconómicos, de competitividad e innovación en Centroamérica, Panamá y República Dominicana.
3. Análisis de instituciones, programas e instrumentos de apoyo al desarrollo empresarial en Centroamérica, Panamá y República Dominicana en la perspectiva de implementar políticas públicas de extensión tecnológica
4. ¿Cómo avanzar en el desarrollo de políticas públicas de apoyo a la extensión tecnológica en Centroamérica, Panamá y República Dominicana?
5. Conclusiones
6. Recomendaciones

1. Políticas públicas de apoyo a la extensión tecnológica

Uno de los desafíos más importantes que enfrentan los países de América Latina y el Caribe (ALC) es lograr que sus economías alcancen mayores niveles de competitividad, de manera de poder incrementar su participación en los mercados internacionales y, de esa forma, contribuir a lograr un mayor crecimiento económico, mayores niveles de empleo y mejor bienestar de su población.

Los niveles de competitividad que alcanza una economía son el resultado de un conjunto importante de elementos que tienen relación, entre otros aspectos, con la dotación de recursos, con la forma en que esa sociedad se organiza para el uso de los mismos y con la forma concreta en que las empresas, respetando el marco legal y organizacional existente, hacen un uso más o menos eficiente de los recursos existentes, lo que se traduce en una mayor o menor productividad.

Consecuentemente, el diseño e implementación de políticas públicas que contribuyan a aumentar la productividad de las empresas constituye un factor de gran relevancia para mejorar los niveles de competitividad en los mercados en que dichas empresas se desenvuelven y, en consecuencia, para facilitar su inserción y participación en la economía global.

Existen variadas formas de prestar apoyo al mejoramiento de la productividad empresarial a través de políticas públicas, siendo una de las más trascendentes el apoyo a la innovación empresarial, en su sentido más amplio, es decir, incluyendo el desarrollo de nuevos, o significativamente mejorados, productos y procesos, y el desarrollo de nuevas formas de gestión y comercialización¹.

Sin embargo, si bien las políticas públicas de apoyo a la innovación individual de las empresas pueden contribuir de manera importante al mejoramiento de la competitividad de las empresas que ejecutan los proyectos de innovación, los resultados globales de dichas políticas, en general, suelen ser de elevado costo, tienden a concentrarse en las empresas de mayor tamaño o en las que disponen de mejores niveles de desarrollo tecnológico y capacidades de gestión, y no necesariamente logran impactar la productividad agregada del país.

¹ Michael Porter en La ventaja Competitiva de las Naciones, plantea que "La competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y mejorar. Las empresas consiguen ventajas competitivas si consiguen innovar".

Hasta la fecha, las políticas públicas de innovación de ALC han tendido a concentrar sus esfuerzos en promover la inversión en I+D y han prestado una menor atención y recursos a programas dirigidos a la difusión y asimilación de la tecnología existentes en las empresas, especialmente las unidades productivas pequeñas y medianas².

Para lograr impactar la productividad agregada de la economía, es necesario que se pueda generar una incorporación masiva de conocimiento tecnológico y de capacidades de gestión en las empresas, especialmente en las pequeñas y medianas.

En esa perspectiva, una alternativa interesante de analizar como una de las vías para enfrentar el desafío de lograr incrementos en la productividad de las PYMES en ALC, la constituye el desarrollo de políticas públicas de apoyo a la extensión tecnológica con el objetivo de disminuir las brechas tecnológicas y de conocimiento que ellas presentan.

¿En qué consiste una política pública de apoyo a la extensión tecnológica? Básicamente en la implementación de programas que pongan a disposición de las empresas, especialmente de las PYMES, mecanismos o instrumentos de provisión de asistencia externa directa a las empresas que faciliten su mejoramiento y modernización tecnológica, con el objetivo de incrementar su competitividad.

Entre dichos instrumentos se pueden mencionar, a modo de ejemplo, mecanismos que faciliten aspectos tales como el mejoramiento de la gestión empresarial y los procesos productivos, acceso a la información, consultorías especializadas, asistencias técnicas y capacitación, desarrollo de proyectos conjuntos entre empresas, acompañamientos en procesos de adecuación tecnológica y acceso al financiamiento, todos ellos conducentes a la identificación, adaptación e incorporación de nuevas tecnologías en las empresas.

Es importante señalar, que un programa de extensión tecnológica no consiste en el apoyo a la generación de nuevos conocimientos (innovaciones) para aplicar en las empresas, sino más bien en el aprovechamiento del conocimiento tecnológico ya disponible, adecuándolo a la realidad de las PYMES y sectores industriales que se pretenden beneficiar, y poniendo a su disposición instrumentos que faciliten la adopción, adaptación y uso de tecnologías desarrolladas fuera de las empresas que se pretende apoyar. Es altamente probable que los beneficios que las empresas observen a través del proceso de

² BID, 2014, Servicios de Extensionismo Tecnológico (SET), Análisis y propuesta para la mejora de los SET en cinco casos de estudio de América Latina”, IDOM Consulting.

incorporación de nuevas tecnologías en sus operaciones, las irá preparando y motivando a realizar, más adelante, sus propias innovaciones.

Es relevante indicar también que el diseño e implementación de un programa de extensión tecnológica es una tarea compleja de ejecutar, por cuanto requiere de la presencia simultánea de varias condiciones, entre las que se pueden destacar:

- (i) una institucionalidad adecuada (gobernanza) que permita una adecuada coordinación de los diferentes actores, públicos y privados, que participan en el programa;
- (ii) instrumentos y mecanismos de atención a las empresas acordes a las necesidades de las unidades productivas y sectores que se pretende beneficiar, que permitan superar paulatina y consistentemente sus debilidades empresariales y tecnológicas;
- (iii) capital humano para realizar un adecuado proceso de transferencia de tecnología y gestión empresarial; y
- (iv) capacidades tecnológicas de los centros tecnológicos, laboratorios, organismos de capacitación, entre otros, que permitan realizar las adecuaciones tecnológicas necesarias para su adaptación a las empresas locales.

2. Antecedentes macroeconómicos, de competitividad e innovación en Centroamérica, Panamá y República Dominicana

Los principales indicadores económicos indican que en los últimos años, en general, los países de la región han logrado una creciente estabilidad macroeconómica, alcanzando tasas relativamente elevadas de crecimiento económico, lideradas principalmente por un importante proceso de aumento de sus exportaciones, lo cual redunda en un sostenido aumento del PIB y de los niveles de ingreso per cápita.

Sin embargo, las cifras muestran también que a pesar de los avances antes indicados los países analizados siguen teniendo relativamente bajos niveles de ingreso per cápita y de desarrollo humano, mantienen la presencia de importantes niveles de pobreza e indigencia, y se observan grandes rezagos en materia de competitividad e innovación, logrando posiciones relativamente magras en el plano internacional en los indicadores que miden dichos aspectos.

Una síntesis de los principales indicadores macroeconómicos, de competitividad e innovación de los países de la región de Centroamérica, Panamá y República Dominicana, es la siguiente:

a) Población y PIB

Como se puede apreciar en el Cuadro N°1, la economía de República Dominicana con un PIB, a precios actuales, de US\$63.969 millones en el año 2014, es la de mayor tamaño entre los países considerados en este estudio, y la de Nicaragua, con un PIB en el año 2014, a precios actuales, de US\$11.805 millones es la de menor tamaño relativo.

En el mismo cuadro se puede apreciar también que los niveles de ingreso per cápita por paridad del poder adquisitivo (PPA) de Panamá (US\$20.895), Costa Rica (US\$14.918) y República Dominicana (US\$13.262) están muy por encima de los niveles alcanzados por los otros países de la zona, especialmente de las cifras alcanzadas por Nicaragua (US\$4.918) y Honduras (US\$4.908), los más bajos de la región.

Adicionalmente, se puede apreciar que el PIB de Panamá y Costa Rica ostentan una mayor contribución del sector servicios (74,4% y 69,4% respectivamente) y una menor participación del sector agrícola (3,5% y 5,6% respectivamente), en tanto que el PIB de Nicaragua presenta la mayor contribución del sector agrícola (20,5%) y la menor participación del sector servicios (53,8%) de la zona.

Cuadro N°1
Centroamérica, Panamá y República Dominicana
Población, PIB e Ingreso Per Cápita, año 2014

País	Población (millones de habitantes)	PIB a precios actuales (millones de US\$)	Ingreso per cápita (US\$) por paridad de poder adquisitivo	Distribución del PIB (porcentaje)		
				Agricultura	Industria	Servicios
Costa Rica	4,8	49.552	14.918	5,6%	25,0%	69,4%
El Salvador	6,3	25.220	8.351	10,8%	27,0%	62,2%
Guatemala	15,5	58.728	7.454	11,5%	29,0%	59,5%
Honduras	8,1	19.385	4.908	13,8%	26,4%	59,8%
Nicaragua	6,1	11.805	4.918	20,5%	25,7%	53,8%
Panamá	3,7	46.123	20.895	3,5%	22,1%	74,4%
R. Dominicana	10,4	63.969	13.262	6,2%	26,9%	66,9%

Fuente: Indicadores de Desarrollo Humano, Banco Mundial, 2015

b) Crecimiento económico

En el período 2005-2014 todos los países de la región experimentaron una tasa promedio anual de crecimiento económico positiva, aunque a niveles muy diferentes, destacándose las tasas relativamente elevadas alcanzadas por Panamá (8,2%) y República Dominicana (5,8%) y la baja tasa lograda por El Salvador (1,9%) para dicho período, como se puede observar en el Cuadro N°2.

Cuadro N°2
Centroamérica, Panamá y República Dominicana
Tasa promedio anual de crecimiento en el período 2005-2014

País	Tasa promedio anual de crecimiento 2005-2014
Costa Rica	4,6%
El Salvador	1,9%
Guatemala	3,7%
Honduras	3,1%
Nicaragua	3,8%
Panamá	8,2%
República Dominicana	5,8%

Fuente: Indicadores de Desarrollo Humano, Banco Mundial, 2015

c) Crecimiento de las exportaciones

En los últimos 10 años, todas las economías de la región han experimentado un importante proceso de expansión de las exportaciones, destacándose el crecimiento alcanzado por Nicaragua y Panamá, en que los valores exportados aumentaron un 13% y un 11% promedio anual respectivamente, en tanto que El Salvador fue el país de menor

crecimiento de las exportaciones, alcanzando una tasa promedio anual del 5%, como se puede observar en el Cuadro N°3.

Cuadro N°3
Centroamérica, Panamá y República Dominicana
Exportaciones en el período 2005-2014

País	Tasa promedio de crecimiento 2005-2014	Exportaciones 2005 (millones de US\$)	Exportaciones 2014 (millones de US\$)
Costa Rica	5,3%	7.026	11.251
El Salvador	5,0%	3.437	5.237
Guatemala	8,0%	5.460	10.992
Honduras	6,3%	5.048	8.072
Nicaragua	13,0%	866	2.635
Panamá	11,0%	10.314	27.010
R. Dominicana	6,0% (2004-2013)	5.936 (2004)	9.651 (2013)

Fuente: Elaboración propia en base a las cifras oficiales de cada país.

d) Pobreza e indigencia

De acuerdo a la información disponible, en el año 2012, los países de la región presentaban relativamente elevados niveles de pobreza e indigencia, como se puede apreciar en el Cuadro N°5. Especialmente altas son las cifras que se observan en Honduras, Nicaragua y Guatemala, en que los niveles de pobreza superan al 50% del total de la población, y los niveles de indigencia están por sobre el 29% de la misma.

Cuadro N°5
Centroamérica, Panamá y República Dominicana
Pobreza e indigencia, 2012

País	Pobreza	Indigencia
Costa Rica	17,8%	7,3%
El Salvador	45,3%	13,5%
Guatemala	54,8%	29,1%
Honduras	69,2%	45,6%
Nicaragua	58,3%	29,5%
Panamá	24,0%	11,3%
República Dominicana	41,2%	20,0%

Fuente: Panorama Social de América Latina 2012, CEPAL, 2014

e) Desarrollo Humano

En el Cuadro N°6, se pueden apreciar los Índice de Desarrollo Humano logrados por los países de la región, los que alcanzan posiciones relativamente rezagadas en el contexto internacional. En efecto, entre 188 economías analizadas, los países de la región se ubican en lugares que van desde las posiciones 60 y 69, alcanzadas por Panamá y Costa Rica respectivamente, hasta las posiciones 125, 128 y 131 logradas por Nicaragua, Guatemala y Honduras respectivamente.

Cuadro N°6
Centroamérica, Panamá y República Dominicana
Índice de Desarrollo Humano, 2014

País	Valor	Posición entre 188 países
Costa Rica	0,766	69
El Salvador	0,666	116
Guatemala	0,627	128
Honduras	0,606	131
Nicaragua	0,631	125
Panamá	0,780	60
República Dominicana	0,715	101

Fuente: Índice de Desarrollo Humano (IDH), PNUD, 2014

f) Competitividad Global

El Cuadro N°7 presenta la posición relativa de los países de la región en el Índice de Competitividad Global (ICG), entre 144 economías analizadas. En él se puede apreciar que, con la excepción de Panamá y Costa Rica que alcanzan posiciones intermedias (lugar 48 y 51 respectivamente), el resto de los países de la región logra posiciones muy rezagadas, especialmente las alcanzadas por República Dominicana, Honduras y Nicaragua, que se ubican en los lugares 101, 111 y 115 respectivamente.

Cuadro N°7
Centroamérica, Panamá y República Dominicana
Índice de Competitividad Global, 2014

País	Puntaje	Posición entre 144 países
Costa Rica	4,4	51
El Salvador	4,0	78
Guatemala	78	4,1
Honduras	3,8	111
Nicaragua	3,6	115
Panamá	4,4	48
República Dominicana	3,8	101

Fuente: Índice de Competitividad Global, Foro Económico Mundial, 2015

g) Innovación

El Cuadro N°8 muestra los puntajes y posiciones relativas de los países de la región en el año 2014, entre 144 economías analizadas, en materia de Innovación. Como se puede apreciar, Costa Rica y Panamá alcanzan los mejores puntajes logrando los lugares 34 y 40 respectivamente, en tanto que República Dominicana y Nicaragua alcanzan posiciones muy desmejoradas que los ubican en las posiciones 103 y 123 respectivamente.

Cuadro N°8
Centroamérica, Panamá y República Dominicana
Índice de Innovación, 2014

País	Puntaje	Posición entre 144 países
Costa Rica	3,8	34
El Salvador	3,5	51
Guatemala	3,1	95
Honduras	3,2	74
Nicaragua	2,7	123
Panamá	3,6	40
República Dominicana	3,0	103

Fuente: Índice de Competitividad Global, Foro Económico Mundial, 2015

Comentario final

Con la finalidad de acelerar el proceso de crecimiento económico de los países de la región y así disminuir sus niveles de pobreza e indigencia y aumentar sus niveles de ingreso, resulta necesario buscar las formas de incrementar la productividad de sus empresas mejorando así su competitividad y aumentando su presencia en los mercados internacionales.

Una alternativa interesante de analizar que podría contribuir en esa dirección y que hasta la fecha no ha sido suficientemente utilizada, es la implementación de políticas públicas de apoyo a la extensión tecnológica que posibilite que las empresas de la región, especialmente a las PYMES, puedan tener acceso a mejoras tecnológicas y de gestión, con la finalidad de que puedan alcanzar aumentos de su productividad, y en consecuencia, ser más competitivas.

3. Análisis de instituciones, programas e instrumentos de apoyo al desarrollo empresarial en Centroamérica, Panamá y República Dominicana en la perspectiva de implementar políticas públicas de extensión tecnológica

La mayoría de los países de la región han implementado políticas públicas de apoyo al desarrollo de las empresas con el objetivo aumentar la productividad de las mismas, especialmente de las PYMES, sin que para ello hayan utilizado mecanismos y actividades centradas en la extensión tecnológica.

Sin embargo, el análisis del desarrollo de las experiencias en la implementación de políticas públicas de apoyo al desarrollo empresarial permite visualizar las capacidades, las potencialidades y las debilidades institucionales existentes en cada país, tanto en el plano estratégico y de coordinación como en el plano operacional, y contribuye a identificar los desafíos que cada una de las economías de la región deberá enfrentar en caso que se decidan a implementar políticas públicas de extensión tecnológica.

Es importante señalar que tanto en los países de Centroamérica como en Panamá y República Dominicana, los ministerios de agricultura y sus organismos dependientes y/o relacionados han realizado programas de extensión tecnológica en el ámbito de la agricultura familiar campesina, especialmente en lo referente al mejoramiento de los cultivos de productos utilizados en la alimentación de dichas familias, con la finalidad de contribuir a superar la pobreza rural y a incrementar la inclusión social. Sin embargo, dichos programas no han tenido como objetivo principal el mejoramiento de la productividad y la competitividad empresarial, razón por la cual no se incluyen en este trabajo. Ello no impide que los análisis y reflexiones aquí presentadas puedan ser de utilidad para el desarrollo de programas dirigidos al mejoramiento de la productividad del sector de la agroindustria y de las cadenas de valor relacionadas a dicho sector productivo.

A continuación se hace una breve descripción de los aspectos más relevantes observados en cada uno de los países de Centroamérica, Panamá y República Dominicana en relación a las principales instituciones e instrumentos que cada uno de ellos utiliza o ha utilizado recientemente para apoyar el desarrollo empresarial, especialmente de las PYMES, y sus implicancias para un eventual desarrollo de programas de extensión tecnológica en dichos países³:

³ Para la ejecución de este trabajo se realizaron entrevistas en terreno en El Salvador, Honduras y Nicaragua. La información de Guatemala y República Dominicana, fue extraída de trabajos recientemente realizados (año

A. Costa Rica

Si bien hasta la fecha en Costa Rica no se han implementado programas que tengan como eje central el incremento de la productividad de las PYMES a través de la extensión tecnológica, las políticas públicas de apoyo al desarrollo empresarial del país han ido incorporando, de manera creciente, instrumentos y actividades vinculadas a la innovación, incluyendo el desarrollo de actividades de extensión tecnológica.

Se observan importantes avances en materia de ordenamiento y coordinación institucional en temas de relevancia para el desarrollo productivo como lo son el acceso al financiamiento, el apoyo al proceso exportador, el apoyo a la atracción de inversiones y el fomento al aumento de la productividad empresarial.

Entre dichos avances, se pueden mencionar:

- (i) La Ley de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico (Ley 7169) que estableció la formación de un Consejo Nacional para las Investigaciones Científicas y Tecnológicas, encargado de administrar los recursos que el gobierno central traspasa al MICITT a través de un fideicomiso, el Fondo de Incentivos, con el objetivo de apoyar financieramente los programas de ciencia y tecnología.

Los recursos del Fondo de Incentivos son asignados a las diferentes iniciativas en materia de ciencia y tecnología por la Comisión de Incentivos, que está conformada por 12 personas en representación del sector privado, público y de la academia (educación superior). El objetivo de esta comisión es otorgar contenido financiero a los planes, programas y proyectos que se desarrollen en virtud del cumplimiento de los objetivos y políticas científicas y tecnológicas.

- (ii) En el año 2015 se creó el Consejo Presidencial de Innovación y Talento Humano⁴ con el objetivo de coordinar las políticas públicas y el apoyo a las instituciones en materia de innovación y formación de capital humano.

Con ello se pretende generar un ecosistema más favorable al desarrollo de la innovación mediante una adecuada coordinación entre el MICITT, PROCOMER y la agencia de promoción de la inversión extranjera en Costa Rica (CINDE), de manera que aun potenciando la inversión extranjera, se creen mejores condiciones para desarrollar mayores capacidades endógenas.

2015) por el consultor en temas afines. La información concerniente a Costa Rica y Panamá se obtuvo vía internet y a través de entrevistas no presenciales.

⁴ Entidad que está siendo apoyada por el BID.

Por otra parte, con el objetivo de promover una cultura de innovación social como eje del desarrollo humano, progreso social y competitividad del país, dicho consejo creó la Mesa de Innovación Social, que funciona como un puente entre el sector público y universidades, sociedad civil, emprendedores y sector privado para la formulación de iniciativas y políticas públicas que promuevan e incentiven la innovación social.

(iii) La actualización del Plan Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación (PNCTI) para el período 2015-2021, que considera avanzar en 4 ejes principales, que se retroalimentan entre sí:

- Incrementar la cantidad y calidad del capital humano disponible en ciencia, tecnología e innovación
- Dirigir el desarrollo de la investigación científica
- Habilitar un ecosistema de innovación enfocado en etapas estratégicas del diseño de productos de alta tecnología
- Aplicar la ciencia y la tecnología para resolver los retos más apremiantes de la sociedad costarricense tendientes a fortalecer la innovación social

(iv) Finalmente, es importante señalar que se encuentra en análisis en la Comisión de Asuntos Económicos de la Asamblea Legislativa el proyecto de Ley para la creación de la Agencia de Fomento Productivo, Innovación y Valor Agregado (FOMPRODUCE) que tiene como objetivo vigorizar el desarrollo empresarial para el crecimiento económico, evitando duplicidades.

La nueva institución absorberá departamentos, fondos y programas que operan de forma desarticulada y descoordinada. De esta manera 6 instituciones⁵ se integrarán en una sola entidad lo que permitirá maximizar los recursos, mejorar los controles e impactos y reducir costos.

La creación de esta institución permitirá que el sistema de fomento al desarrollo empresarial del país se organice en torno a 3 grande entidades, y lograr así una mayor coordinación y eficiencia del sistema de fomento al desarrollo empresarial y su competitividad:

- Banca de Desarrollo para los instrumentos financieros;
- PROCOMER para los instrumentos no financieros relacionados al comercio exterior; y
- FOMPRODUCE para el resto de los instrumentos.

⁵ Ellas son: DIGEPYME, INAPYME, PRONAMYPE, FODEMIPYME, PROPYME y CONICIT.

Por otra parte, en los últimos años, se han estado desarrollando programas que contienen instrumentos que incorporan actividades de extensión tecnológica, entre los que se puede mencionar:

- (i) El programa Costa Rica Provee⁶ (CRP), gestionado por la Agencia Costarricense de Promoción de las Exportaciones (PROCOMER), con el objeto de apoyar el desarrollo de proveedores locales para las empresas internacionales localizadas en las zonas francas del país.

Los proyectos que reciben apoyo de programa CRP pueden incluir, entre otras actividades, las concernientes al desarrollo de proyectos de innovación y de extensión tecnológica.

- (ii) El programa PROPYME, ejecutado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT), que tiene como objetivo contribuir a mejorar la capacidad de gestión y productividad de las PYMES mediante el apoyo al desarrollo tecnológico y la innovación empresarial.

Entre sus principales actividades, se incluyen visitas tecnológicas de empresas nacionales fuera del país, y certificaciones de empresas en normas nacionales e internacionales. Más recientemente, se están incorporando actividades de proyectos asociativos entre empresas y la academia, y el fortalecimiento del capital humano a través de becas al exterior y la atracción de talento.

Adicionalmente, el Programa Innovación y Capital Humano para la Competitividad de Costa Rica⁷, que gestiona el MICITT con el objeto de contribuir al crecimiento de la productividad mediante un aumento de la inversión privada en innovación en áreas estratégicas. El programa incluye actividades de extensión tecnológica y de aumento de la oferta de capital humano avanzado, a través de un programa de becas al exterior.

Es importante señalar también que las instituciones que han estado gestionando programas de apoyo al desarrollo de la competitividad empresarial, tales como el MICITT, PROCOMER y CINDE, disponen de un conjunto de profesionales con vasta experiencia en la entrega de servicios mediante la modalidad de cofinanciamiento parcial no reembolsable, con reglamentos de operación y mecanismos de decisión que operan de manera fluida, y con importantes resultados y casos de éxito, lo que constituye una

⁶ Este programa se inició a través del proyecto denominado “Proyecto de desarrollo de proveedores para empresas multinacionales de alta tecnología” (ATN/ME-6751-CR), que contó con aportes financieros del BID/FOMIN entre los años 2001 y 2005.

⁷ Proyecto que se ejecuta con aportes técnicos y financieros del BID (CR-L1043).

importante fortaleza para el desarrollo de programas de extensión tecnológica dirigidos a las PYMES.

En materia de fortalecimiento de las capacidades tecnológicas, en el año 1999 el Consejo Nacional de Rectores (CONARE) creó el Centro Nacional de Alta Tecnología (CeNAT), con el objetivo de ejecutar actividades de investigación que permitan proveer al país de la tecnología necesaria, pertinente y estratégica para un desarrollo competitivo de los diferentes actores de la sociedad en el ámbito económico, social y ambiental mediante la innovación, desarrollo, capacitación y servicios en ciencia y tecnología. Hoy focaliza sus actividades en computación avanzada y tecnologías de información, nanotecnología, biotecnología, sensores remotos y misiones aerotransportadas y gestión ambiental.

B. El Salvador

Si bien el país tiene más de una década de experiencia en el diseño e implementación de políticas públicas destinadas a apoyar el desarrollo de la competitividad empresarial, lideradas por el Ministerio de Economía (MINEC)⁸, y ejecutadas por el Fondo de Desarrollo Productivo (FONDEPRO), hasta la fecha, no se han desarrollado programas o líneas de apoyo que se focalicen en el mejoramiento de la productividad de las PYMES a través de la extensión tecnológica. No obstante ello, las actividades de extensión tecnológica son plenamente elegibles en el desarrollo de proyectos apoyados por algunos de los instrumentos que se financian a través de FONDEPRO⁹.

El trabajo desarrollado por FONDEPRO ha permitido que el país disponga de un equipo de profesionales con conocimiento y experiencia en materia de apoyo al sector empresarial, especialmente de las PYMES, y de una institucionalidad con mecanismos e instancias de decisión estratégica y operacional para la implementación de dichos servicios. Tienen importante experiencia en la implementación de proyectos a través de mecanismos de cofinanciamiento parcial no reembolsable.

La estructura organizacional del FONDEPRO le permite disponer de un Comité de Evaluación encargado de la asignación de recursos a los proyectos que se presentan al

⁸ El BID se encuentra apoyando el desarrollo del “Programa de Apoyo al Desarrollo Productivo para la Inserción Internacional” (ES-L1057), que tiene como finalidad favorecer la oferta exportable de El Salvador, y que es ejecutado por el MINEC, PROESA (Organismos Promotor de Exportaciones e Inversiones de El Salvador) y el Ministerio de Relaciones Exteriores, y el “Programa de Corredores Productivos” (ES-L1075), con la finalidad de contribuir a crecimiento económico en los municipio priorizados de la Franja Costero-Marina prono a ser ejecutado por el MINEC y el Ministerio de Obras Públicas, Transporte, Vivienda y Desarrollo Urbano (MOPTVDU).

⁹ FONDEPRO dispone de instrumentos de innovación empresarial y de transferencia tecnológica.

Fondo y un Comité Directivo que se han caracterizado por aplicar criterios decisionales basados principalmente en evaluaciones financieras de los proyectos.

Es importante señalar que se observa cierta adversidad al riesgo de parte de los integrantes de dichas instancias, lo que ha generado que en muchas ocasiones se abstraigan de apoyar el desarrollo de instrumentos y proyectos de innovación y emprendimiento, cuyos resultados suelen ser más inciertos que los que requieren recursos de inversión para el crecimiento de la actividad empresarial. Ello ha contribuido a que los instrumentos del FONDEPRO hayan evolucionado muy lentamente¹⁰ en relación las necesidades de apoyo que tiene el sector empresarial de dicho país.

Un aspecto relevante de señalar es que, en general, se observan importantes dificultades de coordinación en el ámbito de las políticas públicas tanto entre instituciones del sector público, como entre estas y las que representan al sector privado, lo que genera una cierta tensión en las relaciones interinstitucionales.

En el ámbito netamente público, la Política Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología (PNCTI) es formalmente liderada por el Viceministerio de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Educación, pero las actividades concretas de apoyo al desarrollo de la innovación empresarial son ejecutadas por el MINEC, a través del FONDEPRO y la DICA. Se observa que las fronteras del accionar de los ministerios antes mencionados (Educación y Economía) no están del todo bien definidas en materia de su quehacer en el tema de ciencia tecnología e innovación, lo que genera importantes espacios de superposición y conflictos de intereses de ambas instituciones.

En relación a la necesaria vinculación entre el sector público y el sector privado en materia de apoyo al desarrollo productivo, se observa un permanente cuestionamiento de este último a los espacios de participación que se le otorgan en las políticas públicas de apoyo al desarrollo empresarial y a la calidad del accionar del sector público en la materia, lo que genera una importante tensión entre ambos sectores que atenta contra la coordinación y participación de ambos sectores en las políticas de apoyo al desarrollo empresarial, incluyendo las de innovación.

En relación al apoyo a proyectos empresariales de innovación el FONDEPRO actúa conjuntamente con la Dirección de Innovación y Calidad (DICA)¹¹, y en apoyo al desarrollo

¹⁰ Los instrumentos que hoy dispone FONDEPRO para apoyar a las empresas son prácticamente los mismos que la institución disponía hace 10 años atrás.

¹¹ También dependiente del MINEC.

territorial actúa en colaboración con la Dirección de Fomento Productivo y la Comisión Nacional de la Micro y Pequeña Empresa (CONAMYPE), ambos dependientes del MINEC. Esta última institución dispone de 9 oficinas territoriales y 14 Centros de Desarrollo de las MYPES (CDMYPES), ubicados en diferentes zonas del territorio nacional que entregan servicios de desarrollo empresarial.

En el ámbito del apoyo del sector privado organizado al desarrollo empresarial es importante resaltar el trabajo realizado por el Programa de Innovación Tecnológica (PROINNOVA) que ejecuta la Fundación Salvadoreña de Desarrollo Económico y Social (FUSADES) y que se inició con el apoyo técnico y financiero del Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) del BID. Dicho programa, en operación desde el año 2008, está focalizado en el apoyo a la innovación y mejora tecnológica del sector de alimentos y la agroindustria, para lo cual dispone de personal propio y de un roster de consultores. Dicho programa ha tenido importantes resultados entre las empresa que ha apoyado.

Otro organismo privado que se ha vinculado en programas de mejoramiento de la competitividad empresarial es la Cámara de Comercio e Industria de El Salvador (CCIES), a través de un Programa de Desarrollo de Proveedores (PDP), con el apoyo del PNUD, en el cual también hay espacio para la realización de actividades relacionadas a la extensión tecnológica.

Finalmente, es preciso plantear que se observan importantes debilidades en relación a las capacidades científicas y tecnológicas.

De acuerdo al Índice de Competitividad Global, Foro Económico Mundial 2015, la calidad de sus instituciones de investigación científica ocupa la posición 77 y la disponibilidad de científicos e ingenieros la posición 91, entre 144 economías analizadas.

Adicionalmente, no se observa la presencia de políticas públicas que promuevan un mejoramiento de la calidad de la oferta tecnológica y de formación de capital humano especializado en el desarrollo tecnológico relacionado con los principales sectores productivos del país.

C. Guatemala

En general se observan importantes problemas de gestión y de coordinación entre las instituciones públicas relacionadas a los temas concernientes al apoyo al desarrollo empresarial.

El Ministerio de Economía (MINECO) es el encargado de mejorar el clima de negocios y desarrollar condiciones que impulsen la competitividad y facilitar el desarrollo competitivo de las MIPYMES, pero a pesar de estar dotado de importante representatividad en varias de las más importantes instituciones relacionadas con aspectos claves para el mejoramiento de la innovación y competitividad del país, como son por ejemplo, el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SINCYT), el Sistema Nacional de Calidad, el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA), el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP) y el Programa Nacional de Competitividad (PRONACOM), no se observa una visión integral o sistémica, ni se ejerce una adecuada coordinación de las actividades que ejecutan dichas instituciones.

Otro de las dificultades que es posible sindicar, es la excesiva burocracia que se le impone a las actividades del sector público, más aún si estas contemplan la transferencia de recursos financieros a las empresas, como es el caso de los proyectos con cofinanciamiento parcial no reembolsable.

Durante los últimos años el MINECO ha actuado como ejecutor de dos programas de apoyo al comercio exterior con financiamiento del BID. En el último de ellos, actualmente en ejecución, se contemplan actividades de apoyo dirigidas a empresas exportadoras, con perfil exportador y proveedoras de empresas exportadoras (exportadores indirectos), incluyéndose el apoyo a proyectos empresariales en temas tales como calidad y productividad, alianzas empresariales y transferencia tecnológica a través de pasantías, consultoría externa especializada y misiones tecnológicas. Sin embargo, ha resultado altamente complejo ejecutar los programas antes mencionados debido, fundamentalmente, a la excesiva burocracia que caracteriza al sector público guatemalteco.

Por su parte, el Programa Nacional de Competitividad (PRONACOM), dependiente del MINECO, actúa como organismo ejecutor del Programa de Apoya a Inversiones Estratégicas y Transformación Productiva¹². Dicho programa, que pretendía privilegiar el desarrollo empresarial de algunos territorios específicos, también contemplaba la ejecución de actividades tales como capacitación, calidad, alianzas empresariales y transferencia tecnológica. Sin embargo, las dificultades burocráticas y de gestión, terminaron por excluir dichas actividades del programa.

¹² Programa en ejecución, con apoyo técnico y financiero del BID (GU-O163).

Es preciso señalar también, que se observa una relación muy poco fluida entre el sector público y el sector privado, especialmente por la gran desconfianza que manifiesta el sector privado organizado respecto a la capacidad del sector público para la implementación de políticas públicas en temas de desarrollo empresarial.

En general, el sector privado considera que dadas las incapacidades y la burocracia que se observa en el quehacer del sector público, ameritan que las actividades de apoyo al sector empresarial les sean traspasadas al propio sector privado.

Las entidades más activas del sector privado son la Asociación Guatemalteca de Exportadores (AGEXPORT), que realiza una activa labor de apoyo a los exportadores, y el Consejo Privado de Competitividad (CPC). Ambas organizaciones, de importante presencia e influencias en el quehacer nacional, tienen escasa confianza en las capacidades ejecutoras del gobierno en materia de apoyo al desarrollo de la competitividad empresarial.

Un aspecto importante de señalar, es que en el año 2010, se creó la Alianza Nacional para el Desarrollo de la Infraestructura Económica (ANADIE), entidad descentralizada que apoya a las entidades públicas a estructurar y contratar proyectos de infraestructura económica, bajo la modalidad de Alianzas Público Privadas (APP).

Esta entidad tiene entre sus objetivos contribuir al desarrollo del país mediante la ejecución de proyectos de infraestructura económica y la prestación de servicios a la sociedad conjuntamente con los participantes privados, para el mejoramiento de la competitividad del país, lo que potencialmente podría ser aprovechado para el desarrollo de proyectos de apoyo al desarrollo empresarial, incluyendo programas de extensión tecnológica.

En Guatemala, los organismos de la cooperación internacional juegan un importante rol en el proceso de mejoramiento de la competitividad e innovación empresarial, a través del apoyo técnico y financiero de diversos programas.

Sin embargo, en general el apoyo prestado por estos organismos no ha contribuido a generar políticas públicas integrales y coordinadas, sino que más bien han contribuido a incrementar los niveles de dispersión existente en la materia, generándose una multiplicidad de programas no coordinados y a veces competitivos entre sí.

Otro aspecto importante de señalar es que se observa una escasa vinculación entre los centros tecnológicos y universitarios y los sectores productivos. Incluso los fondos del

SINCYT disponibles para ciencia y tecnología que se utilizan en investigación universitaria, tienen escasa o nula vinculación con el sector productivo empresarial.

Asimismo, se observa una carencia de centros tecnológicos que dispongan de la infraestructura física y tecnológica, profesionales y capacidad de gestión requeridas para desarrollar una adecuada prestación de servicios al sector empresarial.

D. Honduras

En Honduras se observa un muy escaso desarrollo de las políticas públicas de apoyo al desarrollo de la competitividad empresarial, incluyendo la innovación. En el país no se han implementado políticas públicas para aumentar la productividad a través de la extensión tecnológica.

El año 2014 entró en vigencia la Ley que consolida el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología y la Innovación, creando la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología y la Innovación (SENACIT) con un rol estratégico, y el Instituto Hondureño de Ciencia, Tecnología y la Innovación (IHCIETI) con un rol de ejecutor de las políticas públicas en la materia, con la finalidad de fomentar la generación permanente de conocimiento científico y tecnológico, y estimular la capacidad innovativa y la competitividad del sector productivo, para lo cual ha establecido 5 áreas prioritarias que orientan su actividad: (i) Ciencia de materiales; (ii) Energía y medio ambiente; (iii) Electrónica, robótica, automatización y nanotecnología; (iv) Biotecnología (alimentos y salud); y (v) Tecnología de la información y la comunicación (TIC).

En su corto andar, el IHCIETI ha logrado generar importantes vínculos con el sector académico universitario, especialmente a través del Comité Técnico Consultivo del Sistema de Educación Superior de Honduras, que reúne a representantes de universidades públicas y privadas y que impulsan el desarrollo de la investigación y el mejoramiento de la calidad en la educación superior.

La creación del mencionado instituto constituye una gran oportunidad para avanzar en un proceso de apoyo a la extensión tecnológica, en la medida que se logren canalizar adecuadamente las capacidades y el ímpetu de sus jóvenes profesionales, con la experiencia que la implementación de este tipo de políticas requiere.

En el plano organizacional se observan importantes debilidades como consecuencia de los permanentes cambios institucionales, los escasos niveles de coordinación entre las

instituciones públicas y la falta de experiencia en materia de diseño y operación de políticas públicas de apoyo al desarrollo empresarial.

No obstante ello, se han implementado algunas experiencias piloto por medio de la Secretaría de Industria y Comercio (SIC), a través de sus Centros de Desarrollo de las MIPYMES (CDEMIPYMES) y del Instituto Hondureño de Turismo (IHT), que han realizado algunas acciones piloto de extensión tecnológica dirigidas a las MIPYMES, muy acotadas tanto técnicamente como desde el punto de vista de los recursos financieros destinados a ello.

No hay experiencia en la implementación de programas de apoyo al sector productivo a través de instrumentos de cofinanciamiento parcial no reembolsables.

Se observa escasa vinculación y coordinación entre el sector público y el sector privado.

El sector privado organizado representado por el Consejo Hondureño de la Empresa Privada (COHEP) que reúne a más de 70 organizaciones empresariales de diferentes sectores productivos, tiene pocas expectativas respecto de las capacidades del sector público para llevar adelante políticas públicas de apoyo al desarrollo empresarial, incluyendo las de extensión tecnológica. Por lo mismo se encuentra poco interesado y escasamente motivado en ser parte activa en la implementación de políticas públicas en la materia.

La creación de la Comisión para la Promoción de la Alianza Público privada (COALIANZA), que opera desde el año 2010, podría constituirse en un puente para el trabajo conjunto entre el sector público y el sector privado en apoyo al desarrollo de la competitividad empresarial.

Al respecto, es importante señalar que el sector privado, en virtud de su desconfianza respecto del accionar del sector público, estima que para apoyar al sector productivo se requiere trabajar bajo el esquema de alianzas público privadas (APP), en las que el Estado diseña, regula y financia las políticas públicas y el sector privado las ejecuta. Sostienen que ella ha resultado exitosa en temas de infraestructura y de gestión pública, y que podrían extenderse a temas de desarrollo empresarial.

Se observa una escasa vinculación entre el sector académico y el sector productivo.

El sector académico está esencialmente centrado en la formación de técnicos y profesionales, y la escasa investigación que se realiza no surge por necesidades del mercado, sino por inquietudes de los propios académicos.

Adicionalmente se observan debilidades en infraestructura, equipamiento y capital humano para llevar adelante políticas públicas relacionadas a la innovación, incluyendo la extensión tecnológica.

Tal vez con la excepción de la Escuela Agrícola Panamericana (EAP), cuyo objetivo central es la formación de profesionales y no la investigación ni la prestación de servicios tecnológicos, los centros tecnológicos del país requieren de importantes inversiones tanto en infraestructura, como en equipamiento y formación de profesionales.

E. Nicaragua

El país no ha implementado políticas públicas de apoyo al aumento de la productividad a través de la extensión tecnológica en los sectores productivos distintos de la agricultura familiar.

Con el objetivo de avanzar en el desarrollo de políticas de apoyo al desarrollo empresarial, recientemente se ha establecido el Gabinete de la Producción, Consumo y Comercio, basada en una estructura que privilegia la articulación y coordinación entre instituciones del sector público. El mencionado gabinete está integrado por diferentes instituciones, entre las que se pueden mencionar: el Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC), el Ministerio de Salud (MINSALUD), el Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI), el Ministerio Agropecuario (MAG), el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA), el Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER), el Banco Produzcamos, el Instituto Nacional Forestal (INAFOR), el Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INPESCA), el Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA), el Instituto Nacional Tecnológico (INATEC), el Instituto de Desarrollo Rural (IDR), el Instituto Nicaragüense de Fomento Cooperativo (INFOCOOP), la Empresa Nicaragüense de Alimentos Básicos (ENABAS), y los sectores productivos.

Su metodología de trabajo contempla la realización de un sistema de reuniones periódicas con las organizaciones de productores y las cadenas de valor de los diferentes sectores, escuchar y analizar sus planteamientos respecto a las dificultades y desafíos que deben enfrentar para aumentar su producción y su competitividad, y buscar, proponer e implementar las soluciones requeridas y acordadas de manera consensuada.

El Gabinete de la Producción, Consumo y Comercio se orienta se basa en las orientaciones que emanan del Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH) 2012-2016, que establece los principales lineamientos de la estrategia de desarrollo del país.

En ese contexto, se han logrado establecer roles y funciones a las diferentes entidades públicas, que permiten distinguir las tareas estratégicas y operativas para llegar con los servicios de apoyo a los sectores productivos. Especial importancia se le ha asignado a los mecanismos de aprendizaje para la producción mediante metodologías participativas. En ese esquema, se privilegian los sectores productivos con potencial exportador, buscando incidir en la mayor parte de las cadenas de valor de dichos sectores.

Por su parte el Consejo Nicaragüense de Ciencia y Tecnología (CONICYT), presidido por el Vicepresidente del país, tiene a su cargo la coordinación de las instituciones de ciencia y tecnología y asesora a la Presidencia de la República en la definición de la política de ciencia y tecnología.

El sector privado representado por el Consejo Superior de la Empresa Privada (COSEP), integrado por 18 instituciones de los diferentes sectores productivos organizados del país, en general, se ha logrado coordinar con el Gabinete de la Producción, Consumo y Comercio, mediante un sistema periódico de reuniones con los empresarios y productores, en las que se analizan en detalle las dificultades para incrementar la productividad y se buscan y acuerdan las formas de superarlas.

Para aumentar la producción se han privilegiado los esquemas asociativos y cooperativos. Sin embargo, en general, se observan importantes debilidades en la gestión de dichas unidades productivas, lo que dificulta de manera importante su crecimiento y mejoramiento de la competitividad.

El MIFIC ha centrado sus esfuerzos en articular al sector productivo, la academia y el gobierno, con la finalidad de aumentar las exportaciones y disminuir las importaciones, bajo dos conceptos principales: (i) Para el desarrollo de la gran empresa, se busca principalmente, mejorar el clima de negocios; (ii) Para las MIPYMES, se promueve un enfoque de asociatividad y de acceso a nuevas tecnologías, con la activa participación del Ministerio de Economía Familiar Comunitaria, Cooperativa y Asociativa (MEFCCA).

En general se observa una escasa vinculación entre el sector productivo y los centros tecnológicos y las universidades. Estas últimas están centradas esencialmente en el proceso de formación de técnicos y profesionales, y no en la investigación y extensión del conocimiento.

Los centros tecnológicos y centros de investigación universitaria requieren de importantes inversiones en infraestructura, equipamiento y formación de recursos humanos

profesionales para llevar adelante programas de investigación, innovación y extensión tecnológica.

El sector académico compuesto por alrededor de 57 universidades, públicas y privadas, se caracteriza por tener una clara vocación de enseñanza para la formación de técnicos y profesionales, y un escaso desarrollo de la investigación y la extensión, y mantiene escasa vinculación con el sector productivo, situación que el gobierno intenta revertir a través de la coordinación que realiza el Gabinete antes mencionado.

F. Panamá

El país no ha desarrollado políticas de apoyo al mejoramiento de la competitividad empresarial por la vía de la extensión tecnológica.

La institucionalidad para abordar los temas de innovación, aunque ha evolucionado lentamente, ha realizado programas de apoyo a la innovación empresarial mediante convocatorias y aportes financieros parciales no reembolsables, con resultados no evaluados aún.

La Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) es la institución encargada de fortalecer, apoyar, inducir y promover el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación, con el propósito de elevar el nivel de productividad, competitividad y modernización en el sector privado, el gobierno, el sector académico-investigativo, y la población en general. Su misión es convertir la ciencia y la tecnología en herramientas de desarrollo sostenible para el país, para lo cual trabaja guiada por los lineamientos establecidos en el Plan Estratégico Nacional para el Desarrollo de la Ciencia, Tecnología y la Innovación.

El SENACYT ejecuta fondos para investigación, desarrollo de nuevos productos y nuevos modelos de gestión, mediante el sistema de convocatorias, con aportes no reembolsables. Si bien no hay una política explícita al respecto, los proyectos pueden contener actividades de extensión tecnológica.

El entorno o ecosistema ha ido evolucionando de manera positiva en cuanto a que el país dispone de espacios de encuentro público privado para abordar el tema de la competitividad y cuenta con un número importante y creciente de profesionales con postgrados realizados en el exterior mediante un programa de becas.

El Centro Nacional de Competitividad (CNC) es una organización privada, donde en una convergencia público-privada, participan los presidentes de organizaciones del sector empresarial, representantes del sector laboral, empresarios de reconocida trayectoria y funcionarios del más alto nivel del sector gubernamental, con la finalidad de hacer mejorar la competitividad.

Para el desarrollo de la innovación el país ha logrado disponer de un mayor número de maestrías y doctores mediante un programa de becas en el exterior. El SENACYT dispone de un sistema de convocatorias permanentes para la formación y perfeccionamiento de profesionales tanto en el país como en el extranjero, en áreas que tienden a potenciar las capacidades de investigación e innovación.

Sin embargo, hay relativamente escasa capacidad tecnológica, y las principales universidades se focalizan en la formación de profesionales, con escasos recursos destinados a las actividades de investigación y extensión.

Las áreas que mayor desarrollo han tenido son las de infraestructura, con el apoyo de la Universidad Tecnológica de Panamá, y medicina de enfermedades tropicales con el apoyo de la Universidad de Panamá. Varias de las convocatorias a estudios realizadas por la SENACYT son para fortalecer las capacidades de investigación e innovación en estas áreas (infraestructura y salud).

G. República Dominicana

Al igual que en los países de Centroamérica y Panamá, en República Dominicana no se ha implementado una política pública de apoyo al mejoramiento de la productividad empresarial por la vía de la extensión tecnológica.

Las labores relacionadas al mejoramiento de la competitividad y desarrollo de la investigación e innovación, son compartidas por 4 instituciones: el Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (MEPYD), el Consejo Nacional de Competitividad (CNC), el Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (MESCYT) y el Ministerio de Industria y Comercio (MIC), lo que suele generar importantes problemas de coordinación y liderazgo. Ello que conduce a la realización de acciones aisladas, independientes, sin un enfoque sistémico.

Es del todo necesario lograr conciliar los roles e intereses del MESCYT, MIC, MEPYD y CNC, para lo cual el desempeño del rol de coordinador de las políticas públicas que le corresponde al Ministerio de la Presidencia (MINPRE) resulta esencial.

Se observa también la presencia de una gran cantidad de leyes, decretos, planes, programas y estrategias, que reflejan la voluntad de avanzar en los temas de innovación y competitividad, pero que en la práctica no se han traducido en políticas concretas de apoyo a su desarrollo. Hace falta que se le asignen los recursos humanos y financieros a las actividades que se ha acordado implementar.

En general se aprecia una muy buena disposición al trabajo conjunto entre el sector público y privado, lo que constituye un factor clave para el fortalecimiento del sistema nacional de innovación y competitividad. Ambos sectores, aunque suelen tener posturas diferentes, en general, mantienen buenas relaciones institucionales y disposición al diálogo.

El sector privado, representado principalmente por la Asociación de Industriales de República Dominicana (AIRD), la Asociación de Industriales de Herrera y Provincia de Santo Domingo (AIEH), y la Cámara de Comercio y Producción de Santiago, entre otros, ejercen un activo rol propositivo en el diseño de las políticas públicas.

Los principales programas de apoyo al desarrollo empresarial y de la investigación e innovación que se están ejecutando, son:

- (i) El programa de apoyo al desarrollo de clústeres y eficiencia colectiva en sectores de la agroindustria (en áreas tales como vegetales orientales, bananos, cocos, arroz, cacao, lácteos) turismo e industria (en áreas tales como calzado, cosmética y belleza, molinería, papel y gráfico), ejecutado por el Consejo Nacional de Competitividad (CNC);
- (ii) El programa del Fondo Nacional de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDOCYT), dependiente del Ministerio de Educación Superior Ciencia y Tecnología (MESCYT), que financia principalmente investigación básica y aplicada a universidades e institutos de investigación; y
- (iii) El programa de certificaciones del Sistema Dominicano de Calidad (SIDOCAL), dependiente del Ministerio de Industria y Comercio (MIC).

En relación a las capacidades tecnológicas y de capital humano para la innovación, se observa una importante escasez de recursos humanos especializados en los temas de innovación y competitividad, tanto en lo referente al diseño como a la implementación de políticas públicas de apoyo al desarrollo empresarial.

Las universidades y centros tecnológicos tienen poca vinculación con los sectores productivos, por lo que la escasa investigación que se realiza tiene su origen en inquietudes académicas y no en la demanda empresarial y, en consecuencia, tiene poca relación con las necesidades del mercado.

Las 45 universidades existentes en el país, se dedican esencialmente a la formación de profesionales, de relativamente baja calidad según lo manifestado por los representantes de los sectores productivos.

Adicionalmente las universidades y los centros tecnológicos manifiestan tener importantes necesidades de inversión en infraestructura, equipamiento y capacitación de sus recursos humanos en caso que se pretenda que ellos participen activamente en actividades de extensión tecnológica.

Las zonas francas han sido una importante fuente de generación de empleo y de exportaciones, y si bien ellas generan distorsiones en la asignación de recursos, representan una gran oportunidad para la agregación de valor en el territorio nacional, especialmente si se realiza un trabajo sistemático asociado a las cadenas de valor de las empresas allí instaladas, incluyendo la innovación y la extensión tecnológica.

4. ¿Cómo avanzar en el desarrollo de políticas públicas de apoyo a la extensión tecnológica en Centroamérica, Panamá y República Dominicana?

Algunos países de la región han desarrollado algunas actividades de extensión tecnológica en sectores no agrícolas, pero en ninguno de ellos se han implementado políticas públicas dirigidas explícitamente al mejoramiento de la competitividad de las PYMES a través de la ejecución de programas de extensionismo tecnológico.

Si bien los niveles de competitividad de las empresas que exhiben los países considerados en este trabajo, así como las fortalezas y debilidades que se observan para enfrentar el desafío de mejorar la productividad de sus unidades productivas son muy disímiles, pareciera necesario, en todos los casos, buscar la forma de estructurar políticas públicas que permitan las brechas tecnológicas.

Para ello, se propone o sugiere el diseño de programas de extensión tecnológica para incrementar la productividad de las empresas, con énfasis en las PYMES, en base a los siguientes 4 componentes:

a) Fortalecimiento de la institucionalidad que permita establecer un adecuado rol de liderazgo y coordinación entre los organismos públicos, y entre estos y el sector privado organizado.

Ello requiere que se identifiquen con plena nitidez los roles de cada entidad pública y privada en las instancias estratégicas y operacionales que contribuyan a lograr una adecuada gobernanza de los programas.

La definición de los roles y la profundidad que en cada caso se le asigne a la participación del sector privado dependerá de los niveles de confianza, disposición al diálogo y trabajo conjunto que existan en cada país entre el sector público y privado, considerando siempre que para el éxito de las políticas de apoyo al desarrollo empresarial es fundamental la activa participación del sector privado organizado.

b) Desarrollo de instrumentos, tanto financieros como no financieros, requeridos para transferir conocimientos y tecnologías existentes a las empresas, en función de las necesidades que experimentan las unidades productivas de los sectores productivos y/o territorios que se prioricen.

Al respecto es necesario considerar que las necesidades de las empresas van evolucionando y que, en consecuencia, es recomendable establecer instrumentos genéricos, ajustables a las necesidades de las eventuales empresas beneficiarias.

Es recomendable también, especialmente en los países en que hay poca experiencia en el trabajo de apoyo a las empresas mediante mecanismos de financiamiento parcial no reembolsable, ir poniendo en marcha instrumentos de manera paulatina tomando en consideración la experiencia que se vaya adquiriendo localmente.

- c) Fortalecimiento del capital humano**, de manera de disponer de las capacidades técnicas y profesionales necesarias para realizar los procesos de adopción y transferencia de las tecnologías y conocimientos a las unidades productivas.

Para ello se sugiere establecer, junto al sector privado organizado, las formas de priorizar sectores productivos y territorios, de manera de concentrar los esfuerzos de formación y especialización en dichos sectores y áreas geográficas, y de esa forma optimizar los recursos utilizados.

Es fundamental que en este proceso se logre involucrar activamente a los sectores productivos y a las universidades y centros tecnológicos de cada país.

- d) Fortalecimiento de los servicios tecnológicos** existentes en el país, especialmente de aquellos relacionados a los sectores económicos y territorios priorizados.

Para ello es necesario realizar un catastro de las capacidades de los centros tecnológicos y académicos para brindar los servicios (tales como metrología, laboratorios, certificaciones, etc.) requeridos por las empresas de los sectores y territorios priorizados y, en base a ello, establecer un plan de mejora de su infraestructura, equipamiento y capacidades de sus técnicos y profesionales.

Entre los servicios profesionales requeridos es necesario considerar las capacidades de preparación y formulación de los proyectos empresariales que requieran recursos financieros para la adopción de nuevas tecnologías y conocimientos, y las capacidades de evaluación de los mismos por parte de quienes asignan los recursos a los proyectos.

Considerando estos 4 aspectos esenciales para la implementación de políticas públicas de apoyo al mejoramiento de la competitividad por la vía de la extensión tecnológica, y tomando en cuenta el análisis antes realizado respecto a cada uno de los países de la región, a continuación se presenta una tabla que sugiere una serie de consideraciones sintetizadas de aquellos aspectos en los cuales cada país necesitaría poner mayor o menor énfasis para mejorar las condiciones que le permitan poder poner en operación programas de servicios de extensionismo tecnológico.

Los colores utilizados en la tabla, indican lo siguiente:



- se prevé que habrá escasas dificultades para la elaboración del componente en un eventual programa de extensión tecnológica;



- se prevé que pueden haber moderadas dificultades en este componente, porque se requiere de un cambio de normas, de procedimientos o de disposición de algunas de las instituciones consideradas claves para la elaboración del mismo en un eventual programa de extensión tecnológica;



- se prevé que pueden haber dificultades significativas en la elaboración del componente, por las importantes diferencias de apreciaciones que se observan entre instituciones relevantes para el diseño de un eventual programa de extensión tecnológica, y a la falta de experiencia en la gestión de programas de apoyo al desarrollo empresarial.

Componente País	Fortalecimiento de la institucionalidad	Desarrollo de instrumentos	Fortalecimiento del capital humano	Fortalecimiento de los servicios tecnológicos
Costa Rica	El país dispone de instituciones con experiencia en el diseño e implementación de políticas públicas de apoyo al desarrollo empresarial, la que pueda hacerse extensiva a los programas de extensión tecnológica.	Se sugiere elaborar instrumentos genéricos, aplicables y ajustables a las necesidades de los diferentes sectores productivos. La experiencia ya desarrollada en otros programas debiera permitir avanzar con relativa rapidez en la puesta en marcha de los instrumentos que se requieran.	A pesar que el país cuenta con relativamente buenos indicadores en formación de capital humano a nivel de Centroamérica, se sugiere fortalecer sus capacidades a través de la especialización de técnicos y profesionales en los sectores productivos que se prioricen, y en la gestión de programas de extensión tecnológica.	Se recomienda apoyar el fortalecimiento de centros tecnológicos y universidades tanto en equipamiento, como en infraestructura y capital humano, en consideración a los sectores productivos priorizados.
Se recomienda apoyo técnico para el diseño de programas de extensión tecnológica, y para el monitoreo en el proceso de su implementación.	Hay experiencia en desarrollo institucional. Las reformas recientes contribuyen a facilitar la coordinación.	Hay experiencia en diseño de instrumentos y gestión de los mismos	Se están desarrollando programas para fortalecer el capital humano.	El orden institucional existente debiera permitir abordar adecuadamente este componente.
El Salvador	El país dispone de una entidad ejecutora con experiencia en la gestión de políticas públicas (FONDEPRO). Sería recomendable modificar la composición de su instancia de decisiones estratégicas, a fin de incorporar nuevos instrumentos y criterios	Los instrumentos disponibles en FONDEPRO permiten realizar actividades de extensión tecnológica. Se sugiere el diseño de instrumentos de apoyo al proceso de extensión tecnológica, liderado por el MINEC y focalizados en los sectores	Se requiere fomentar el desarrollo de capital humano, técnicos y profesionales, en el exterior, que permitan apoyar el proceso de extensión tecnológica. Una alternativa es atraer profesionales con especialización en las materias afines a los	Es necesario fortalecer la oferta de servicios tecnológicos. Para ello se sugiere diseñar instrumentos para el fortalecimiento de los vínculos entre los sectores productivos priorizados por el MINEC y las universidades y centros tecnológicos, y

	para evaluar los proyectos de apoyo a las PYMES. Sería recomendable, capacitar al equipo de profesionales que evaluarán los proyectos de extensión tecnológica.	productivos priorizados por dicho ministerio.	sectores productivos priorizados por el MINEC. Se sugiere formar especialistas en preparación y evaluación de proyectos de extensión tecnológica.	fortalecer el desarrollo de su infraestructura, equipos y capital humano.
Se recomienda: (i) establecer acuerdos entre entidades públicas y de estas con el sector privado para una mayor coordinación; (ii) apoyo técnico en el diseño de programas de extensión tecnológica; y (iii) acompañamiento y monitoreo en el proceso de implementación.	Hay importante experiencia institucional para gestionar programas. Se estima conveniente ampliar la visión del fomento empresarial y lograr una mayor participación del sector privado.	FONDEPRO tiene experiencia técnica en el desarrollo de instrumentos y sus mecanismos de operación.	Se requiere alcanzar mayores niveles de consenso y coordinación entre el MINEC, el Ministerio de Educación (MINED), y el sector privado.	Es necesario avanzar en la generación de acuerdos en la materia entre el MINEC, el MINED y el sector privado, y priorizar sectores y territorios de manera consensuada.
Guatemala	Se requiere, de manera prioritaria: • Establecer con precisión los roles estratégicos y de coordinación del sector público; • Concordar con el sector privado y la academia las instancias y formas de su participación; • Alivianar los procesos operacionales evitando el exceso de burocracia y asegurando la participación pública y privada, para la	Es necesario diseñar los instrumentos específicos que se utilizarán, y la secuencia en su aplicación, partiendo por los más simples de administrar y controlar, especialmente si ellos contemplan el traspaso de aportes financieros no reembolsables. Es fundamental la simplificación de los trámites para realizar las actividades requeridas.	Es necesario realizar un importante proceso de inversión destinada a la capacitación y formación de recursos humanos, con foco en al menos los siguientes aspectos relevantes: • Formación de técnicos y profesionales en las materias afines a los sectores considerados prioritarios; • Administración de programas de extensión	Es necesario establecer mecanismos de apoyo a los oferentes de los servicios requeridos por las empresas, especialmente de los sectores priorizados, tales como: • Consultores en los ámbitos tecnológicos • Consultores en preparación y evaluación de proyectos de extensión tecnológica; • Laboratorios y centros

	asignación de recursos a los proyectos.		tecnológica • Preparación y evaluación de proyectos empresariales de extensión tecnológica. Se sugiere realizar pasantías en el exterior en gestión de programas de apoyo al desarrollo empresarial.	tecnológicos en cuanto a equipamiento, infraestructura y capital humano.
Se recomienda: (i) establecer acuerdos entre entidades públicas y de estas con el sector privado para avanzar hacia mayores niveles de coordinación; (ii) solicitar apoyo técnico en el diseño de programas de extensión tecnológica; (iii) realizar un proceso de simplificación de trámites que permitan agilizar los procesos administrativos; (iv) pasantías en el exterior en gestión de programas de extensión tecnológica; y (v) acompañamiento y monitoreo en el proceso de implementación.	Es imprescindible simplificar los trámites burocráticos, mejorar la coordinación a nivel del sector público, y lograr una activa participación del sector privado de manera concordada con este.	Para poder hacer operativos los instrumentos de apoyo al desarrollo empresarial es necesario simplificar los procesos administrativos y logra una participación activa del sector privado organizado.	Es necesario lograr una mayor coordinación entre las entidades públicas del área económica con las del área de educación, el sector privado y los organismos internacionales. Se requiere priorizar sectores productivos y territorios con la participación del sector privado.	Es necesario lograr una mayor coordinación entre entidades públicas del área económica con las del área de educación, el sector privado y los organismos internacionales. Se requiere priorizar sectores productivos y territorios con la participación del sector privado.

Honduras	Es necesario construir, la gobernanza para el apoyo al desarrollo empresarial a través de la extensión tecnológica, precisando: • Los organismos públicos que debieran participar, y los roles estratégicos y de coordinación que ellos debieran desempeñar; • Los roles que desempeñará el sector privado y de la academia, logrando acuerdos a través de un proceso de diálogo con dichos sectores; • Los roles operacionales, y sus mecanismos de decisión, idealmente con la participación de actores públicos y privados en la asignación de recursos financieros a los proyectos. Se recomienda tomar en consideración las experiencias de otros países de ALC.	Se requiere establecer los instrumentos específicos que se utilizarán en los programas de extensión tecnológica y la secuencia en su aplicación. Se recomienda arrancar con instrumentos simples, de fácil asignación y seguimiento. Se sugiere disponer de asesoría de acompañamiento en el proceso de implementación. Se sugiere también realizar pasantías en el exterior como parte del proceso de aprendizaje en la materia.	Se requiere realizar un importante proceso de inversión destinada a la capacitación y formación de recursos humanos, en materias afines a los sectores productivos priorizados, en al menos los siguientes aspectos: • Formación de técnicos y profesionales en el exterior; • Administración de programas de extensión tecnológica; • Evaluación de proyectos empresariales de extensión tecnológica.	Es necesario establecer mecanismos de apoyo a los oferentes de los servicios requeridos por las empresas, especialmente de los sectores priorizados, tales como: • Consultores en los ámbitos tecnológicos • Consultores en preparación y evaluación de proyectos de extensión tecnológica; • Laboratorios y centros tecnológicos en cuanto a equipamiento, infraestructura y capital humano.
Se recomienda: (i) fortalecer la institucionalidad pública; (ii) buscar apoyo técnico en el diseño de programas de extensión tecnológica;	Es imprescindible avanzar en el fortalecimiento de la institucionalidad pública y la generación de confianzas con el sector privado organizado.	Hay escasa experiencia en el desarrollo de instrumentos públicos de apoyo al desarrollo empresarial. Es fundamental lograr la activa participación del	Es necesario lograr una mayor coordinación entre las entidades públicas del área económica con las del área de educación, y sector privado. Se requiere priorizar	Es necesario lograr una mayor coordinación entre las entidades públicas del área económica con las del área de educación, y sector privado. Se requiere priorizar

(iii) lograr la activa participación del sector privado; (iv) realizar pasantías en el exterior en gestión de programas de extensión tecnológica; y (v) acompañamiento y monitoreo en el proceso de implementación.		sector privado.	sectores productivos y territorios con una metodología que privilegie la participación del sector privado.	sectores productivos y territorios con una metodología que privilegie la participación del sector privado.
Nicaragua	El país dispone de una instancia de coordinación de las instituciones públicas de apoyo al desarrollo empresarial: el Gabinete de Producción, Consumo y Comercio. Se sugiere buscar la forma de entregar una mayor participación al sector privado, no sólo en las mesas de dialogo con el sector público, sino también en las instancias estratégicas y decisionales de los programas de apoyo al desarrollo empresarial.	Se requiere establecer los instrumentos específicos que se utilizarán en los programas de extensión tecnológica y la secuencia en su aplicación. Se recomienda arrancar con instrumentos simples, de fácil asignación y seguimiento. Se sugiere disponer de asesoría de acompañamiento en el proceso de implementación. Se sugiere también realizar pasantías en el exterior como parte del proceso de aprendizaje en la materia.	Se requiere realizar un importante proceso de inversión destinada a la capacitación y formación de recursos humanos, en materias afines a los sectores productivos priorizados, en al menos los siguientes aspectos: • Formación de técnicos y profesionales en el exterior; • Administración de programas de extensión tecnológica; • Evaluación de proyectos empresariales de extensión tecnológica.	Es necesario establecer mecanismos de apoyo a los oferentes de los servicios requeridos por las empresas, especialmente de los sectores priorizados, tales como: • Consultores en los ámbitos tecnológicos • Consultores en preparación y evaluación de proyectos de extensión tecnológica; • Laboratorios y centros tecnológicos en cuanto a equipamiento, infraestructura y capital humano.
Se recomienda: (i) Analizar la forma de optimizar la	Es necesaria una mayor participación institucional de parte del sector	Hay escasa experiencia en el diseño de instrumentos que utilicen	Es necesario priorizar sectores productivos y territorios en un ambiente	Es necesario priorizar sectores productivos y territorios en un ambiente

institucionalidad (ii) buscar apoyo técnico en el diseño de programas de extensión tecnológica; (iii) lograr la activa participación del sector privado; (iv) realizar pasantías en el exterior en gestión de programas de extensión tecnológica; y (v) acompañamiento y monitoreo en el proceso de implementación.	privado, el que no sólo es sujeto de apoyo sino que debe ser partícipe del mismo. Es necesario reflexionar acerca de cómo optimizar la institucionalidad para asegurar una adecuada gobernanza de los temas de extensión tecnológica.	mecanismos de aportes financieros no reembolsables.	que tiende a privilegiar el desarrollo social. En dicha priorización, se sugiere dar amplio espacio a la participación privada.	que tiende a privilegiar el desarrollo social. En dicha priorización, se sugiere dar amplio espacio a la participación privada.
Panamá	Adecuar la gobernanza para incluir programas de apoyo a la extensión tecnológica.	Rediseñar los instrumentos existentes y adecuarlos a programas de extensión tecnológica.	A pesar de los avances en la materia, se sugiere continuar apoyando la formación de recursos humanos en el exterior, con elevados estándares de especialización en materias afines a los sectores productivos priorizados.	Se requiere fortalecer a los oferentes de los servicios requeridos por las empresa de los sectores productivos priorizados, tales como: • Consultores en los ámbitos tecnológicos • Consultores en preparación y evaluación de proyectos de extensión tecnológica; • Laboratorios y centros tecnológicos en cuanto a equipamiento, infraestructura y capital humano.

Se sugiere: (i) fortalecer la institucionalidad de apoyo al desarrollo empresarial; (ii) buscar apoyo técnico para el desarrollo de instrumentos de apoyo a la extensión tecnológica; (iii) profundizar la política de convocatorias para formación y capacitación de profesionales en áreas priorizadas; y (iv) fortalecer y destinar mayores recursos financieros a la modernización de los centros tecnológicos en las áreas priorizadas	La presencia de la SENACYT y la autonomía en tareas administrativas de la que fue dotada, constituye un importante avance. De todas formas se sugiere revisar la gobernanza para incluir los requerimientos de una política nacional de extensión tecnológica.	Si bien hay alguna experiencia en el uso de instrumentos de apoyo al desarrollo empresarial, esta puede ser insuficiente. Se recomienda observar los programas que se realizan en otros países.	Hay importantes avances en materia de formación de capacidades. Se dispone de una institucionalidad que ha estado operando.	Es necesario priorizar la inversión en equipamiento e infraestructura y destinar un mayor volumen de recursos financieros a la misma, especialmente en las áreas o sectores que se prioricen.
República Dominicana	Es necesario optimizar los mecanismos de coordinación entre instituciones del sector público, y de este con el sector privado. Se requiere establecer: • Los roles estratégicos y de coordinación del sector público • La forma de participación del sector privado organizado y de la academia; • Los roles operacionales especificando sus	Se requiere establecer los instrumentos específicos que se utilizarán en los programas de extensión tecnológica y la secuencia en su aplicación. Se recomienda arrancar con instrumentos simples, de fácil asignación y seguimiento. Se sugiere disponer de asesoría de acompañamiento en el	Se requiere realizar un importante proceso de inversión destinada a la capacitación y formación de recursos humanos, en materias afines a los sectores productivos priorizados, en al menos los siguientes aspectos: • Formación de técnicos y profesionales en el exterior; • Administración de programas de extensión tecnológica;	Se requiere fortalecer a los oferentes de los servicios requeridos por las empresa de los sectores productivos priorizados, tales como: • Consultores en los ámbitos tecnológicos • Consultores en preparación y evaluación de proyectos de extensión tecnológica; • Laboratorios y centros tecnológicos en cuanto a equipamiento,

	ejecutores y los mecanismos de decisión, con participación pública y privada, para la asignación de recursos a los proyectos.	proceso de implementación. Se sugiere también realizar pasantías en el exterior como parte del proceso de aprendizaje en la materia.	Evaluación de proyectos empresariales de extensión tecnológica.	infraestructura y capital humano.
Se recomienda: (i) Avanzar en la coordinación de las instituciones públicas afines al apoyo al desarrollo empresarial; (ii) buscar apoyo técnico en el diseño de programas de extensión tecnológica; (v) realizar pasantías en el exterior en gestión de programas de extensión tecnológica; y (iv) acompañamiento y monitoreo en el proceso de implementación.	Hay importantes dificultades de coordinación entre actores del sector público. Será necesario establecer con mayor nitidez los roles del sector público en las actividades de fomento al desarrollo empresarial.	Hay relativamente poca experiencia en el diseño e implementación de programas de apoyo al desarrollo empresarial.	Es necesario lograr una mayor coordinación entre las entidades públicas del área económica con las del área de educación, y sector privado. Se requiere priorizar sectores productivos y territorios con una metodología que privilegie la participación del sector privado.	Es necesario lograr una mayor coordinación entre las entidades públicas del área económica con las del área de educación, y sector privado. Se requiere priorizar sectores productivos y territorios con una metodología que privilegie la participación del sector privado.

5. Conclusiones

- a) En general las economías de los países de Centroamérica, Panamá y República Dominicana muestran importantes avances que se manifiestan en un incremento permanente del PIB, reducción de la inflación, apertura a los mercados internacionales e incremento de las exportaciones.
- b) Sin embargo, sus indicadores de desarrollo humano, competitividad e innovación, muestran importantes niveles de rezago en el plano internacional, aunque con diferencias importantes entre los países considerados en este trabajo, ya que Costa Rica y Panamá muestran, en general indicadores de desarrollo humano, competitividad e innovación muy superiores a los del resto de los países de la región.
- c) La introducción de nuevas tecnologías y capacidades de gestión en las PYMES a través de programas de extensión tecnológica podría constituirse en una importante herramienta para contribuir a mejorar los niveles de productividad de los países de la región, y de esa manera lograr disminuir o acortar las brechas de competitividad con los países más desarrollados.
- d) En los países que incluye este estudio, no se identificaron políticas públicas focalizadas en la extensión tecnológica como mecanismo de apoyo a las PYMES para incrementar sus niveles de productividad en los sectores no agrícolas¹³, aunque se puede observar que la evolución de las políticas públicas implementadas en Costa Rica, van en esa dirección.

No obstante ello, en varios de los programas en ejecución en diferentes países de la región es plenamente posible incorporar actividades de extensión tecnológica en los proyectos empresariales que se apoyan, como por ejemplo:

- Los proyectos que se presentan al FONDEPRO en El Salvador, al programa de Clústeres en República Dominicana, al programa de Comercio Exterior e Integración en Guatemala y al programa Costa Rica Provee en Costa Rica, permiten incorporar actividades de extensión tecnológica;
- Es más, ya que en algunos de dichos programas, como es el caso del FONDEPRO (El Salvador) y del Programa de Comercio Exterior e Integración (Guatemala),

¹³ Todos los países considerados en este trabajo desarrollan, a través de sus ministerios de agricultura, programas de investigación y transferencia tecnológica en el área agropecuaria, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población rural. En el proceso de asignación de recursos a los proyectos que los ministerios agrícolas apoyan, se utilizan bien criterios de superación de la pobreza y la inclusión social y no criterios de rentabilidad, productividad y competitividad.

contemplan líneas específicas para apoyar proyectos de transferencia tecnológica, pero no han sido priorizadas durante su implementación.

- e) La carencia de políticas públicas de apoyo a las empresas en materia de extensión tecnológica, no debe ser considerada como falta de interés en las mismas. Por el contrario, los representantes de las diferentes instituciones entrevistadas, públicas, privadas y de la academia, manifestaron pleno interés en la implementación de políticas públicas de extensión tecnológica, pero en general plantean desconocer la dimensión de sus eventuales beneficios, y la forma concreta de abordar su implementación. Para disponer de una mayor certeza respecto a la eventual realización de políticas públicas de apoyo al desarrollo empresarial por la vía de la extensión tecnológica, resulta imprescindible conocer la opinión e interés de quienes son los encargados de administrar las finanzas públicas de los países analizados.
- f) En general se observa escaso desarrollo, conocimiento y experiencia en relación a la gobernanza institucional y en la forma concreta de entregar instrumentos de apoyo para el desarrollo productivo de las empresas, especialmente en temas relacionados a la innovación, emprendimiento y extensión tecnológica.

Entre las principales causas de ellos, se pueden mencionar, entre otras, las siguientes:

- La carencia de instituciones especializadas en la implementación de instrumentos de apoyo al desarrollo empresarial;
- La falta de continuidad de los programas, generalmente por escasez de recursos;
- La burocracia gubernamental que entraba la agilidad de trabajo que se requiere en los programas de apoyo al sector empresarial;
- La falta de coordinación entre las instituciones públicas, y entre estas y las organizaciones privadas;
- La falta de participación de las entidades y organizaciones privadas, que podrían contribuir no sólo en el diseño e implementación de las políticas de apoyo a la extensión tecnológica, sino también a darle una mayor transparencia y continuidad a las políticas públicas en la materia.

Los casos del FONDEPRO en El Salvador, de Costa Rica Provee y PROPYME en Costa Rica y, en menor medida, el Programa de Clústeres de República Dominicana, pueden considerarse excepciones en esta materia.

- g) En concordancia con lo anterior, en general se observan importantes debilidades institucionales, aunque en distinta profundidad en los diferentes países, para enfrentar

la implementación de políticas públicas de apoyo al mejoramiento de la competitividad empresarial a través de programas de extensión tecnológica.

Tal vez Costa Rica y, en menor medida, El Salvador presentan mejores condiciones institucionales para abordar la implementación de una política pública de extensión tecnológica:

- El primero por su reconocida capacidad institucional que le ha permitido abordar, a modo de ejemplo, de manera exitosa el programa Costa Rica Provee y el fondo PROPYME;
- El segundo, porque ha logrado desarrollar un fondo de apoyo al desarrollo empresarial (FONDEPRO) que lleva más de 10 años en operación, dispone de recursos asignados presupuestariamente y puede exhibir importantes casos de éxito.

En los otros países considerados en este análisis, la situación institucional es algo más compleja, ya sea por falta de liderazgo institucional para desarrollar políticas públicas en la materia, por una excesiva burocracia pública, por los permanentes cambios institucionales, por la escasa experiencia desarrollada en la materia, por la escasa participación del sector privado.

- h) En todos los países de la región, aún en aquellos que presentan mayores avances en temas de formación de técnicos y profesionales como son los casos de Costa Rica y Panamá, existe la necesidad de incrementar de fortalecer el capital humano para facilitar desarrollo de actividades de adecuación y transferencia de tecnologías a los sectores productivos priorizados por cada país.
- i) En general se observa escaso conocimiento técnico en temas importantes para el buen funcionamiento de programas de apoyo al desarrollo empresarial a través de la extensión tecnológica: se denota escasa presencia de consultores individuales y empresas consultoras en servicios tecnológicos para las empresas y en preparación y evaluación de proyectos de transferencia tecnológica, elementos claves para el buen desempeño de los proyectos y programas en la materia.
- j) Los centros académicos, en general, han establecido escasos vínculos con los sectores productivos, desarrollando esencialmente una labor de formación técnica y profesional, que además, no siempre responde, en calidad y cantidad, a las necesidades del mercado.

En consecuencia, la escasa labor de investigación desarrollada por los centros del conocimiento, en general, tiene su origen en la inquietud intelectual de dichos centros, ajena a las necesidades del mercado y a la demanda empresarial, y por lo mismo la mayor parte de las veces la investigación realizada no es de utilidad para el sector productivo.

- k) En general, las universidades y centros tecnológicos, no observan los temas de investigación, innovación y extensión tecnológica como un posible negocio y, en consecuencia, no asignan recursos humanos ni financieros a dichas funciones, manteniendo así un importante rezago en sus capacidades de infraestructura tecnológica y de capital humano.

Adicionalmente, no se observa la presencia de políticas públicas que incentiven el desarrollo de un mercado de servicios tecnológicos de apoyo al desarrollo empresarial.

- l) En general, se observa una muy buena disposición para desarrollar programas de extensión tecnológica, pero ante la carencia de conocimientos y experiencia en la materia, se reconoce la necesidad de apoyo externo, especialmente de organismos internacionales.

6. Recomendaciones

En caso que los países de la región decidan poner en marcha programas de extensión tecnológica para mejorar la productividad de las PYMES, se sugiere establecer una metodología de trabajo común, que considere como eje central de los programas los siguientes componentes:

- a)** Fortalecimiento institucional (gobernanza);
- b)** Instrumentos y mecanismos de apoyo a las empresas;
- c)** Fortalecimiento del capital humano; y
- d)** Desarrollo de la oferta de servicios tecnológicos.

La metodología que se establezca debiera ser genérica y flexible, de manera que pueda ajustarse a las características, necesidades y recursos disponibles en cada país.

Un desarrollo metodológico compartido, podría generar importantes beneficios en la gestión de los programas de extensión tecnológica, entre los que se pueden mencionar:

- a)** Generación e intercambio de información para el diseño, implementación y resultados del trabajo que se realice en cada país;
- b)** Intercambio de experiencias, de lecciones aprendidas y de buenas prácticas;
- c)** Participación conjunta en los procesos de capacitación, pasantías y traída de expertos internacionales;
- d)** Disminución de costos en el proceso de acompañamiento en el diseño e implementación de los instrumentos de apoyo a las empresas;
- e)** Especialización de los centros tecnológicos de los países en áreas tecnológicas de interés común, con una mayor demanda empresarial;
- f)** Establecimiento de una plataforma común de apoyo técnico y financiero a los programas por parte de los organismos internacionales que apoyen las actividades de extensión tecnológica.

Referencias

- Porter M., 2007, "La ventaja competitiva de las naciones", *Harvard Business Review*, Vol. 85, N°. 11, págs. 69-95
- OECD (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico) y Eurostat (European Statistical System), 2005, *Manual de Oslo, Guía para la recogida e interpretación de datos sobre la innovación*. Tercera Edición.
- Shapira P., Youtie J., Cox D., Uyarra E., Abullah G., Rogers ., Downing C., 2015, "Institutions for Technology Diffusion", Inter-American Development Bank, Technical Note N.IDB-TN-832, <https://publications.iadb.org/handle/11319/6994>
- IDOM Consulting 2014, "Servicios de Extensionismo Tecnológico: Análisis y propuesta para la mejora de los SET en cinco casos de estudio en América Latina", Washington DC: mimeo para el Banco Interamericano de Desarrollo.

Anexo

“Personas entrevistadas”

Para la realización de este trabajo se realizaron visitas a El Salvador y Honduras entre los días 2 y 12 de diciembre de 2015, y a Nicaragua entre los días 22 al 24 de febrero de 2016. En dichas visitas fueron entrevistadas las personas que se mencionan a continuación, indicando la institución y el cargo que ellas ocupan:

Nombre	Institución	Función o cargo
1. Samuel Salazar	Fundación Salvadoreña para Desarrollo Económico y Social (FUSADES)	Director del Programa de Innovación Tecnológica (PROINNOVA)
2. Alfredo Frech	Fundación Salvadoreña para Desarrollo Económico y Social (FUSADES)	Miembro de la Junta Directiva
3. Claudia Sequeira	Ministerio de Economía de El Salvador (MINEC)	Directora del Fondo de Desarrollo Productivo (FONDEPRO)
4. Álvaro Almeida	Ministerio de Economía de El Salvador (MINEC)	Gerente de Fomento Productivo Territorial de la Dirección de Fomento Productivo
5. Ileana Rogel	Comisión Nacional de la Micro y Pequeña Empresa (CONAMYPE) Ministerio de Economía de El Salvador (MINEC)	Directora Ejecutiva de la CONAMYPE
6. Yax Canossa	Dirección de Innovación y Calidad (DICA) Ministerio de Economía de El Salvador (MINEC)	Director de Innovación y Calidad de la DICA
7. Diana Rivera	Banco de Desarrollo de El Salvador (BANDESAL)	Unidad de Inteligencia de Mercado Dirección Comercial y Desarrollo
8. Guillermo Villacorta	Banco Interamericano de Desarrollo (BID) Representación El Salvador	Especialista Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN)
9. Luis Armando Castro	Programa de Desarrollo de Proveedores (PDP) Cámara de Comercio e Industrias de El Salvador	Coordinador Nacional Programa de Desarrollo de Proveedores (PDP)
10. Mauricio Chacón	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) Representación El Salvador	Coordinador Oficina El Salvador Programa FACILIDAD Facilidad para el Fomento de la Economía y el Empleo en Centro América
11. Marco Valladares	Instituto Hondureño de Ciencia, Tecnología y la Innovación (IHCIETI)	Jefe de Planificación Estratégica y Políticas Científicas y Tecnológicas
12. Manlio Martínez	Instituto Hondureño de Ciencia, Tecnología y la Innovación (IHCIETI)	Director Ejecutivo
13. Alexander David	Instituto Hondureño de Ciencia, Tecnología y la Innovación	Jefe de Financiamiento y Cooperación Internacional

	(IHCiETI)	
14. Ramón Espinoza	Ministerio de Ciencia y Tecnología	Ministro
15. Carlos Valle	Comité Técnico Ejecutivo Sistema de Educación Superior (SES) Instituto Hondureño de Ciencia, Tecnología y la Innovación (IHCiETI)	Presidente de la Fundación Universidad Metropolitana de Honduras (UMH)
16. Mario Lanza	Comité Técnico Ejecutivo Sistema de Educación Superior (SES) Instituto Hondureño de Ciencia, Tecnología y la Innovación (IHCiETI)	Vicerrector Innovación y Desarrollo Universidad José Cecilio del Valle
17. Armando Sarmiento	Comité Técnico Ejecutivo Sistema de Educación Superior (SES) Instituto Hondureño de Ciencia, Tecnología y la Innovación (IHCiETI)	Secretario Ejecutivo de Desarrollo Institucional Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH)
18. Rina Munguía	Comité Técnico Ejecutivo Sistema de Educación Superior (SES) Instituto Hondureño de Ciencia, Tecnología y la Innovación (IHCiETI)	Departamento de Educación Superior Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH)
19. Virgilio Paredes	Comité Técnico Ejecutivo Sistema de Educación Superior (SES) Instituto Hondureño de Ciencia, Tecnología y la Innovación (IHCiETI)	Asesor del Sistema Nacional de Educación Superior (SES)
20. Julissa López	Secretaría de Industria y Comercio de Honduras (SIC)	Jefe Unidad de Planeamiento y Evaluación de la Gestión (UPEG)
21. Juan Dagoberto Reyes	Secretaría de Industria y Comercio de Honduras (SIC)	Director del Sector Social de la Economía
22. Roberto Cardona	Secretaría de Industria y Comercio de Honduras (SIC)	Subdirector de la Dirección de Fomento a la MIPYME
23. José Antonio Martínez	Secretaría de Industria y Comercio de Honduras (SIC)	Director de Competitividad
24. Alejandra Matíño	Secretaría de Industria y Comercio de Honduras (SIC)	Técnico Unidad de Planeamiento y Evaluación de la Gestión (UPEG)
25. Guillermo Matamoros	Asociación Hondureña de Maquiladores	Gerente Regional
26. Fernando García	Asociación Nacional de Industriales de Honduras (ANDI)	Director Ejecutivo
27. Joachim Vallenás	Asociación Nacional de Industriales de Honduras (ANDI)	Asesor
28. Gladis Gómez	Banco Interamericano de Desarrollo (BID) Representación en Honduras	Representante del Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) en Honduras
29. Alejandro Quijada	Banco Interamericano de Desarrollo (BID) Representación en Honduras	Economista
30. Alberto Urbina	Dirección de Investigación Científica y Postgrado Universidad Nacional Autónoma	Director

	de Honduras (UNAH)	
31. Oscar Molina	Dirección de Investigación Científica y Postgrado Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH)	Ingeniero Investigador
32. Erwin Vásquez	Empresa Tecno Aprende Honduras	Empresario
33. Jeffrey Landsdale	Escuela Agrícola Panamericana (EAP) Zamorano – Honduras	Rector
34. Mauricio Matamoros	Escuela Agrícola Panamericana (EAP) Zamorano – Honduras	Gerente de Tecnología
35. Jeovany Pérez	Dirección de Ciencia y tecnología Agropecuaria (DICTA) Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) Honduras	Director
36. Ana Dunnaway	Dirección de Ciencia y tecnología Agropecuaria (DICTA) Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) Honduras	Jefe de Planificación y Proyectos
37. Pedro Vásquez	Dirección de Ciencia y tecnología Agropecuaria (DICTA) Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) Honduras	Director de Transferencia de Tecnología
38. Alexis Rodríguez	Dirección de Ciencia y tecnología Agropecuaria (DICTA) Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) Honduras	Subdirector de Transferencia de Tecnología
39. Orly García	Dirección de Ciencia y tecnología Agropecuaria (DICTA) Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) Honduras	Asistente de la Subdirección de Generación de Tecnología
40. Armando Bustillo	Dirección de Ciencia y tecnología Agropecuaria (DICTA) Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) Honduras	Subdirector de Generación de Tecnología
41. Marco Bogan	INVESTH Cuenta del Milenio Honduras	Director Ejecutivo
42. Jorge Salinas	Comisión para la Promoción de Alianza Público-Privada (COALIANZA) Honduras	Coordinación Arquitectura y Desarrollo de Sistemas
43. Syntia Solomon	Instituto Hondureño de Turismo (IHT)	Asesor de Turismo
44. Tatiana Siercke	Instituto Hondureño de Turismo (IHT)	Gerente de Gestión Institucional y Relaciones Internacionales

45. Juan Meza	Instituto Hondureño de Turismo (IHT)	Jefe de Sostenibilidad
46. Santiago Herrera	Consejo Hondureño de la Empresa Privada (COHEP)	Gerente
47. Gabriel Molina	Consejo Hondureño de la Empresa Privada (COHEP)	Gerente Técnico de Empresa Sostenible
48. Francisco Bonilla	Ministerio de Fomento Industria y Comercio (MIFIC)	Director General de Industria
49. Daniel Otazo	Banco Produzcamos	Gerente General
50. Javier Chamorro	ProNicaragua	Director Ejecutivo
51. Humberto Arguello	Comisión Nacional de Promoción de Exportaciones	Director
52. Nancy Alvarado	Ministerio de Hacienda y Crédito Público (MHCP)	Asesor Representante
53. Roxana Romero	Ministerio de Hacienda y Crédito Público (MHCP)	Representante
54. Oscar Torres	Ministerio de Hacienda y Crédito Público (MHCP)	Representante
55. Olga María Robledo	Universidad Nicaragüense de Ciencia y Tecnología (UCYT)	Secretaria general
56. Norma Rivas	Universidad Nicaragüense de Ciencia y Tecnología (UCYT)	Subdirectora Académica
57. José Sánchez	Ministerio de Agropecuario (MAG)	Director General de Políticas
58. Sebastián Salinas	Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA)	Representante
59. Pablo Flores	Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA)	Representante
60. Camilo Huerta	Instituto Nacional Tecnológico (INATEC)	Representante
61. Loyda Barreda	Instituto Nacional Tecnológico (INATEC)	Representante
62. Lucy Vargas	Instituto Nacional Tecnológico (INATEC)	Representante
63. Margarita Cruz	Consejo Superior de la Empresas Privada (COSEP)	Representante

www.iadb.org/tech
<http://blogs.iadb.org/puntossobrelai/>
www.firmsinlatinamerica.com

