



# Emprendimiento e innovación digital en Centroamérica

Diciembre 2021



Creating Markets, Creating Opportunities

## Sobre la CFI

La CFI, miembro del Grupo del Banco Mundial, es la mayor institución de desarrollo mundial enfocada en el sector privado en los mercados emergentes. Trabajamos en más de 100 países, utilizando nuestro capital, experiencia e influencia para crear mercados y oportunidades en países en vías de desarrollo. En el año fiscal 2021, la CFI comprometió un récord de \$ 31.5 mil millones a empresas privadas e instituciones financieras en países en vías de desarrollo, aprovechando el poder del sector privado para poner fin a la pobreza extrema e impulsar la prosperidad compartida mientras las economías se enfrentan a los impactos de la pandemia COVID-19. Para obtener más información, visite [www.ifc.org](http://www.ifc.org).

© Corporación Financiera Internacional 2021. Todos los derechos reservados.

2121 Pennsylvania Avenue, N.W.

Washington, D.C. 20433

[www.ifc.org](http://www.ifc.org)

El material de este trabajo está protegido por derechos de autor. Copiar y/o transmitir parte o todo este trabajo sin permiso puede ser una violación de la ley aplicable. La CFI no garantiza la exactitud, confiabilidad o integridad del contenido incluyendo en este trabajo, o las conclusiones o juicios aquí descritos, y no acepta responsabilidad u obligación por cualquier omisión o error (incluyendo, entre otros, errores tipográficos y errores técnicos) en el contenido en absoluto o por la confianza en el mismo. Los hallazgos, interpretaciones, puntos de vista y conclusiones expresados en este documento pertenecen a los autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista de los Directores Ejecutivos de la Corporación Financiera Internacional o del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (el Banco Mundial) o de los gobiernos a los que representan.

# PREFACIO



La pandemia del COVID-19 ha amenazado con empeorar el bienestar de Centroamérica. Está afectando el empleo, el crecimiento, el comercio, la inversión extranjera directa, la productividad y la competitividad de ciertas cadenas de valor. El ecosistema digital es más importante que nunca en Centroamérica. Las empresas necesitan digitalizar sus operaciones y ventas para adaptarse a la situación post-COVID y reactivar las economías. Las empresas del sector digital y la manufactura de alta tecnología en Centroamérica son más productivas que las empresas promedio. Las pequeñas empresas de Centroamérica apenas están comenzando a adoptar tecnologías, aunque recientemente ha habido algunos avances debido al COVID-19. Las empresas de la región ven el comercio electrónico, la tecnología financiera y la robótica como algo especialmente transformador en sus sectores durante la próxima década. Sin embargo, las empresas también perciben desafíos para la adopción de tecnologías, como la falta de conciencia sobre las tecnologías

**Vicepresidente Regional:** Wiebke Schloeme

**Director Regional:** Martin Spicer

**Jefe Regional de Operaciones:** Luc Grillet

**Gerente de Creación de Mercados:** Damien Shiels

**Gerente de CFI Centroamérica:** Sanaa Abouzaid

**Líderes de Equipo:** Mayra Alfaro de Morán, Pedro Andres Amo

**Equipo Central:** Marcio Cruz, Gabriela Montenegro, Jesica Torres, Kati Suominen (Nextrade Group), Aarre Laakso, Nataly Lovo, Juan Francisco González

**Revisores:** Ami Dalal, Rocío Sánchez, Carolina Cárdenas, Lorena Rodríguez

# CONTENIDO

## Prefacio

## Abreviaturas

## Agradecimientos

## Resumen Ejecutivo

<b>1. Introducción</b>	12
<b>2. Metodología y marco conceptual</b>	16
<b>3. Ecosistemas de emprendimiento en Centroamérica</b>	20
<b>3.1.</b> Ecosistemas de emprendimiento local	25
<b>3.2.</b> Tecnologías digitales y manufactura de alta tecnología	26
<b>3.3.</b> Servicios negociables: Turismo, servicios financieros y BPO	28
<b>3.4.</b> Agronegocios y manufactura ligera	30
<b>3.5.</b> Resumen de ecosistemas locales de alto potencial en Centroamérica	31
<b>4. Programas públicos y organizaciones intermediarias en Centroamérica</b>	32
<b>4.1.</b> Programas gubernamentales que apoyan el emprendimiento	36
<b>4.2.</b> Organizaciones intermediarias que apoyan el emprendimiento	39
<b>5. Adopción de tecnología</b>	42
<b>5.1.</b> Demanda de tecnología	43
<b>5.2.</b> Desafíos que enfrentan las empresas al adoptar tecnologías	46
<b>5.3.</b> Uso de tecnologías por parte de empresas tecnológicas	49
<b>5.4.</b> Desafíos que enfrentan los proveedores digitales y otros emprendedores	50
<b>6. Recomendaciones de políticas</b>	56
<b>Anexo A</b> Lista de programas que apoyan el ecosistema de emprendimiento en Costa Rica, El Salvador, Guatemala y Honduras	62
<b>Anexo B</b> Servicios prestados por programas que apoyan el emprendimiento	68
<b>Anexo C</b> Listado de actores, encuestados y participantes en grupos focales	76
<b>Anexo D</b> Encuesta 1: Demanda de servicios digitales en sectores clave	81
<b>Anexo E</b> Encuesta 2: Proveedores de servicios digitales	107
Bibliografía	118

# ABREVIATURAS

<b>4G</b>	Cuarta Generación
<b>5G</b>	Quinta generación
<b>IA</b>	Inteligencia artificial
<b>B2B</b>	De empresa a empresa
<b>B2C</b>	De empresa al consumidor
<b>B2G</b>	De empresa al gobierno
<b>BANDESAL</b>	Banco de Desarrollo de El Salvador
<b>BPO</b>	Tercerización de procesos de negocio
<b>BCIE</b>	Banco Centroamericano de Integración Económica
<b>CATI</b>	Entrevista telefónica asistida por computador
<b>CDE</b>	Centros para el desarrollo empresarial de las MIPYMES
<b>CENPROMYPE</b>	Centro de Promoción de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa
<b>CEO</b>	Director Ejecutivo
<b>COMIECO</b>	Consejo de Ministros para la Integración Económica
<b>CONAMYPE</b>	Comisión Nacional de la Micro y Pequeña Empresa
<b>FAT</b>	Adopción de tecnología por parte de las empresas
<b>FIAS</b>	Mecanismo para servicios de asesoría sobre el clima para la inversiones
<b>TIC</b>	Tecnología de la información y las comunicaciones
<b>CFI</b>	Corporación Financiera Internacional
<b>IHCIETI</b>	Instituto Hondureño de Ciencia, Tecnología e Innovación
<b>IP</b>	Protocolo de Internet
<b>CIIU</b>	Clasificación industrial internacional uniforme
<b>TI</b>	Tecnologías de la información
<b>MEIC</b>	Ministerio de Economía, Inversiones y Comercio
<b>MIPYME</b>	Micro, pequeñas y medianas empresas
<b>MSME</b>	Mipymes Micro, pequeñas y medianas empresas
<b>ONG</b>	Organización no gubernamental
<b>PROCOMER</b>	Agencia Costarricense de Promoción Comercial
<b>PROPYME</b>	Programa de Apoyo a la Pequeña y Mediana Empresa de Costa Rica
<b>SBDC</b>	Centro de desarrollo de pequeñas empresas
<b>SDE</b>	Secretaría de Desarrollo Económico
<b>SENPRENDE</b>	Servicio Nacional de Emprendimiento y Pequeños Negocios de Honduras
<b>SICA</b>	Sistema de Integración Centroamericana
<b>SIECA</b>	Secretaría de Integración Económica Centroamericana
<b>SME</b>	Pequeñas y medianas empresas
<b>SSFM</b>	Mecanismo de financiamiento en fase inicial
<b>STEM</b>	Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas
<b>USD</b>	Dólares Americanos

# AGRADECIMIENTOS

Este informe fue elaborado por un equipo liderado por Mayra Alfaro de Morán (Oficial Senior de Operaciones) y Pedro Andrés Amo (Oficial de Operaciones). El equipo central incluyó a Gabriela Montenegro (consultora senior e investigadora principal), Marcio Cruz (economista senior), Jesica Torres (consultora a largo plazo), Aarre Laakso (consultor y editor), Nataly Lovo (consultora) y Kati Suominen (Grupo Nextrade). El equipo también recibió aportes de Tanay Belantrapu (Consultor a plazo extendido) y Juan Francisco González (Consultor).

Un agradecimiento especial al Centro de Promoción de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (CENPROMYPE), a los Gobiernos de Costa Rica, El Salvador, Guatemala y Honduras, y al sector privado y a los representantes de organizaciones no gubernamentales (ONG) de cada país, por compartir información y sus puntos de vista sobre sus principales desafíos y sus recomendaciones. El informe contó con el apoyo del Mecanismo de Servicios de Asesoría sobre el Clima para la Inversión (FIAS).

El equipo desea agradecer a los revisores Ami Dalal (Oficial senior de inversiones - Upstream), Rocío Sánchez (Especialista en desarrollo digital), Carolina Cárdenas (Oficial senior de inversiones) y Lorena Rodríguez (Oficial de país) por sus excelentes comentarios y sugerencias.

El informe fue elaborado bajo la orientación estratégica del equipo directivo, Alejandro Álvarez de la Campa (Creating Markets Advisory), Sanaa Abouzaid (Gerente de Centroamérica), Luc Grillet (Jefe Regional de Operaciones) y Martín Spicer (Director Regional de América Latina y el Caribe).



<sup>1</sup>La asociación FIAS se estableció en 1985 para brindar asesoría a los gobiernos sobre las reformas necesarias para mejorar su clima para la inversión. En la actualidad, el programa FIAS está cofinanciado por el Grupo del Banco Mundial y cerca de 20 socios de desarrollo.

# RESUMEN EJECUTIVO

**El COVID-19 ha hecho que la revolución digital sea más importante que nunca.** Además de crear la necesidad de evitar el contacto físico, la pandemia está afectando el empleo, el crecimiento, el comercio, la inversión extranjera directa, la productividad y la competitividad de ciertas cadenas de valor. A pesar de las proyecciones iniciales de reducción, las remesas experimentaron un crecimiento positivo en 2020-2021. Las empresas necesitan digitalizar sus operaciones y ventas para adaptarse a la situación pospandémica y reactivar las economías. Es necesario digitalizar los procesos de ventas, mercadeo y producción para transformar la cadena de suministros y ser competitivos. Muchos emprendedores individuales y empresas de servicios pueden ofrecer sus servicios a través de Internet, transformándose en proveedores de servicios regionales o globales. La digitalización está cambiando la forma de hacer negocios, abriendo oportunidades para que los emprendedores, incluyendo las mujeres emprendedoras, ingresen a las cadenas de valor globales (Rajahonka y Villman 2019). La revolución digital es crucial para que las innovaciones reduzcan el contacto físico, mejoren el acceso a los mercados regionales e internacionales y aumenten las inversiones.

**Un ecosistema empresarial sólido es esencial para la revolución digital.** Las empresas en crecimiento, especialmente las pequeñas, no pueden "digitalizarse" por sí solas. Dependen de los servicios de apoyo para su éxito y encontrar suficiente demanda. Estos servicios de apoyo incluyen leyes y regulaciones, infraestructura tecnológica, proveedores de productos y servicios tecnológicos, oportunidades de networking, acceso a financiamiento para cada fase comercial, aglomeraciones cercanas de negocios en el mismo sector, programas públicos, organizaciones intermedias, capital humano y acceso a mercados.

**Este informe evalúa los ecosistemas de emprendimiento en Centroamérica y brinda una serie de recomendaciones.** La Corporación Financiera Internacional (CFI), en el marco del proyecto Innovación Digital y Emprendimiento en Centroamérica, realizó la evaluación a solicitud de CENPROMYPE. La evaluación se llevó a cabo en cuatro países de Centroamérica (Costa Rica, El Salvador, Guatemala y Honduras) y combinó un conjunto de instrumentos analíticos. Incluyó un análisis de microdatos a nivel de empresa, un análisis de programas públicos y organizaciones intermedias para apoyar el emprendimiento, grupos focales y una encuesta en línea de más de 2.000 empresas sobre el uso de la tecnología.

**La evaluación confirmó que las empresas del sector digital y la manufactura de alta tecnología son más productivas que otras.** Sin embargo, estas empresas enfrentan muchos desafíos. Los hallazgos y las recomendaciones correspondientes también cubren desafíos que dificultan la digitalización de las operaciones de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) y las start-ups en general. La Tabla 1 a continuación cubre temas tan diversos como la productividad, los programas públicos, las organizaciones intermedias, la necesidad de capacitación y apoyo para transformar y adaptar las operaciones al comercio electrónico, la necesidad de aumentar el acceso a financiamiento, la necesidad de mejorar el entorno empresarial y las regulaciones y avanzar con el gobierno electrónico, y la necesidad de considerar políticas públicas para apoyar a la industria tecnológica.

Tabla 1.

## RESUMEN DE LOS PRINCIPALES HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES

Hallazgos/desafíos	Recomendaciones	Agencias responsables sugeridas y plazos
Las pequeñas empresas de Centroamérica apenas están comenzando a adoptar las tecnologías; la mayoría todavía utiliza métodos manuales y herramientas digitales básicas para administrar operaciones, ventas, pagos, mercadeo y procesos de toma de decisiones.	Aprobar y adoptar una estrategia regional de comercio electrónico y una estrategia de transformación empresarial digital y programas de apoyo para fomentar la adopción de tecnología para las pymes. (A continuación se describen los contenidos de las estrategias con los hallazgos relevantes).	CENPROMYPE y el Consejo de Ministros de Integración Económica (COMIECO). Aprobación: corto plazo Adopción: plazo medio
Existe una heterogeneidad sustancial de los ecosistemas locales. Los programas públicos y las organizaciones intermedias brindan servicios de desarrollo empresarial sin una clara orientación hacia los ecosistemas de alto potencial.	Promover la coordinación entre el gobierno, las organizaciones de apoyo y los donantes para definir las prioridades en los ecosistemas locales e identificar las brechas críticas para apoyar a las empresas emergentes, especialmente a las empresas digitales.  Reorientar los programas existentes a las necesidades de los ecosistemas locales. Por ejemplo, reestructurar programas para apoyar a las empresas en etapa inicial y crear más vínculos entre la oferta y la demanda de tecnología.  Crear centros tecnológicos en coordinación con incubadoras/acceleradoras para ofrecer servicios de extensión y laboratorios de prueba y prototipado en áreas geográficas donde existan ecosistemas de alto potencial emprendedor.	Ministerios de economía/agencias MIPYME, ministerios de ciencia y tecnología y agencias de innovación.  A corto plazo  Ministerios de economía/agencias MIPYME, ministerios de ciencia y tecnología y agencias de innovación, en coordinación con incubadoras/acceleradoras.  A mediano plazo
Falta de conocimiento sobre las tecnologías existentes para digitalizar.	Brindar asistencia técnica a las PYME sobre tecnologías disponibles a través de asociaciones empresariales y centros de desarrollo de pequeñas empresas (SBDC).	CENPROMYPE, ministerios de economía/agencias MIPYME, ministerios de ciencia y tecnología y agencias de innovación a través de asociaciones empresariales y SBDC.  A corto plazo
Existen vínculos limitados entre la oferta y la demanda de productos y servicios digitales.	Utilizar la estrategia de transformación empresarial digital y las plataformas de marketplace como los primeros pasos para animar a los gobiernos, las aceleradoras, las universidades y las asociaciones empresariales a promover los vínculos entre los proveedores de servicios digitales y las industrias nacionales, regionales e internacionales.	CENPROMYPE, ministerios de economía/agencias MIPYME, ministerios de ciencia y tecnología y agencias de innovación a través de asociaciones empresariales y SBDC.  A mediano plazo

Hallazgos/desafíos	Recomendaciones	Agencias responsables sugeridas y plazos
Las empresas de todos los tamaños en la región perciben la necesidad de apoyo y capacitación sobre el uso de tecnologías digitales.	Brindar programas de asistencia técnica para ayudar a las PYMES a digitalizar sus operaciones. Otorgar subvenciones de transformación para empresas centroamericanas que hayan traducido tecnologías en crecimiento para motivar a más empresas a probar nuevas tecnologías.	CENPROMYPE, ministerios de economía/agencias MIPYME, ministerios de ciencia y tecnología y agencias de innovación a través de asociaciones empresariales, SBDC, universidades y escuelas de negocios.  A mediano plazo
El acceso a financiamiento es una de las principales limitaciones de las empresas con respecto a la digitalización. El acceso a financiamiento en general es todavía un área desatendida en la mayoría de los países de Centroamérica. Muchas de las opciones de acceso formal al financiamiento requieren que las empresas hayan estado operando durante mucho tiempo y tengan activos como respaldo para sus préstamos. La falta de apetito de las instituciones financieras por financiar pequeñas empresas lleva a los emprendedores a las casas de empeño y a entidades financieras no reguladas muy informales que brindan créditos extremadamente costosos.	Establecer servicios regionales para la transformación digital y crear una política crediticia diferenciada para las pymes. Los países también podrían crear servicios de transformación digital que aprovechen los fondos de tecnología y pymes gubernamentales existentes y cofinanciar proyectos de transformación digital viables con las empresas objetivo, las entidades privadas de préstamos y los inversionistas. La estrategia de transformación empresarial digital debe incluir la promoción del acceso regional al financiamiento para la transformación digital y la innovación de las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES).	Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) con el apoyo de la CFI.  A corto plazo
La mayoría de las empresas emergentes digitales necesitan capital para crecer en lugar de deuda, pero el mercado de fondos de capital inicial, de riesgo y de capital privado en Centroamérica está subdesarrollado. Se estima que el valor del ecosistema de las empresas emergentes de base tecnológica en Centroamérica es de USD 319 millones (USD 71 millones recaudados), aproximadamente el 0,14 por ciento del valor del ecosistema total de América Latina y el Caribe de USD 221 mil millones. Sin embargo, solo el 15 por ciento de los innovadores que buscan acciones encuentran inversionistas en los primeros 12 meses.	Para las empresas de tecnología, es vital apoyar los servicios para incubadoras/acceleradoras, como CFI Startup Catalyst, un mecanismo a través del cual invertir en un portafolio de mecanismos de financiamiento en etapa inicial (SSFM) a través de instrumentos de capital y quasi capital. Estos SSFM, a su vez, apoyan a los empresarios y sus empresas en etapa inicial en los mercados objetivo de la CFI.	CFI.  A corto plazo

Tabla 1.

## RESUMEN DE LOS PRINCIPALES HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES

Hallazgos/desafíos	Recomendaciones	Agencias responsables sugeridas y plazos
El entorno empresarial, incluyendo el marco regulatorio, es uno de los principales desafíos para el uso de servicios digitales en Centroamérica y para el desarrollo de negocios digitales. El registro de empresas, impuestos, acceso a financiamiento, protección de la propiedad intelectual, viajes compartidos, protección de datos, protección al consumidor, ciberseguridad y regulaciones que no se hayan adaptado a las necesidades de los países son los principales desafíos para el uso de los servicios digitales en Centroamérica.	Crear programas regionales y nacionales para mejorar el entorno empresarial y el marco regulatorio utilizando servicios de gobierno electrónico y un observatorio de buenas prácticas. Revisar las leyes y regulaciones obsoletas, incluyendo las regulaciones fiscales, que son obstáculos para el comercio electrónico. Incluir en la estrategia regional de comercio electrónico la revisión de regulaciones para el sector digital, incluyendo comercio electrónico, leyes bancarias, fintech, pagos electrónicos, legislación sobre viajes compartidos, códigos comerciales para la protección de minorías, ciberseguridad, protección de datos, protección del consumidor digital, políticas de competencia y leyes de propiedad intelectual.	COMIECO/Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA), ministerios de economía/comercio y agencias de innovación.
Existen muchos obstáculos aduaneros y logísticos para importar y exportar productos comprados en línea, incluyendo las altas comisiones por pagos electrónicos.	La estrategia regional de comercio electrónico debe incluir la mejora del entorno propicio (es decir, los procedimientos y regulaciones para la logística comercial, como los envíos urgentes) y permitir mecanismos de pago electrónico de bajo costo a través de las fronteras.	
Los empresarios mencionan la insuficiencia de servicio al cliente y de gobierno electrónico como desafíos.	Mejorar los servicios de gobierno electrónico. Primero, reducir trámites y documentos innecesarios y promover soluciones empresariales de Gov Tech para mejorar los servicios del gobierno central y municipal.  Crear el reconocimiento mutuo de identificaciones para facilitar la apertura de cuentas bancarias y comerciales, promover la transferencia de datos para facilitar la migración mientras los datos personales están protegidos.	Agencias de gobierno electrónico y todas las instituciones gubernamentales.  A mediano plazo
Los proveedores de servicios digitales tienen acceso limitado a los mercados. Para penetrar mercados internacionales, las medianas y grandes empresas recurren a asociaciones empresariales y agencias de promoción de exportaciones.	Las agencias de promoción de las exportaciones en la región y las embajadas en el extranjero pueden desempeñar un papel adicional útil en la promoción de los proveedores de servicios digitales en los mercados mundiales y con los grandes compradores.	Agencias de promoción de exportaciones.  A mediano plazo

Hallazgos/desafíos	Recomendaciones	Agencias responsables sugeridas y plazos
Los proveedores de servicios digitales y otras empresas enfrentan desafíos para contratar talentos relevantes.	Actualizar los planes de estudios educativos y vocacionales para satisfacer las necesidades de la industria digital y promover las asociaciones entre la academia y la industria. Es importante facilitar el aprendizaje de habilidades de programación en escuelas y universidades tanto para hombres como para mujeres.	Ministerios de educación junto con agencias de innovación, ministerios de economía, universidades y escuelas de negocios  A mediano plazo
Hay menos mujeres dueñas de negocios en el sector digital.	Incrementar la participación de mujeres en programas de formación para pymes y potenciales start-ups digitales, apoyando el desarrollo de competencias digitales.	CENPROMYPE, ministerios de economía/agencias MIPYME, ministerios de ciencia y tecnología y agencias de innovación.  A corto plazo
La política pública no favorece a la industria tecnológica centroamericana. No existen modelos dinámicos que permitan la innovación y brinden acompañamiento, apoyo financiero y transferencia de tecnología para que las empresas puedan llegar a un punto en el que puedan acceder créditos y a apoyo para avanzar con autonomía.	Considerar la posibilidad de formular políticas públicas para apoyar la innovación en la industria de la tecnología. Como primer paso, promover la adopción de sistemas estandarizados de seguimiento y evaluación de los programas de emprendimiento. Hacer que los datos a nivel de empresa estén más disponibles, con indicadores comparables de emprendimiento a nivel nacional y subnacional.	Ministerios de economía y agencias de innovación.  A mediano plazo

# 01

## INTRODUCCIÓN

**El ecosistema digital es hoy más importante que nunca, sobre todo porque las empresas necesitan digitalizar sus operaciones y ventas para adaptarse a la situación post-COVID y reactivar las economías.** Es necesario digitalizar los procesos de ventas, mercadeo y producción para transformar la cadena de suministros y ser competitivos.

**En general, los países centroamericanos tienen una tasa de entrada de empresas relativamente baja y poca innovación y actualización tecnológica.** En Guatemala, El Salvador y Honduras, menos del 2 por ciento de las empresas formales tienen tres años o menos. Colombia (8 por ciento) y México (9 por ciento) tienen proporciones más altas de empresas jóvenes. En Costa Rica, el 40 por ciento de las empresas formales informa haber introducido innovaciones en sus procesos de producción; sin embargo, solo el 14 por ciento de las empresas formales en El Salvador informa haberlo hecho. Menos del 7 por ciento de las exportaciones de manufacturas en Honduras, Guatemala y El Salvador se consideran de alta tecnología, pero el 18,5 por ciento de las exportaciones de manufacturas de Costa Rica se consideran de alta tecnología.

**Las tecnologías digitales pueden desempeñar un papel fundamental en la transformación de las pymes, especialmente las más afectadas por la crisis.** Las innovaciones digitales son esenciales para reducir el contacto físico, mejorar el acceso a los mercados regionales e internacionales y aumentar las inversiones. El fortalecimiento del sector tecnológico y, especialmente, la apertura de oportunidades para que emprendedores y MIPYMES utilicen la tecnología digital para mejorar su innovación y competitividad, es vital para la región. Esto abriría oportunidades para desarrollar nuevas cadenas de

valor, diversificar productos, reducir el tiempo de comercialización y crear puestos de trabajo. Las empresas emergentes de base tecnológica pueden estar en el centro de estas tendencias dinámicas de productividad y competitividad. La promoción de tecnologías digitales en la transformación de emprendedores y pymes también puede generar oportunidades de inversión a través de instituciones financieras.

**La pandemia del COVID-19 ha puesto en peligro el sustento y el bienestar de los centroamericanos.** La crisis está afectando el empleo, el crecimiento económico, el comercio, la inversión extranjera directa, la productividad y la competitividad de ciertas cadenas de valor de la región. La tasa de desempleo promedio en América Latina y el Caribe, que era del 8,1 por ciento a finales de 2019, podría subir entre 4 y 5 puntos porcentuales. La fuerte contracción en Estados Unidos en el segundo trimestre de 2020 ha afectado a Centroamérica a través del comercio. La economía de Centroamérica se contrajo aproximadamente un 6,1 por ciento en el 2020 (Grupo del Banco Mundial 2021). Los sectores como el textil, la manufactura, el turismo y la agricultura son los más afectados.

**En este momento crucial, el objetivo de este informe es evaluar los ecosistemas de emprendimiento para la innovación digital en Centroamérica y brindar una serie de recomendaciones para fortalecerlos, enfocadas en los proveedores digitales innovadores y en la digitalización de las MIPYMES.** A solicitud de CENPROMYPE, una agencia especializada del Sistema de Integración Centroamericano (SICA), la CFI, con el apoyo de FIAS, preparó el proyecto Innovación Digital y Emprendimiento en Centroamérica.

Este proyecto tiene como objetivo fortalecer el ecosistema de start-ups y MIPYMES habilitadas por la tecnología mediante la mejora de la estrategia y las herramientas a su disposición y el marco normativo y de políticas para promover el emprendimiento digital y la innovación en Centroamérica, particularmente para jóvenes, mujeres y sectores estratégicos. El programa tiene dos fases: (1) la evaluación y estrategia del ecosistema de emprendimiento para apoyar a las empresas emergentes habilitadas con tecnología y las PYMES que innovan dentro de sus negocios utilizando tecnologías disruptivas; y (2) el fortalecimiento del ecosistema digital y el apoyo a las empresas emergentes y las PYMES habilitadas por la tecnología.

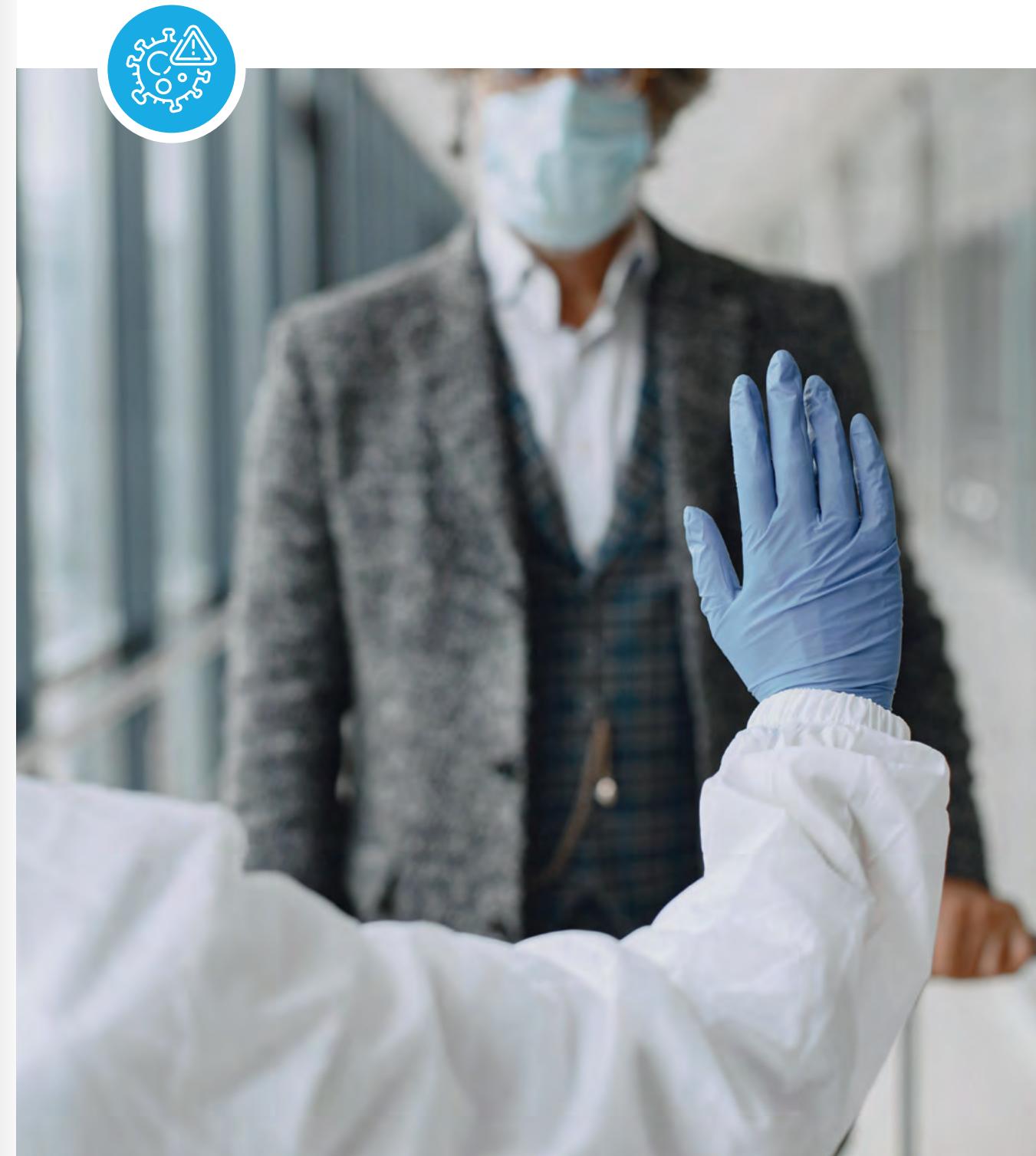
**Un ecosistema de start-ups de tecnología emergente en Centroamérica, el cual pretende impulsar el proyecto de la CFI, podría generar oportunidades para inversionistas ángeles, financiamiento inicial y fondos de capital de riesgo.**

**La CFI y otros actores pueden catalizar los esfuerzos para escalar los ecosistemas de start-ups digitales de Centroamérica siguiendo las mejores prácticas, como las que se utilizan en Buenos Aires, Tel Aviv, Boston y Silicon Valley.**

**Estas regiones han logrado promover redes entre inversionistas y emprendedores, desarrollar instrumentos financieros específicos, mejorar el marco regulatorio para expandir los mercados y vincular a las empresas con programas de educación y habilidades digitales en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM) (Senor y Singer 2009; Banco Mundial 2018).**

**Además del resumen ejecutivo y esta introducción, el documento consta de cinco secciones.** La sección 2, Metodología y marco conceptual, y la sección 3, Ecosistemas de emprendimiento en Centroamérica, toman en gran medida información de un documento preliminar preparado bajo el mismo programa por Marcio Cruz y Jesica Torres con aportes clave de Gabriela Montenegro. La sección 4, Programas públicos y organismos intermediarios en Centroamérica, se ha resumido a partir de los informes de país elaborados con el apoyo de Gabriela Montenegro. Esta sección describe los programas públicos y las organizaciones intermediarias que apoyan el emprendimiento en cuatro países. La Sección 5, Adopción de tecnologías, contiene un resumen de los hallazgos y recomendaciones de grupos focales con representantes del sector privado y una encuesta de más de 2,000 empresas realizada por Kati Suominen de Nextrade Group. La sección 6 da recomendaciones de políticas. El documento contiene anexos con los nombres de todos los actores que han contribuido a este documento, resultados detallados de una encuesta de industrias que demandan tecnología y resultados detallados de una encuesta de proveedores de servicios digitales.

**Finalmente, es importante mencionar que se acompañan de informes nacionales.** Este documento contiene un resumen del trabajo del equipo en cuatro países de Centroamérica: Costa Rica, El Salvador, Guatemala y Honduras. La sección sobre adopción de tecnologías y recomendaciones también incluye hallazgos para Nicaragua y Panamá, países incluidos en una encuesta a más de 2.000 empresas. Además de este informe regional, hay otros cuatro informes, uno para cada país: Costa Rica, El Salvador, Guatemala y Honduras.



# 02

## METODOLOGÍA Y MARCO CONCEPTUAL<sup>2</sup>

<sup>2</sup>La mayor parte de esta sección contiene extractos de un borrador del documento "Ecosistemas de emprendimiento local en Centroamérica: Retos y oportunidades de las tecnologías digitales" (Cruz y Torres 2020), elaborado por Marcio Cruz y Jesica Torres con aportes clave de Gabriela Montenegro en el marco del programa de la CFI Digital Entrepreneurship & Innovation, liderado por Mayra Alfaro de Moran y Pedro Andrés Amo.

**Esta evaluación de los ecosistemas de emprendimiento en Centroamérica utiliza múltiples métodos.** Siguiendo el enfoque propuesto por el Banco Mundial (2019), combina un análisis de microdatos a nivel de empresa, datos recopilados a partir del análisis cuantitativo de programas para apoyar el emprendimiento, hallazgos de grupos focales y los resultados de una encuesta de más de 2.000 empresas sobre el uso de la tecnología.

**La evaluación de los ecosistemas de emprendimiento digital en Centroamérica para diseñar métricas que ayuden a guiar las intervenciones de políticas consiste en un análisis del contexto y un análisis de los programas de**

**apoyo al emprendimiento.** El análisis del contexto da una imagen instantánea del ecosistema de emprendimiento, examina los resultados (entrada, ampliación, adopción de tecnologías) y pilares (factores de oferta, factores de demanda y barreras), e identifica las aglomeraciones geográficas de empresas con potencial de crecimiento adicional (Figura 1). El análisis del programa de apoyo identifica las brechas en los programas de apoyo al emprendimiento ofrecidos por el gobierno central y por organizaciones intermedias como incubadoras y aceleradoras. Audretsch, Cruz y Torres (2020) proporcionan el marco analítico para la evaluación.

Figura 1.



Fuente: Cruz, Torres,y Tran 2020.

**Los ecosistemas de emprendimiento dinámico requieren talento empresarial, acceso al conocimiento, mano de obra calificada, una infraestructura física adecuada y habilitadores que faciliten el flujo óptimo de recursos desde los mercados de insumos hacia las empresas.** Los empresarios acceden a los recursos en los mercados de insumos (capital físico, bienes intermedios, capital humano y conocimiento), combinan estos recursos, aplican sus talentos al proceso de producción y venden los bienes o servicios finales en los mercados de producción. Este proceso de producción

tiene lugar en un ecosistema, una ubicación geográfica (municipio, estado, país) que se caracteriza por la calidad de los pilares del emprendimiento y los resultados del emprendimiento (Cruz, Torres y Tran 2020). Un sector privado altamente dinámico donde los empresarios entran y salgan fácilmente, las oportunidades comerciales rentables aumenten y las empresas actualicen constantemente su infraestructura tecnológica (ver Figura 1) requiere (1) fuertes capacidades de gestión, un apetito por el riesgo y acceso a los mercados (factores de demanda); (2)

<sup>3</sup>La metodología general para evaluar los ecosistemas de emprendimiento utilizada en este estudio fue diseñada y puesta a prueba por el Banco Mundial en el marco del proyecto "Nuevas medidas de emprendimiento", apoyado por el Fondo de asociación entre Corea y el Banco Mundial (KWP, por sus siglas en inglés).

la disponibilidad de factores de producción de alta calidad (factores de oferta); y (3) la eliminación de barreras que distorsionan el flujo de recursos desde los mercados de insumos hacia las empresas, como restricciones en el acceso al financiamiento, regulaciones onerosas y barreras culturales al emprendimiento (por ejemplo, el miedo al fracaso).

**El análisis del contexto en Centroamérica evalúa el desempeño agregado del panorama empresarial en relación con sus pares regionales e identifica ecosistemas locales de iniciativa empresarial en industrias estratégicas.** El análisis primero compara las medidas de creación de empresas, de ampliación de empresas y de adopción de tecnología con otros pares regionales y documenta las brechas en los pilares del emprendimiento utilizando indicadores agregados de los factores de oferta, factores de demanda y las barreras. Luego, el análisis identifica las aglomeraciones geográficas de las empresas dentro de industrias estratégicas o cadenas de valor y mide su potencial utilizando una variedad de indicadores para la creación de empresas, la expansión empresarial y la innovación.

**El algoritmo para identificar los ecosistemas de emprendimiento local evalúa la diversidad de aglomeraciones geográficas de las empresas y su potencial de crecimiento adicional.** El método para identificar ecosistemas de emprendimiento se enfoca en industrias críticas o cadenas de valor e identifica aglomeraciones dentro de industrias a través de subsectores e indicadores de calidad (Cruz, Torres y Tran 2020). Para medir la diversidad, el algoritmo busca primero aglomeraciones estadísticamente significativas de municipios con una alta densidad de establecimientos dentro de cada subsector de 4 dígitos de la industria. Luego cuenta el número de subsectores para los que un municipio forma parte de una aglomeración. Luego, el algoritmo clasifica el indicador en tres medidas más amplias de diversidad: sin aglomeraciones, aglomeraciones en un subsector y aglomeraciones en más de un subsector. De manera similar, para medir el potencial o la calidad, el algoritmo primero busca aglomeraciones de municipios en medidas de dinamismo empresarial y el potencial de crecimiento adicional dentro de una industria. Luego, el algoritmo cuenta el número de indicadores de calidad para los cuales un municipio es parte de una aglomeración y los clasifica en tres medidas más amplias de calidad: sin aglomeraciones de calidad, aglomeraciones en un indicador de calidad y aglomeraciones en más de un indicador de calidad. El algoritmo utiliza el indicador de calidad como proxy del potencial de cada ecosistema. Los ecosistemas de alto

potencial exhiben aglomeraciones en más de un indicador de calidad, los ecosistemas en maduración exhiben aglomeraciones en un indicador de calidad y los ecosistemas incipientes no exhiben aglomeraciones de calidad. Finalmente, el algoritmo combina los indicadores amplios de diversidad y calidad  $3 \times 3$  en una tipología con nueve categorías (Cruz, Torres y Tran 2020).

**En este caso, los datos obtenidos a nivel de empresa no son directamente comparables entre países, pero son lo suficientemente ricos como para ofrecer resultados cuantitativos novedosos.** Es de suponer que las tres bases de datos cubren diferentes segmentos de la distribución del tamaño de la empresa. No obstante, es lo suficientemente rico como para permitir la identificación de ecosistemas locales y ofrecer resultados cuantitativos novedosos. Los registros incluyen el identificador de 4 dígitos de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) para la actividad económica, la localidad donde opera la empresa (un municipio de Honduras, Guatemala y El Salvador) y la antigüedad de la empresa (la fecha en la que se registró ante la autoridad administrativa).

**El análisis de la combinación de mecanismos de apoyo al emprendimiento busca identificar brechas en programas públicos y organizaciones intermedias.** La evaluación proporciona una imagen instantánea de los principales programas que apoyan el emprendimiento. El diagnóstico recopila datos de programas públicos y organizaciones intermedias como incubadoras, aceleradoras e instituciones financieras utilizando instrumentos de encuesta desarrollados específicamente para este propósito. Estas encuestas recopilan datos como los servicios prestados por el programa público o la organización intermedia, el mecanismo de intervención (por ejemplo, subvención paralela, garantía de crédito o servicio de extensión tecnológica), los resultados esperados (ingreso, supervivencia o ampliación), y los beneficiarios objetivo. Los datos también incluyen la asignación presupuestaria y el número de beneficiarios en todas las regiones.

**Además, siguiendo los mismos pilares para el ecosistema emprendedor, el equipo realizó cuatro talleres nacionales (en Costa Rica, El Salvador, Guatemala y Honduras) y uno regional con actores clave centroamericanos.** El propósito de estos talleres fue conocer más sobre los factores de oferta y demanda, así como las barreras que afectan al ecosistema, especialmente las relacionadas con los sectores digitales.



El equipo también aprendió sobre la funcionalidad del ecosistema y su apoyo al desarrollo y a la adopción de tecnologías digitales para el crecimiento, la productividad y la creación de empleo. Los participantes dieron muchas recomendaciones interesantes, que se incorporan en la sección 6.

**Por último, para comprender mejor la oferta y la demanda de tecnologías, la CFI<sup>5</sup> realizó dos encuestas en línea a más de 2.000 empresas desde el 28 de octubre de 2020 hasta el 25 de enero de 2021 en Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá.** La primera encuesta se enfocó en el uso de tecnologías y reunió 1.906 respuestas de los sectores de manufactura ligera, outsourcing de procesos comerciales (BPO), agroindustria y servicios financieros. La encuesta se inspiró y tomó prestadas varias preguntas de la encuesta Adopción de Tecnología por parte de las Empresas (FAT, por sus siglas en inglés para Firm Adoption of Technology), diseñada por Cirera, Comin y Cruz (2020) y descrita por Cirera, Comin, Cruz y Lee (2020). La segunda encuesta se enfocó en los proveedores de servicios digitales, con un total de 209 empresas en los sectores de servicios digitales. Estas encuestas buscan permitir que los encargados de formular políticas en los países objetivo, las organizaciones regionales y la CFI evalúen rigurosamente los tipos de tecnologías que están adoptando las empresas en los sectores de crecimiento de la región y las tecnologías que los emprendedores digitales están desarrollando localmente.

**Las encuestas aprovecharon los métodos de encuestas en línea y el panel de encuestados.**

El proceso de encuesta en línea difiere de un proceso de encuesta tradicional en el que el investigador elabora un marco de muestra de empresas en un país y luego selecciona empresas al azar para lo que normalmente son entrevistas telefónicas. El método de encuesta en línea es escalable y considerablemente más rentable que una entrevista telefónica o asistida por computador (CATI). Los intentos anteriores de combinaciones de CATI basadas en un marco de muestra y encuestas en línea escalables han dado como resultado patrones sorprendentemente similares en el desempeño de las empresas entre los dos conjuntos (al comparar empresas del mismo tamaño, sector y geografía). El método también permitió llegar más fácilmente a las empresas que no estaban en sus oficinas físicas y con disponibilidad de sus teléfonos fijos debido al COVID-19.

**Existen algunas compensaciones entre los métodos de muestreo tradicionales y en línea.** Las encuestas en línea capturan de manera inherente a las empresas que están, al menos en cierta medida, digitalizadas para que puedan realizar la encuesta en línea y se hayan autoseleccionado para realizar una encuesta sobre el uso de la tecnología (por lo tanto, es probable que conozcan algo sobre el uso de la tecnología). Por lo tanto, la muestra, hasta cierto punto, sobrerrepresenta a las empresas que son más intensivas en tecnología (y están orientadas a la exportación, son más grandes y tienen un mejor desempeño). Sin embargo, según la experiencia, esto no altera notablemente los patrones generales de desempeño empresarial y adopción de tecnología de lo que son en una encuesta CATI extraída de un marco de muestreo.

<sup>5</sup>Siguiendo a Felkner y Townsend (2011), la medida de significación estadística es la I. de Moran. Un subsector en el algoritmo es un subsector CIIU de 4 dígitos.

<sup>6</sup>La CFI contrató a Next Trade Group para realizar las encuestas y preparar el análisis, que arrojó muchos hallazgos y recomendaciones importantes, la mayoría de los cuales se incluyen en este documento.

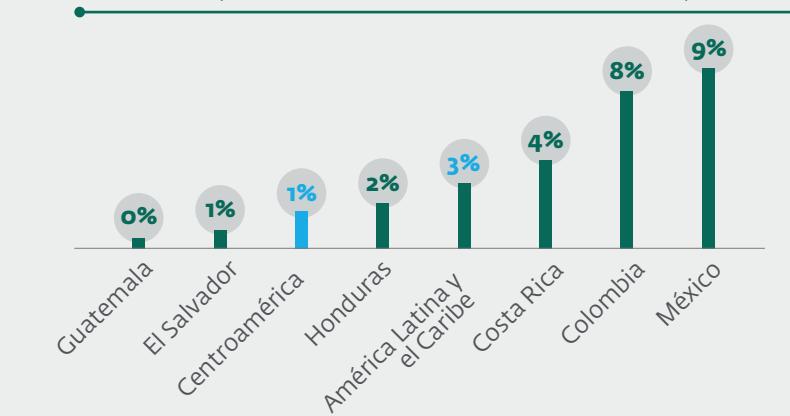
# 03

## EMPRENDIMIENTO Y ECOSISTEMAS EN CENTROAMÉRICA

**El dinamismo débil, las capacidades limitadas para expandirse y los retrasos significativos en la adopción de tecnologías caracterizan el emprendimiento en Guatemala, Honduras y El Salvador.** Centroamérica exhibe tasas de creación de empresas comparativamente débiles. En Guatemala y El Salvador, menos del 1 por ciento de las empresas formales tienen 3 años o menos, y esta fracción es solo del 1,8 por ciento en Honduras (Figura 2). En Costa Rica esta fracción es más del doble que en Honduras, pero todavía un poco lejos de Colombia (8 por ciento) o México (9 por ciento).tecnología de lo que son en una encuesta CATI extraída de un marco de muestreo.

Figura 2.

FRACCIÓN DE COMPAÑÍAS JÓVENES  
(EMPRESAS FORMALES; 0-3 AÑOS)



Fuente: Encuesta de empresas del Banco Mundial (cálculos propios).

**Centroamérica, a excepción de Costa Rica, también exhibe capacidades limitadas para la expansión empresarial.** Las empresas formales en Honduras, Guatemala y El Salvador aumentan su número de empleados a tasas inferiores al 3 por ciento anual en promedio, mientras que las empresas en Costa Rica, México y Colombia crecen a tasas que superan el 4 por ciento (Figura 3). Las empresas formales que sobreviven al menos 20 años son significativamente más menos en Honduras, Guatemala y El Salvador en relación con sus pares regionales (Figura 4). Por ejemplo, las empresas formales en Guatemala emplean solo 27 trabajadores después de al menos 20 años, mucho más bajo que el promedio de 55 en Costa Rica y 73 en México.

Figura 3.

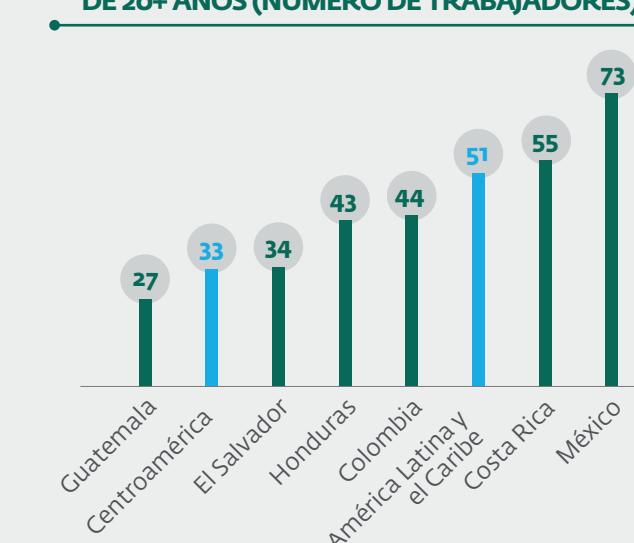
CREENCIERTE DEL EMPLEO ANUAL  
PARA EMPRESAS FORMALES



Fuente: Encuesta de empresas del Banco Mundial (cálculos propios).

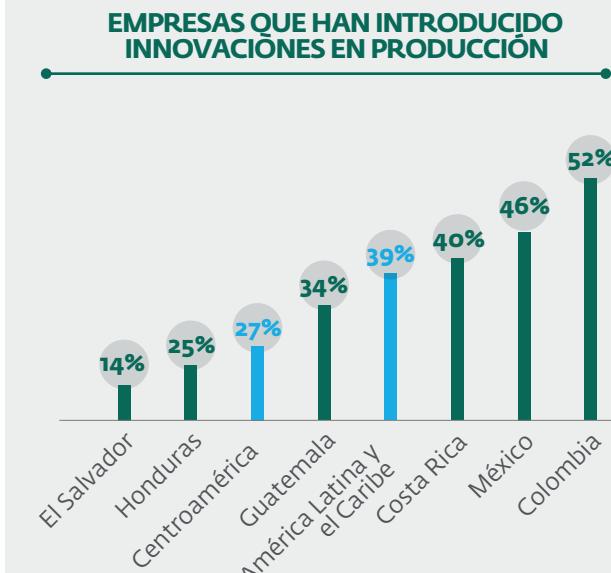
Figura 4.

TAMAÑO PROMEDIO DE EMPRESAS FORMALES  
DE 20+ AÑOS (NÚMERO DE TRABAJADORES)

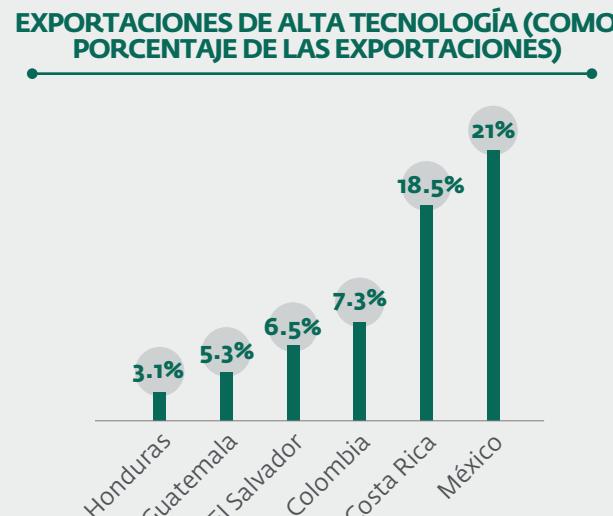


**El sector privado en Costa Rica muestra una importante innovación e I+D, a diferencia de sus vecinos Honduras, Guatemala y El Salvador.** En Costa Rica, el 40 por ciento de las empresas formales informa haber introducido innovaciones en su proceso de producción (Figura 5). Sin embargo, solo el 14 por ciento de las empresas formales en El Salvador informan hacerlo. Menos del 7 por ciento de las exportaciones de manufacturas en Honduras, Guatemala y El Salvador se consideran de alta tecnología (Figura 6), pero las exportaciones de manufacturas de Costa Rica duplican esta cifra (18,5 por ciento). Menos del 12 por ciento de las empresas en Centroamérica invierten en I+D (Figura 7), un tercio de la fracción invertida en Costa Rica (37 por ciento).

Figura 5.



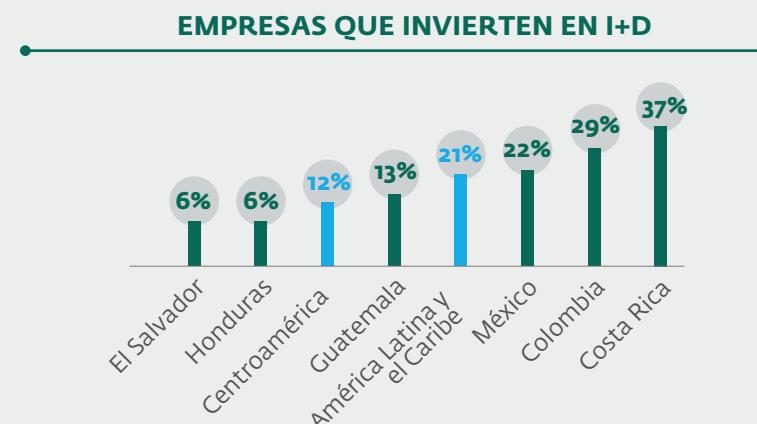
Fuente: Encuesta de empresas del Banco Mundial (cálculos propios).



Fuente: Indicadores de Desarrollo Mundial.

Nota: Las exportaciones de alta tecnología son productos con un alto componente de I+D, como la industria aeroespacial, computadores, productos farmacéuticos y equipos eléctricos

Figura 6.

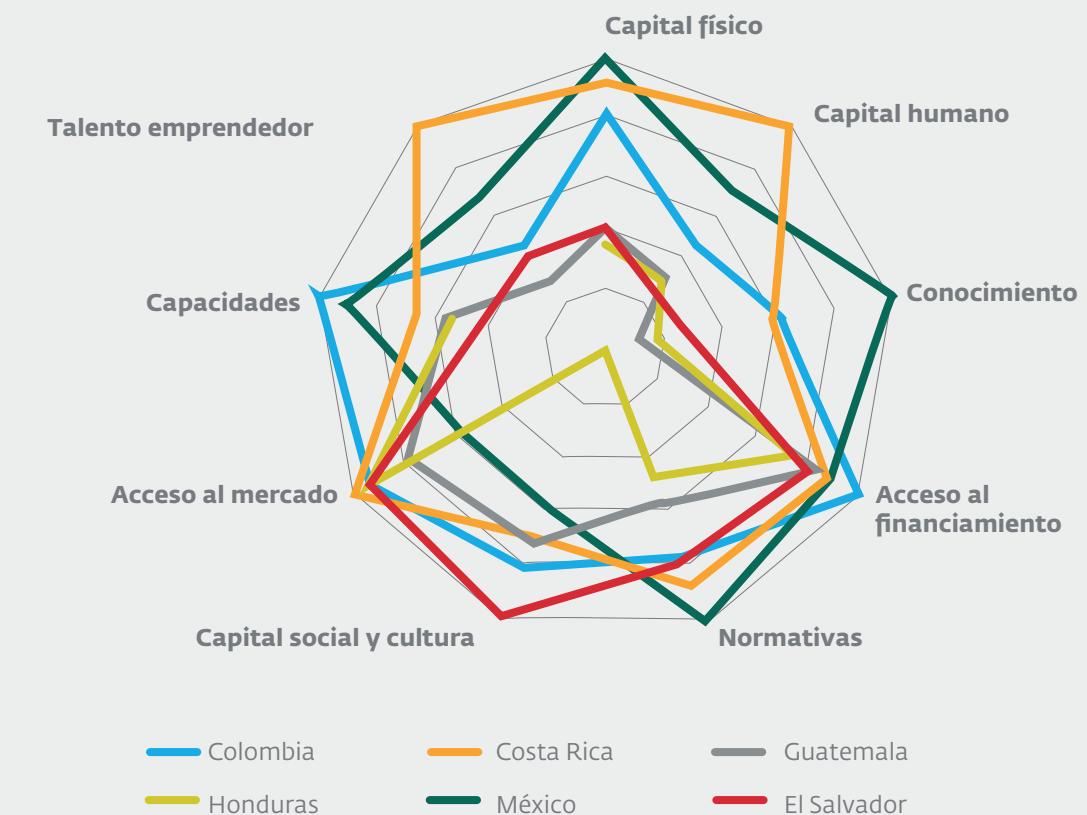


Fuente: Encuesta de empresas del Banco Mundial (cálculos propios).

**Guatemala, Honduras y El Salvador también muestran rezagos significativos en los pilares del ecosistema de emprendimiento.** Las brechas en los pilares del ecosistema de emprendimiento en Guatemala, Honduras y El Salvador en relación con sus pares regionales reflejan el desempeño de la región en los resultados del emprendimiento (Figura 8). La disponibilidad de factores de producción, como capital físico, capital humano y conocimiento, juega un papel fundamental en un ecosistema empresarial innovador. Sin embargo, en relación con sus pares regionales, Honduras y Guatemala producen con un capital notablemente menor por trabajador. Además, solo alrededor del 5 por ciento de la población de 25 años o más en Guatemala, Honduras y El Salvador ha completado un título terciario, mientras que en Costa Rica esta fracción es más del 20 por ciento (Figura 9). Menos del 25 por ciento de estos títulos están en ciencias e ingeniería (Figura 10).

Figura 8.

#### PILARES DEL ECOSISTEMA DEL EMPRENDIMIENTO: AMÉRICA CENTRAL EN RELACIÓN CON LOS PARES REGIONALES



Fuente: Cálculos propios que combinan diferentes indicadores de la Encuesta a Empresas del Banco Mundial; Encuesta y base de datos sobre el emprendimiento; Programa de comparación internacional; Indicadores de Desarrollo Mundial; Penn World Tabla 9.1; Índice de Innovación Global; Indicadores de Doing Business; y Monitor de Emprendimiento Global.

Nota: La figura muestra el desempeño promedio en indicadores de factores de oferta (capital físico, capital humano y conocimiento), factores de demanda (talento emprendedor, capacidades de la empresa y acceso al mercado) y barreras (acceso a financiamiento, regulaciones y cultura) para Centroamérica y sus pares regionales. Los indicadores brutos se convierten en una escala de 0 a 100, donde 100 se asigna al país con mejor desempeño. En este gráfico, las líneas hacia afuera indican que un país se está desempeñando relativamente bien en el indicador más cercano, mientras que las líneas hacia el centro indican que un país se está desempeñando relativamente mal en el indicador más cercano.

### **Las barreras financieras al flujo de recursos hacia las empresas son restricciones vinculantes en Centroamérica.**

La tasa de interés promedio de los préstamos bancarios en Honduras (19.26) es más del doble de la tasa promedio en México (7.34). El problema no es simplemente que la tasa de interés promedio de los préstamos bancarios sea alta; adicionalmente, las instituciones financieras no tienen apetito por financiar pequeñas empresas y emprendedores. Solo alrededor del 40 por ciento de las empresas formales en Guatemala, Honduras y El Salvador tienen acceso a préstamos o líneas de crédito con el sector bancario, mientras que esta fracción supera el 60 por ciento en Colombia. En consecuencia, los emprendedores en Centroamérica obtienen préstamos con casas de empeño o entidades financieras no reguladas, algunas de ellas muy informales, que tienden a otorgar créditos extremadamente costosos a personas y pymes. Estos préstamos costosos combinados con la falta de habilidades para administrar un negocio (incluyendo un inadecuado conocimiento financiero) son razones importantes por las que muchos emprendimientos fracasan.

**Las barreras regulatorias también obstaculizan el emprendimiento en muchos países.** Iniciar un negocio formal en Honduras toma, en promedio, más de 40 días. En El Salvador, registrar una propiedad toma al menos 30 días en promedio. Sin embargo, solo toma alrededor de 10 días en Costa Rica.

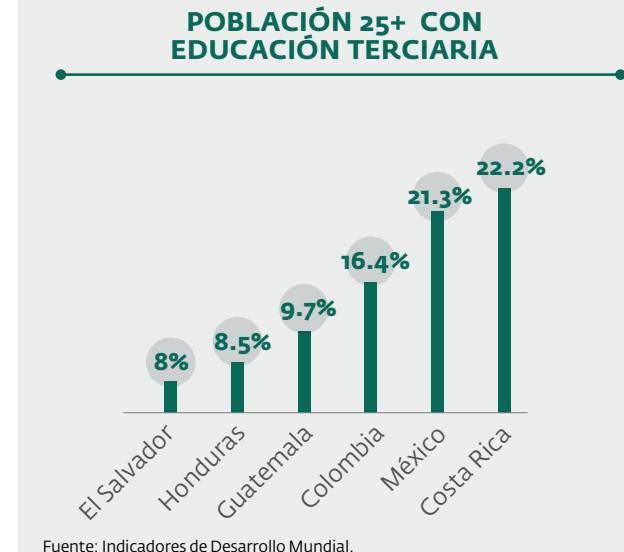
**Los pilares de la demanda, como la capacidad empresarial y de gestión, combinados con el acceso a los mercados nacionales e internacionales, son fundamentales.** Sin embargo, las brechas en estos fundamentos del ecosistema empresarial en la región reflejan las brechas en los pilares de la oferta y las

barreras. Solo alrededor del 5 por ciento de las empresas formales en El Salvador ha obtenido una certificación de calidad internacional. En Costa Rica hay casi 3,5 emprendedores de oportunidad por cada emprendedor por necesidad; esta relación es de alrededor de 1 en Guatemala y El Salvador.

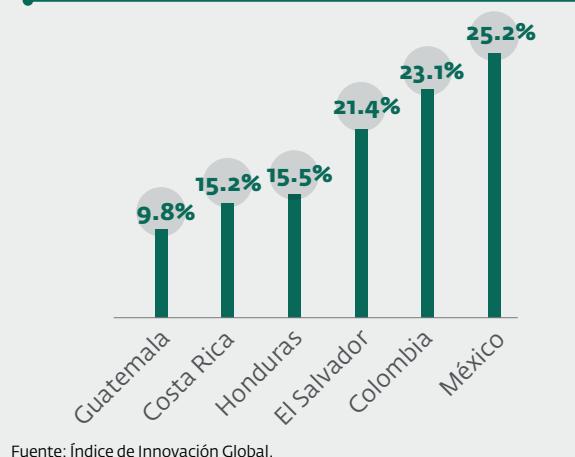
**La orientación de las intervenciones de política hacia sectores y regiones específicos podría acelerar la convergencia.** La mejora de factores estructurales como el capital humano y el acceso al financiamiento, si bien es fundamental para el crecimiento a largo plazo, es un proceso gradual, mientras que las inversiones en ecosistemas de emprendimiento local podrían acelerar la convergencia y generar mayores ganancias en la productividad. Por lo tanto, es fundamental identificar las áreas con mayor potencial para el emprendimiento para proporcionar intervenciones focales que aborden los desafíos específicos del sector y la región.

**Las secciones 3.1 a 3.5 presentan un análisis del ecosistema de emprendimiento en Centroamérica basado en una rica base de datos compilada a partir de registros administrativos anónimos.** En El Salvador, estos registros cubren principalmente grandes negocios formales medidos en trabajadores por negocio, ventas por negocio o activos por negocio. La base de datos de Guatemala es más completa, con casi 1,7 millones de empresas, mientras que la base de datos de Honduras cubre relativamente menos empresas y más pequeñas. Los datos sobre Costa Rica puestos a disposición del equipo no contienen variables que ayudarían a medir el potencial de los ecosistemas; por esta razón, Costa Rica no se incluye en estas secciones.

**Figura 9.**



**GRADUADOS EN CIENCIAS E INGENIERÍA (DEL NÚMERO TOTAL DE GRADUADOS DE EDUCACIÓN TERCIARIA)**



## **3.1 ECOSISTEMAS DE EMPRENDIMIENTO LOCAL**

**El análisis de correlaciones espaciales en la actividad económica en Honduras, Guatemala y El Salvador aprovecha registros anónimizados de bases de datos administrativas de ministerios de economía y autoridades tributarias.** (Ver Tabla 2.) Los datos no son directamente comparables entre países, pero son lo suficientemente ricos como para ofrecer resultados cuantitativos novedosos. Es de suponer que las tres bases de datos cubren diferentes segmentos de la distribución del tamaño de la empresa. Por ejemplo, mientras que el número promedio de empleados por empresa en los datos de Honduras es 4,6, el tamaño promedio en los datos de El Salvador es 29,2. Asimismo, las ventas por negocio en los datos rondan los USD 21.000 para Honduras, USD 53.000 en Guatemala y USD 1,7 millones en El Salvador. No obstante, los datos son lo suficientemente ricos como para permitir la identificación de ecosistemas locales y ofrecer resultados cuantitativos novedosos. Los registros incluyen el identificador CIIU de 4 dígitos para la actividad económica, la localidad donde opera la empresa (un municipio en Honduras, Guatemala y El Salvador) y la edad de la empresa (la fecha en la que se registró por primera vez en la autoridad administrativa).

**Tabla 2.**

**CARACTERÍSTICAS DE LAS BASES DE DATOS ANALIZADAS PARA IDENTIFICAR ECOSISTEMAS LOCALES EN CENTROAMÉRICA**

	Honduras	Guatemala	El Salvador
Fuente de la agencia	SENPRENDE	SAT	DIGESTYC (Ministerio de Economía)
Año	2018	2018	2014–18
Número de empresas	4.415	1,673.477	23.057
Tamaño promedio (número de trabajadores)	4.6	NA	29.2
Salario promedio <sup>a</sup>	NA	4.000	NA
Ventas por empresa	20.914	52.876	1.703.700
Activos por empresas	NA	119.652	2.676.700
Beneficios por empresa	1.298	NA	NA

Nota: a. Cifras anuales en USD. En Guatemala y Honduras, las cifras utilizan la tasa de cambio del 31 de enero de 2020..

**Los datos a nivel de empresa en Honduras, Guatemala y El Salvador contienen registros de ventas y otras variables que representan la productividad del negocio y ayudan a medir el potencial de los ecosistemas geográficos.** El algoritmo para medir el potencial de los ecosistemas de emprendimiento explota indicadores de dinamismo empresarial y potencial de crecimiento adicional. Para Honduras, estos indicadores son el número de empresas jóvenes en el municipio (0 a 4 años), las ventas promedio por negocio, el número promedio de trabajadores por negocio y las ventas promedio por trabajador. En Guatemala, los indicadores de calidad son el número de empresas jóvenes (0 a 4 años), las ventas promedio por negocio, el activo promedio por negocio y la masa salarial promedio por negocio. Para El Salvador, los indicadores de potencial son el número de

empresas jóvenes (0-3 años), el número promedio de trabajadores por negocio, el activo promedio por negocio y las ventas promedio por trabajador.

**El análisis de los ecosistemas locales considera industrias estratégicas en términos de su potencial para impulsar el crecimiento de la productividad y que representan una fracción significativa del empleo en Centroamérica.**

El algoritmo para identificar ecosistemas de emprendimiento identifica aglomeraciones espaciales dentro de una industria o cadena de valor. En Centroamérica, el análisis se enfoca en las industrias estratégicas: el sector digital y la manufactura de alta tecnología; los servicios comercializables como el turismo, servicios financieros y BPO; y las industrias tradicionales como la agroindustria y la manufactura ligera.<sup>6</sup>

<sup>6</sup>El sector digital incluye la manufactura y reparación de computadoras y equipos de telecomunicaciones, venta minorista y mayorista de computadores, actividades de programación, actividades de publicación radiodifusión y procesamiento de datos (Barefoot et al. 2018). La manufactura de alta tecnología es la industria responsable de producir productos tecnológicos con un alto elemento de I+D, como productos aeroespaciales, químicos, plásticos, farmacéuticos, equipos eléctricos, electrónicos, motores e instrumentos médicos y ópticos (Wolf y Terrell 2016). El turismo incluye servicios de alojamiento, actividades de entretenimiento, servicios de preparación de alimentos y transporte aéreo. Los servicios financieros combinan actividades financieras, seguros y servicios de pensiones, y el BPO incluye call centers, consultoría en gestión y actividades de apoyo administrativo. La agroindustria combina agricultura y procesamiento de alimentos. Finalmente, la manufactura ligera incluye textiles, prendas de vestir, marroquinería, productos de madera y productos de metal (Dinh et al. 2012 y Dinh 2014).

## 3.2. TECNOLOGÍAS DIGITALES Y MANUFACTURA DE ALTA TECNOLOGÍA

**Las empresas del sector digital y la manufactura de alta tecnología en Centroamérica son potencialmente más productivas que la empresa promedio.** Las empresas de tecnologías digitales representan una proporción relativamente pequeña de observaciones (2 por ciento en Guatemala y 4 por ciento en Honduras y El Salvador). Aun así, la productividad de su trabajo es sustancialmente mayor que la de la empresa promedio. Las ventas por trabajador en El Salvador son 4.5 veces las ventas por trabajador en la empresa promedio, y en Guatemala, la masa salarial promedio en las empresas digitales es 2.4 veces la masa salarial en la empresa promedio (Tabla 3). De manera similar, la manufactura de alta tecnología representa una pequeña fracción de las empresas en la región (2 por ciento en Honduras y El Salvador y solo 0.5 por ciento en Guatemala), pero la productividad de esas empresas es potencialmente grande. Las ventas promedio por negocio en la industria son 2.5 veces las ventas del negocio promedio en El Salvador y casi 9 veces las ventas del negocio promedio en Guatemala.

Tabla 3.

CARACTERÍSTICAS DE LAS EMPRESAS EN LOS DATOS DEL SECTOR DIGITAL Y MANUFACTURA DE ALTA TECNOLOGÍA

País	Industria	Fracción de las empresas	Ventas por empresa <sup>a</sup>	Fracción de empleo	Ventas por Trabajador <sup>a</sup>	Fracción de empresas propiedad de mujeres
Guatemala <sup>b</sup>	Sector digital	2%	1.8	5%	2.4	23%
	Manufactura de alta tecnología	0%	8.7	4%	9.7	23%
Honduras	Sector digital	4%	0.6	3%	1.0	47%
	Manufactura de alta tecnología	2%	1.1	1%	0.5	55%
El Salvador	Sector Digital	4%	1.2	3%	4.5	27%
	Manufactura de alta tecnología	2%	2.5	4%	0.8	33%

Nota: a. Las ventas por empresa y las ventas por trabajador son relativas a la planta promedio en los datos.

b. En Guatemala, la fracción de empleo es la fracción de la masa salarial total (porque el empleo por planta no está disponible) y las ventas por trabajador corresponden a la masa salarial relativa.

### En los datos, menos mujeres tienen negocios en el sector digital y en la manufactura de alta tecnología en comparación con otras industrias.

En El Salvador, el 27 por ciento de las empresas de tecnologías digitales son propiedad de mujeres, en comparación con el promedio del 31 por ciento en todas las industrias en los datos. En Guatemala, el 23 por ciento de las empresas de tecnologías digitales y el 23 por ciento de las empresas de manufactura de alta tecnología son propiedad de mujeres, en comparación con el promedio de las industrias del 37 por ciento en los datos. Además, mientras que las mujeres representan el 35 por ciento de los empleos en los datos en El Salvador, la fracción de mujeres empleadas en la manufactura de alta tecnología es solo del 25 por ciento.

### El sector digital en la región parece exhibir más dinamismo en relación con las empresas en otras actividades económicas.

Los datos de El Salvador contienen identificadores que rastrean el negocio a lo largo del tiempo y ayudan a examinar los flujos de negocios formales dentro y fuera de la economía. En promedio en un año determinado, el 6.5 por ciento de las empresas digitales formales en El Salvador saldrá, y el 7.4 por ciento de las empresas digitales entrará (Figura 11). Además, las empresas digitales salen a un ritmo más rápido en comparación con otras industrias (6.5 frente a 5.1), pero también entran a un ritmo relativamente más rápido (7.4 frente a 6.1). Las empresas digitales que sobrevivieron entre 2014 y 2018 en El Salvador se volvieron significativamente más productivas: las ventas por hora

trabajada en las empresas digitales sobrevivientes aumentaron en un 43 por ciento en el período de 5 años (Figura 12), mientras que la productividad en las empresas sobrevivientes de otras industrias parece haber permanecido relativamente igual.

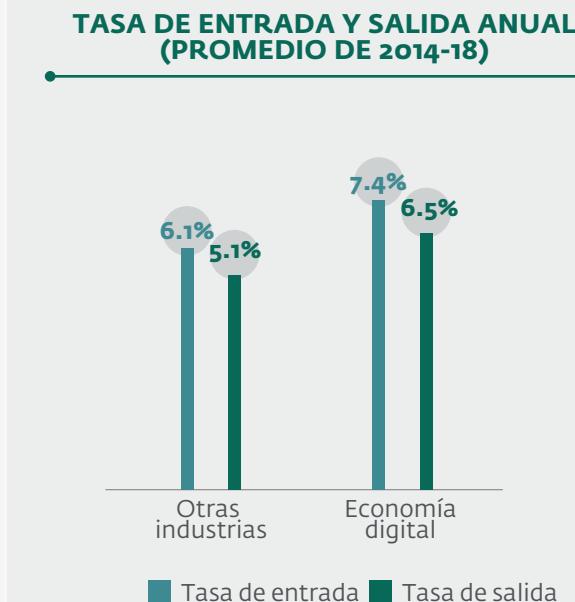
### Los emprendedores de alto potencial en tecnologías digitales se aglomeran principalmente en las capitales de la región.

Las capitales de Guatemala y El Salvador exhiben densidades significativas de negocios en tecnologías digitales. Estas aglomeraciones de alto potencial representan alrededor del 1 por ciento de las empresas en Honduras y Guatemala, y casi el 4 por ciento de las empresas en El Salvador. La mayoría de las empresas digitales en El Salvador operan en aglomeraciones geográficas (93 por ciento de las empresas de la industria), mientras que cerca de un tercio de las empresas en Honduras y Guatemala en los datos operan en ubicaciones sin densidades significativas de empresas en la industria. Los negocios en ecosistemas de alto potencial en los datos de El Salvador son significativamente más grandes que los negocios digitales en Honduras y

Guatemala: las ventas por ecosistema de alto potencial de negocios digitales en El Salvador promedian USD 1.8 millones por año, y solo alrededor de 183,000 en Guatemala y 21,500 en Honduras. La región exhibe otras aglomeraciones digitales en el norte de Guatemala, el oeste de Honduras y San Miguel en El Salvador, pero estas aglomeraciones parecen estar en las primeras etapas de desarrollo.

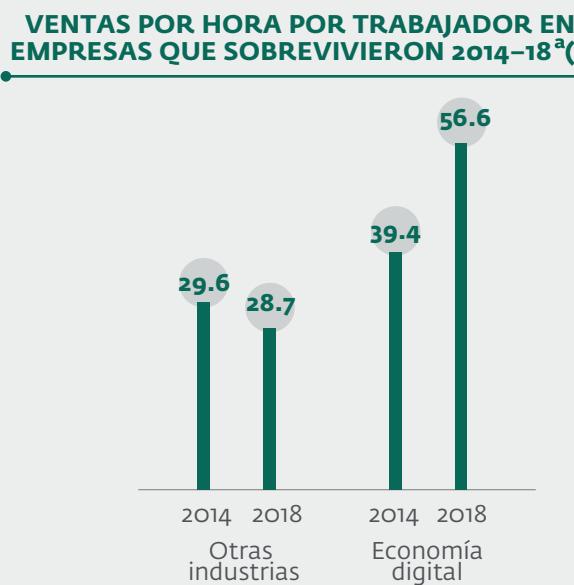
**La mayor parte de la producción de la manufactura de alta tecnología en la región parece tener lugar en aglomeraciones geográficas.** Santa Ana, La Libertad, San Salvador y La Paz en El Salvador tienen ecosistemas emprendedores maduros o de alto potencial en la manufactura de alta tecnología. De manera similar, varios departamentos en Honduras parecen exhibir aglomeraciones importantes en la industria, por ejemplo, Atlántida, Yoro, Comayagua y Olancho. En Guatemala, solo el departamento de Guatemala y el norte de Escuintla exhiben aglomeraciones tanto en diversidad como en calidad.

Figura 11.



Fuente: Cálculo propio utilizando datos del panel DIGESTYC.

Figura 12.



Fuente: Cálculos propios utilizando datos del panel DIGESTYC.

Nota: a. Las ventas por trabajador-hora se calculan como las ventas por trabajador divididas entre 2080 horas (suponiendo una semana laboral típica de 40 horas). El análisis considera solo las empresas sobrevivientes entre 2014 y 2018.



### 3.3. SERVICIOS COMERCIALES: TURISMO, SERVICIOS FINANCIEROS Y BPO

**A nivel mundial, tanto para las empresas del sector de servicios como para los emprendedores individuales, la digitalización adopta en gran medida tres formas.** Una es la digitalización de los servicios empresariales, intensivos en conocimiento, como los servicios financieros y la subcontratación de procesos empresariales. La segunda es el comercio electrónico, como reservas y pagos de servicios turísticos. La tercera es habilitar nuevos modelos comerciales, incluyendo el mercadeo a través de redes sociales, la retroalimentación de los clientes en línea, los servicios hiperpersonalizados, el autoservicio, la economía colaborativa y la realidad virtual. Los tres tienen el potencial de expandir los mercados y los ingresos de los empresarios individuales y las empresas de servicios. La evidencia sugiere que el turismo digital, por ejemplo, tiene un efecto positivo en el producto interno bruto (p. Ej., Watkins et al. 2018).

**El turismo representa una fracción significativa del empleo en los datos, y emplea a una fracción comparativamente alta de mujeres.** La diversidad y la

calidad del turismo en la región se concentra principalmente en las capitales. El turismo representa el 7 por ciento de los empleos en los datos de El Salvador y el 6 por ciento de los empleos registrados para Honduras (ver Cuadro 4). La fracción promedio de mujeres empleadas en la industria es alta en comparación con el promedio: en El Salvador, el 43 por ciento de los empleados en la industria son mujeres, mientras que esta fracción es el 35 por ciento en el negocio promedio. Los ecosistemas de alto potencial en turismo en los datos representan alrededor del 2 por ciento de las empresas en Honduras y el 4 por ciento de las empresas en Guatemala y El Salvador. Estas aglomeraciones se encuentran en el departamento de Guatemala en Guatemala; La Libertad, San Salvador y San Miguel en El Salvador; y en varios municipios de Honduras. Honduras y El Salvador exhiben pocas aglomeraciones geográficas

Tabla 4.

CARACTERÍSTICAS DE LAS EMPRESAS EN LOS DATOS SOBRE TURISMO, SERVICIOS FINANCIEROS Y BPO

País	Industria	Fracción de empresas	Ventas por empresa <sup>a</sup>	Fracción de empleo	Ventas por trabajador <sup>a</sup>	Fracción de empresas propiedad de mujeres
Guatemala <sup>b</sup>	Turismo	11%	0.3	4%	0.3	32%
	Servicios financieros	1%	4.8	8%	7.9	34%
	BPO	20%	0.2	7%	0.4	40%
Honduras	Turismo	6%	0.6	6%	0.5	56%
	Servicios financieros	2%	0.2	11%	0.4	22%
	BPO	0%	0.1	0%	0.3	69%
El Salvador	Turismo	6%	0.8	7%	1.4	36%
	Servicios financieros	4%	2.0	4%	4.6	50%
	BPO	4%	0.4	5%	0.4	50%

Note: a. Las ventas por empresa y las ventas por trabajador son relativas a la planta promedio en los datos

b. En Guatemala, la fracción de empleo es la fracción de la masa salarial total (porque el empleo por planta no está disponible) y las ventas por trabajador corresponden a la masa salarial relativa.

**Los servicios financieros representan una pequeña fracción de las empresas en los datos, y la mayoría están aglomerados en ecosistemas de alto potencial.** Las aproximaciones para la productividad de las empresas de servicios financieros en la región son bastante altas en relación con el promedio. En El Salvador, las ventas por negocio en la industria son 2 veces las ventas del negocio promedio y las ventas por trabajador son 4.6 veces las ventas del trabajador promedio. En Guatemala, las ventas por negocio en la industria son 4.8 veces las ventas del negocio promedio, y la masa salarial promedio en la industria es 8 veces la masa salarial de la empresa promedio. En Honduras, la industria representa el 2 por ciento de las empresas, pero el 11 por ciento de los empleos en la base de datos. Los departamentos de Guatemala en Guatemala, San Salvador en El Salvador y Olancho en Honduras exhiben aglomeraciones de alto potencial en servicios financieros. Las empresas en estos ecosistemas difieren notablemente entre países: las ventas por empresa en ecosistemas de alto potencial en servicios financieros promedian USD 3.4 millones en El Salvador, USD 261.000 en Guatemala y alrededor de USD 4.000 en Honduras.

**El Salvador tiene dos ecosistemas de BPO: Área metropolitana de La Libertad-San Salvador y San Miguel. Guatemala exhibe solo un ecosistema en la industria en el departamento de Guatemala.** La industria de BPO representa el 20 por ciento de los negocios en los datos en Guatemala, aunque su gasto salarial es el 40 por ciento del gasto salarial del negocio promedio, y las ventas por negocio son el 20 por ciento de las ventas del negocio promedio. En El Salvador, la industria representa el 5 por ciento de los empleos en los datos y el 50 por ciento de las empresas son propiedad de mujeres. En Honduras, la industria cuenta sólo con 19 empresas. La mayoría de las empresas de la industria se aglomeran en ecosistemas en La Libertad-San Salvador y San Miguel en El Salvador y el departamento de Guatemala en Guatemala. Sin embargo, casi el 40 por ciento de las empresas de la industria en Guatemala no producen en aglomeraciones geográficas.

## 3.4. AGROINDUSTRIA Y MANUFACTURA LIGERA

**La agroindustria representa una fracción significativa del empleo en los datos. Las aglomeraciones en la industria se encuentran dispersas por toda la región.** La agroindustria representa el 38 por ciento de los empleos en los datos de Honduras y el 12 por ciento de los empleos en los datos de El Salvador (ver Cuadro 5). En Guatemala, las ventas por negocio en la industria son 3,2 veces las ventas de un negocio promedio, y la masa salarial es 4,1 veces la masa salarial promedio. En El Salvador, la empresa promedio en la industria emplea a 62 trabajadores, el doble del tamaño de la empresa promedio en los datos. Las aglomeraciones en la

agroindustria están dispersas por Centroamérica, y la mayoría de las empresas de la industria operan en estas aglomeraciones (92 por ciento en Honduras, 77 por ciento en Guatemala y 90 por ciento en El Salvador). Honduras no presenta aglomeraciones de alto potencial. En Guatemala, los departamentos de Guatemala, Escuintla y Zacapa exhiben aglomeraciones de alto potencial en la agroindustria, y estas aglomeraciones representan el 1,3 por ciento de los negocios en los datos. En El Salvador, los ecosistemas de alto potencial en Sonsonate, La Libertad y San Vicente aglomeran el 3,4 por ciento de las empresas en los datos.

**Tabla 5.**

**CARACTERÍSTICAS DE LAS EMPRESAS EN LOS DATOS EN AGROINDUSTRIA Y MANUFACTURA LIGERA**

País	Industria	Fracción de empresas	Ventas por empresa <sup>a</sup>	Fracción de empleo	Ventas por trabajador <sup>a</sup>	Fracción de empresas propiedad de mujeres
Guatemala <sup>b</sup>	Agroindustria	5%	3.2	19%	4.1	23%
	Manufactura ligera	2%	2.1	6%	3.3	24%
Honduras	Agroindustria	36%	0.7	38%	0.8	56%
	Manufactura ligera	5%	0.3	3%	0.5	43%
El Salvador	Agroindustria	6%	1.7	12%	0.6	15%
	Manufactura ligera	2%	4.3	14%	0.5	38%

Note: a. Las ventas por empresa y las ventas por trabajador son relativas a la planta promedio en los datos.

b. En Guatemala, la fracción de empleo es la fracción de la masa salarial total (porque el empleo por planta no está disponible), y las ventas por trabajador corresponden a la masa salarial relativa.

**La manufactura ligera representa una fracción relativamente pequeña de las empresas en los datos, pero en El Salvador, la industria representa a los empleadores más grandes y emplea a una fracción relativamente alta de mujeres.** La producción en manufactura ligera se aglomera principalmente en los departamentos de Guatemala en Guatemala y La Libertad en El Salvador, y se encuentra dispersa por el norte de Honduras. Las empresas de manufactura ligera representan el 14 por ciento de los empleos en El Salvador, pero solo el 2 por ciento de las empresas. El tamaño promedio de las empresas en la industria es de 216, alrededor de siete veces el tamaño del negocio promedio en los datos. Las ventas por

negocio son 4,3 veces las ventas del negocio promedio en El Salvador, 2,1 veces en Guatemala y solo 0,3 veces en Honduras. En Guatemala, la masa salarial promedio en la industria es 3,3 veces la masa salarial de una empresa promedio. En Honduras, la industria representa el 5 por ciento de las empresas, más del doble de la fracción en los datos de Guatemala y El Salvador. En El Salvador, el 43 por ciento de los empleados en la industria son mujeres, una fracción alta en relación con el promedio de las industrias del 35 por ciento. La diversidad y la calidad en la manufactura liviana se agloman principalmente en Cortés, Atlántida, Yoro y Olancho en Honduras; el departamento de Guatemala en Guatemala; y Santa Ana, La Libertad y San Salvador en El Salvador.

## 3.5. RESUMEN DE ECOSISTEMAS LOCALES DE ALTO POTENCIAL EN CENTROAMÉRICA

**Los ecosistemas de alto potencial, en general, crecen cerca de las capitales de Centroamérica.** Las empresas de alto potencial en Guatemala se agloman principalmente en los departamentos de Guatemala y Escuintla (Cuadro 6). En El Salvador se agloman principalmente en San Salvador y La Libertad. En Honduras, Comayagua tiene aglomeraciones de alto potencial en varias industrias. Las capitales de Centroamérica concentran una mayor proporción de la población urbana que la reportada por las cifras oficiales. Las ciudades contribuyen más del 78 por ciento a la economía regional. Las áreas urbanas ofrecen mejores trabajos, salarios más altos, mejor acceso a agua potable y distancias más cortas a las instituciones de atención médica (María et al. 2017). La penetración de la banda ancha es menor en las zonas rurales (UIT 2020), lo que limita la conectividad digital de las empresas.

**Tabla 6.**

**REGIONES CON ECOSISTEMAS EN MADURACIÓN Y DE ALTO POTENCIAL EN TODAS LAS INDUSTRIAS**

	Industria	En maduración	Alto potencial
Guatemala	Tecnologías digitales		Guatemala
	Manufactura de alta tecnología		Escuintla; Guatemala
	Turismo	Sacatepéquez	Guatemala
	Servicios financieros	Santa Rosa	Guatemala
	BPO		Guatemala
	Agroindustria	Quetzaltenango	Escuintla; Guatemala; Zacapa; Guatemala
	Manufactura ligera		Escuintla; Guatemala; Sacatepéquez
	Tecnologías digitales	Lempira	Atlántida; Comayagua; Olancho; Yoro
	Manufactura de alta tecnología	Copán; Cortes; Lempira; Valle	Atlántida; Yoro
	Turismo	Atlántida; El Paraíso; La Paz; Olancho	Comayagua; Copán; Lempira; Santa Barbara
Honduras	Servicios financieros	Yoro	
	BPO	Cortes	Copán; Ocotepeque; Olancho; Yoro
	Agroindustria	Copán; El Paraíso; Lempira; Olancho	Valle
	Manufactura ligera	Atlántida; Choluteca; El Paraíso; Lempira; Ocotepeque	Comayagua; Copán; Cortes; Intibucá; Olancho; Santa Bárbara; Yoro
	Tecnologías digitales		San Salvador
	Manufactura de alta tecnología	Santa Ana; Sonsonate	La Libertad; La Paz; San Salvador
	Turismo		La Libertad; San Miguel; San Salvador
	Servicios financieros	San Miguel	La Libertad; San Salvador
	BPO		La Libertad; San Miguel; San Salvador
	Agroindustria	Cabañas; Chalatenango; La Unión; Morazán; San Miguel	La Libertad; San Salvador; San Vicente; Sonsonate
El Salvador	Manufactura ligera	La Paz	La Libertad; San Salvador; Santa Ana

# 04

## PROGRAMAS PÚBLICOS Y ORGANIZACIONES INTERMEDIARIAS EN CENTROAMÉRICA

**Costa Rica, El Salvador, Guatemala, y Honduras apoyan el emprendimiento y el desarrollo digital por medio de más de 241 programas públicos.** El informe evaluó 118 de estos programas

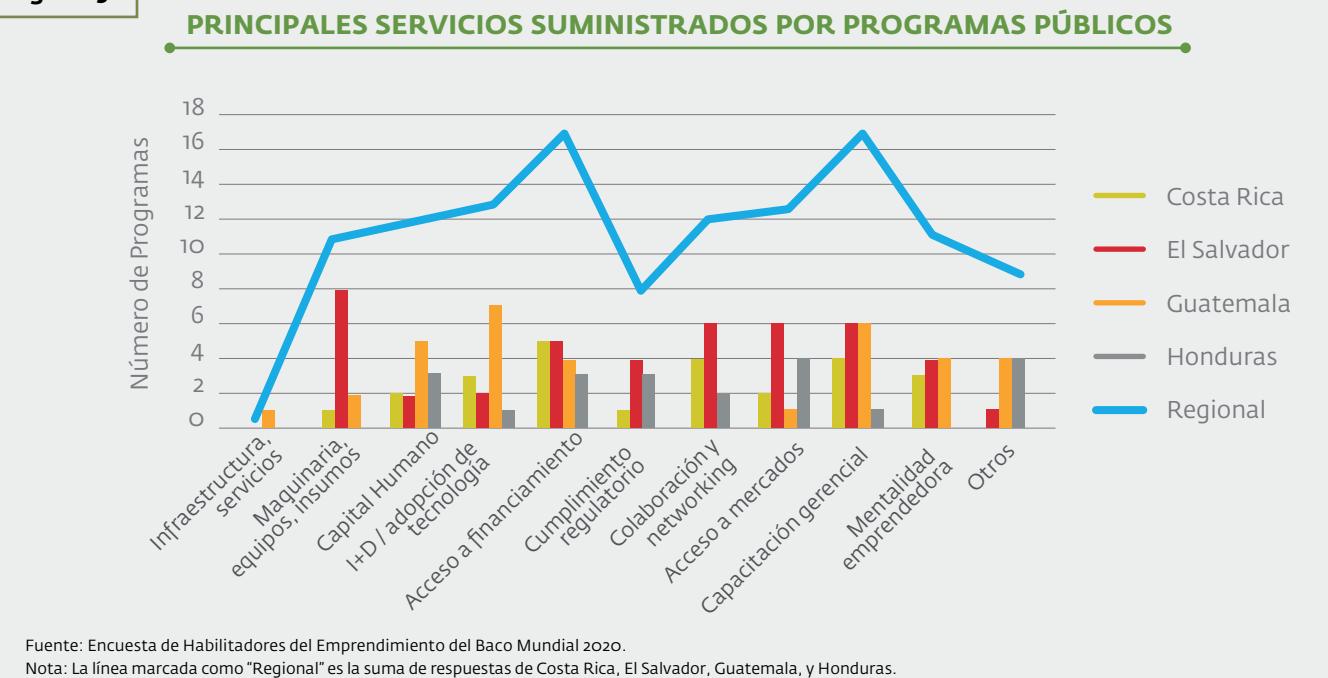
**Pocos programas proveen servicios de incubación para el emprendimiento digital y de innovación.** De los 118 programas evaluados, solo 11 brindaban servicios holísticos de incubación para los emprendedores digitales, a saber:

- **Costa Rica:** Agencia Universitaria para la Gestión del Emprendimiento (AUGE), Centro de Emprendimiento e Innovación de la Universidad para la Cooperación Internacional (CEI-UCI), Cámara de Comercio de Costa Rica, Parque Tec, Tec Emprende Lab.
- **Guatemala:** Campus Tec, Progreso X, Universidad del Valle Guatemala, Universidad San Carlos.
- **Honduras:** Honduras Digital Challenge, HUB UNITEC (Universidad Tecnológica Centroamericana).

Estos programas cubren servicios como espacios de trabajo conjunto, mentoría, desarrollo de productos y servicios, enlaces a financiamiento de etapas tempranas y acceso a los mercados. Solo el Ministerio de Comunicaciones, Innovación y Tecnología de Costa Rica lleva un registro oficial de las incubadoras que apoyan a las nuevas empresas basadas en la tecnología. El Anexo A ofrece una lista completa de los programas por país. El Anexo B presenta la lista y los detalles de los programas que respondieron a los cuestionarios.

**Los programas públicos están enfocados en la capacitación gerencial y el acceso a finanzas.** Ver la figura 13). Sin embargo, como se explicó más adelante en el documento, muchos emprendedores aún enfrentan barreras para acceder al financiamiento. Los programas públicos apoyan a las empresas costarricenses para aumentar su transformación digital y su comercio electrónico por medio del diagnóstico digital, servicios postales personalizados, capital semilla y subvenciones. PROCOMER, la promotora de comercio exterior de Costa Rica, apoya de manera activa a las empresas de tecnologías de la información (TI) costarricenses, accediendo a mercados extranjeros. Los programas públicos en Costa Rica están enfocados principalmente en la aceleración y el crecimiento de los negocios. En El Salvador, los programas públicos están enfocados en brindar equipos, capacitación gerencial y acceso a mercados. Muy pocos programas ofrecen servicios de extensión de tecnología, asesoría en etapas tempranas o apoyo para la adopción de tecnología en general. En Guatemala, el gobierno promueve el emprendimiento por medio de intervenciones para apoyar la ciencia, la tecnología y la innovación, la educación y la capacitación, y el acceso a financiamiento. La mayoría de los programas públicos se enfocan en los negocios en fases tempranas, menores de tres años. En Honduras, el gobierno apoya el desarrollo del emprendimiento por medio de varios programas como parte de su política económica, ciencia, tecnología e innovación, educación y capacitación, y sus iniciativas de acceso a mercados. Los programas públicos están enfocados principalmente en empresas en etapas tempranas, crecimiento empresarial y acceso a mercados extranjeros.<sup>7</sup>

Figura 13.



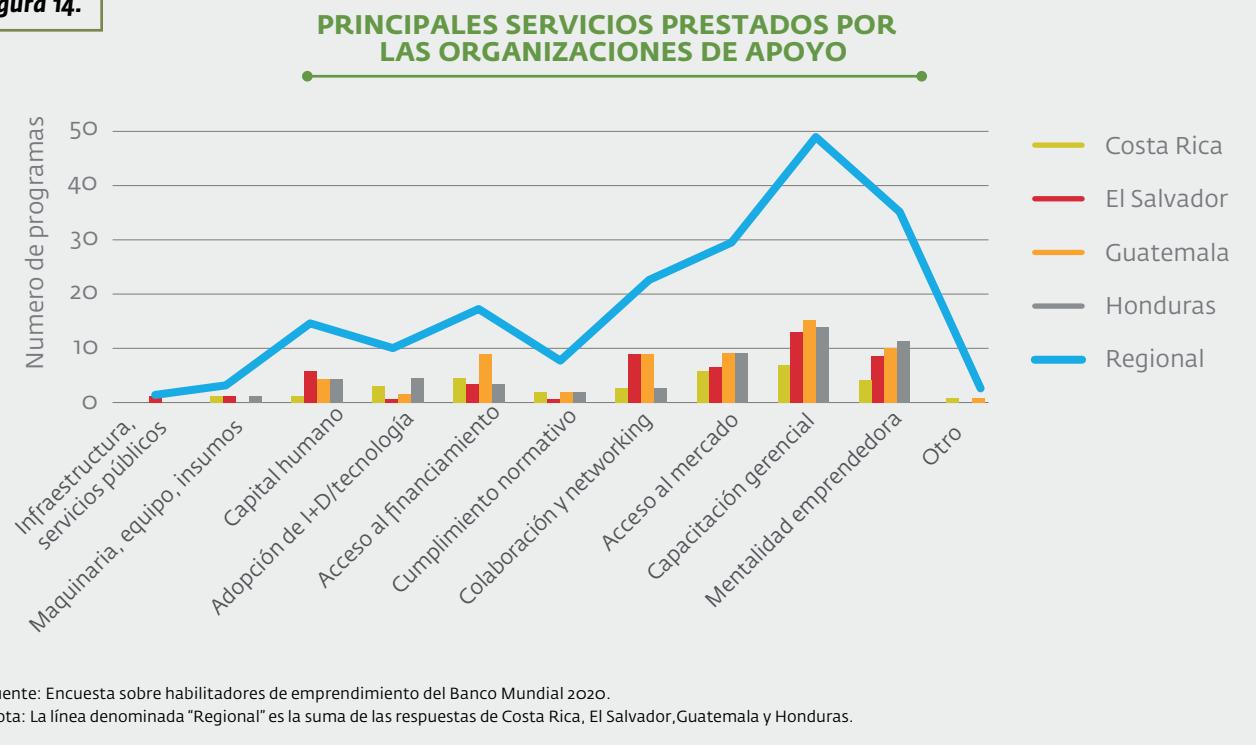
<sup>7</sup> La encuesta estuvo basada en la Encuesta de Habilidades del Emprendimiento del Banco Mundial (Banco Mundial 2019) para analizar los programas públicos y las organizaciones intermedias que apoyan el emprendimiento.

**La mayoría de las organizaciones intermediarias en Centroamérica son incubadoras o aceleradoras enfocadas principalmente en la capacitación gerencial y el desarrollo de capacidades para empresas en las primeras etapas.**

(Ver Figura 14.) Las instituciones de apoyo en Costa Rica son principalmente aceleradoras que focalizan empresas en las primeras fases y buscan aumentar las habilidades para mejorar la productividad. Las instituciones representan aceleradoras, incubadoras, centros académicos y asociaciones empresariales. Los beneficiarios seleccionados son empresarios individuales y empresas en fases iniciales. En El Salvador, la mayoría de las instituciones son incubadoras o aceleradoras que ofrecen capacitación gerencial y profesional para emprendedores, redes colaborativas y asesoría en la etapa temprana. Más de la mitad ofrecen servicios de extensión tecnológica. En Guatemala, la

mayoría de las organizaciones apoyan la mentalidad empresarial, la educación empresarial, la colaboración en red, los servicios de acceso al mercado y las ferias comerciales. La mitad de las organizaciones intermediarias brindan servicios de adopción de tecnología y ofrecen espacios de coworking y programas de incubación y aceleración. Las instituciones de apoyo en Honduras representan una amplia variedad de organizaciones que forman parte del ecosistema. La mayoría se consideran instituciones público-privadas. La mayoría de las organizaciones intermediarias operan como aceleradoras e incubadoras. Los centros de investigación académica y de emprendimiento están representados activamente en el ecosistema. La mayoría de las organizaciones intermediarias apoyan las primeras etapas del desarrollo empresarial. Tienen servicios de incubación y aceleración, que incluyen espacios de trabajo conjunto, infraestructura en etapa inicial y servicios de asesoría.

**Figura 14.**



**Sin embargo, el acceso al financiamiento sigue siendo un área desatendida en la mayoría de los países de Centroamérica.** Los gerentes de programas de organizaciones intermediarias en Costa Rica coinciden con los funcionarios de políticas públicas en que la principal barrera para el emprendimiento es el acceso al financiamiento. Si bien existen varias organizaciones intermediarias que ofrecen acceso a financiamiento, solo 4 de 13 organizaciones intermediarias en Costa Rica informan que apoyan a las empresas a través de la financiación de capital. En El Salvador, solo 3 de las 15 organizaciones intermediarias informan que apoyan a las

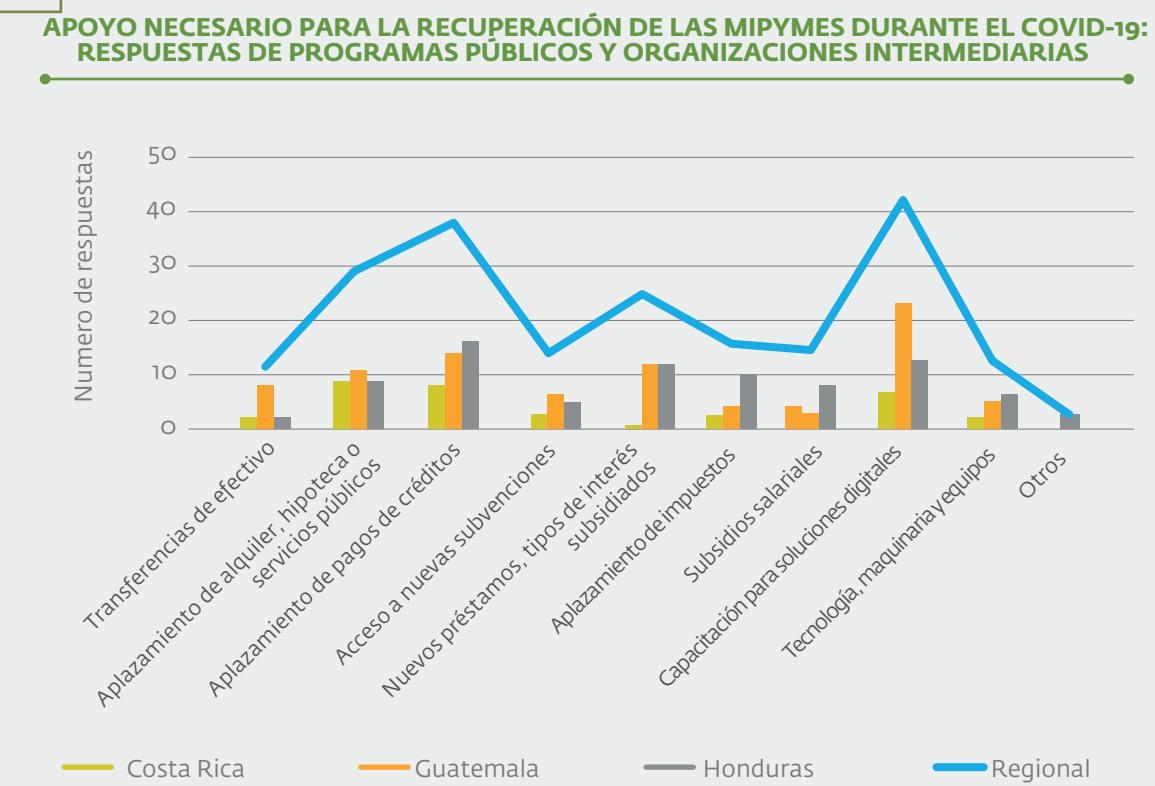
empresas a través del acceso al financiamiento. Asimismo, en Guatemala, solo unas pocas organizaciones intermediarias brindan apoyo financiero, como donaciones/váuchers, financiamiento de capital, garantías crediticias y préstamos. En Honduras, la mayoría de las organizaciones intermediarias brindan una variedad de servicios de desarrollo empresarial, pero solo 4 de 14 programas integran el acceso a la financiación como parte de sus programas. Estas organizaciones intermediarias integran el acceso a la financiación a través de subvenciones, financiamiento de capital y garantías crediticias, con servicios de incubación y ampliación.

**Es necesaria una información comparable más detallada sobre la eficacia de los diferentes enfoques sobre las nuevas empresas digitales.** El análisis de la información del programa realizado en este estudio se limita a las características generales de los programas. Solo el 47 por ciento de los programas encuestados informó haber realizado evaluaciones de impacto. Conocer y compartir información sobre la efectividad de los programas en el ecosistema puede mejorar las intervenciones de alto impacto para apoyar a las empresas emergentes a través de herramientas y metodologías efectivas. Por ejemplo, el principal servicio que brindan los programas públicos y las organizaciones intermediarias es la capacitación gerencial. Sería valioso conocer la eficacia de estos programas entre los diferentes grupos destinatarios. De la misma manera, sería útil conocer la eficacia del apoyo financiero en las primeras etapas (donaciones y capital inicial) para las empresas emergentes.

**Recientemente, debido al COVID-19, la mayoría de los países están alineando sus programas para adaptarse a las tecnologías y cumplir con los protocolos sanitarios, pero necesitan mucho apoyo y capacitación en soluciones**

**digitales.** (Ver Figura 15.) En Costa Rica, los programas públicos y las organizaciones intermediarias alinearon recursos para apoyar a las MIPYMEs a través de asistencia técnica y algo de acceso a financiamiento. El gobierno de Costa Rica también apoyó a las empresas a través de FoPYMe y el Sistema de Bancos de Desarrollo a través de capital semilla, donaciones y préstamos subsidiados. Las organizaciones intermediarias informan que han brindado apoyo para cumplir con los protocolos sanitarios del COVID-19 y capacitación gerencial. En Guatemala, apoyar la adopción de soluciones digitales es una prioridad para la respuesta al COVID-19. Las organizaciones intermediarias han adaptado la formación gerencial y han fortalecido el apoyo para adoptar soluciones digitales. En Honduras, funcionarios de políticas públicas y gerentes de programas de organizaciones intermediarias coinciden en que el apoyo más necesario para que las empresas alivien el impacto del COVID-19 está relacionado con términos más flexibles para las deudas. Aunque ha habido adaptaciones de los países, la mayoría de las empresas han manifestado que necesitan apoyo o capacitación para soluciones digitales, aplazamiento de pagos de créditos, aplazamiento de pagos de hipotecas y alquileres, y nuevos préstamos subsidiados.

**Figura 15.**



**El resto de esta sección resume los programas gubernamentales y las organizaciones privadas y no gubernamentales disponibles para apoyar a los emprendedores en cada país de la región.**

## 4.1. PROGRAMAS GUBERNAMENTALES DE APOYO AL EMPRENDIMIENTO

### COSTA RICA

**El Gobierno de Costa Rica apoya el desarrollo empresarial a través de varios programas como parte de sus iniciativas de política económica, ciencia, tecnología e innovación, educación y formación y acceso a los mercados.** Los principales servicios que se brindan a los emprendedores y MIPYMES son el acceso a los mercados y el apoyo para el cumplimiento de la normativa. La mayor parte de los programas reportados de políticas públicas se dedica al acceso al financiamiento e incentivos a través de fondos establecidos para promover la innovación empresarial, la adopción de tecnologías y el capital humano, alrededor de USD 3,3 millones para 2019. La evaluación incluye información de seis programas gubernamentales.

**Los programas públicos apoyan a las empresas costarricenses para incrementar la transformación digital y el comercio electrónico a través del diagnóstico digital (Chequeo Digital), servicios postales personalizados, capital semilla y subvenciones.** El Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICIT), en coordinación con el Ministerio de Economía, Inversión y Comercio (MEIC), mantiene el Programa de Apoyo a la Pequeña y Mediana Empresa (PROPYME) destinado a promover la innovación y el desarrollo tecnológico entre las MIPYMES. El MICIT también mantiene un registro oficial de incubadoras que apoyan a las nuevas empresas basadas en la tecnología. El MEIC inició la implementación del programa Digital MIPYME, basado en la metodología Digital Check, desarrollada por el Banco Interamericano de Desarrollo. Esta herramienta digital evalúa las capacidades de las MIPYMES y da una hoja de ruta para la transformación digital.



El Servicio Nacional de Correos de Costa Rica, Correos de Costa Rica, apoya el comercio electrónico de las MIPYME en logística y prestación de comercio electrónico a través del programa PYME-Express, mientras que el Instituto Nacional de la Mujer implementa dos programas para promover la adopción de tecnología entre mujeres emprendedoras a través de Ramp-Up y Seedstars Costa Rica. El Sistema Bancario Nacional de Desarrollo complementa estos esfuerzos a través de donaciones, capital semilla, financiamiento de capital, préstamos y garantías. Las MIPYMES pueden acceder a estos servicios a través de instituciones financieras de primer nivel.

**PROCOMER, la agencia nacional de promoción de inversiones y exportaciones, apoya activamente a las empresas costarricenses de TI en el acceso a mercados extranjeros.** PROCOMER prioriza los servicios digitales y apoya a las empresas con estudios de mercado, alertas de demanda, asesoría sectorial, promoción comercial y participación en ferias. Su enfoque es ayudar a los exportadores a reducir las brechas de competitividad. Actualmente, PROCOMER implementa un programa para exportadores de servicios digitales para cerrar brechas para competir en el mercado de servicios digitales de Estados Unidos. Los empresarios consideran a PROCOMER como la agencia gubernamental más eficaz de Costa Rica.

**Los programas públicos en Costa Rica se enfocan principalmente en la aceleración y expansión empresarial.** La mayoría de los programas son aceleradoras y se enfocan en las primeras fases de las empresas de 1 a 3 años. Los beneficiarios objetivo son, en general, empresas de más de dos trabajadores, y más de la mitad de los programas no tiene una orientación sectorial, mientras que el resto focaliza los servicios, los servicios de TI y la manufactura

### EL SALVADOR

**Los programas administrados por el Ministerio de Economía en El Salvador se enfocan principalmente en las brechas en los pilares de la oferta, mientras que los programas de la Comisión Nacional de la Micro y Pequeña Empresa (CONAMYPE) se enfocan principalmente en las brechas en los pilares de la demanda.** La encuesta cubre ocho programas del CONAMYPE, cuatro del Banco de Desarrollo de El Salvador (BANDESAL) y tres del Ministerio de Economía. Nueve de estos programas son dirigidos por mujeres (cuatro en BANDESAL y cinco en CONAMYPE). BANDESAL ofrece principalmente apoyo para acceder a equipos (pilar de la oferta), apoyo para acceder a financiamiento (barrera) y capacitación gerencial (pilar de la demanda). En contraste, CONAMYPE parece orientado a cerrar brechas en los pilares de la demanda del ecosistema de emprendimiento, mientras que el Ministerio de Economía parece apuntarles a los pilares de la oferta. La mayoría de los recursos parecen asignados para apoyar el acceso a los equipos y el desarrollo de capacidades gerenciales; El apoyo para adoptar tecnología recibe solo alrededor de USD 8,000 por año. Nueve programas públicos están orientados a empresas establecidas o no tienen orientación por edades, mientras que seis se especializan principalmente en empresas emergentes (0-3 años).

**A mayo de 2020, muy pocos programas ofrecidos por BANDESAL, CONAMYPE y el Ministerio de Economía ofrecían servicios de extensión tecnológica, asesoría en etapa temprana o apoyo para la adopción de tecnología en general.** Aproximadamente la mitad de los programas públicos encuestados apoya la creación de empresas y solo dos apoyan la I+D y la adopción o difusión de tecnología. Los principales servicios prestados están asociados al acceso a maquinaria, equipos o insumos materiales; acceso a los mercados (tanto nacionales como internacionales); y formación gerencial y profesional para emprendedores. La mayoría de los programas ofrecen educación empresarial y eventos de networking y otras actividades para promover la colaboración en el

ecosistema. Solo dos ofrecen servicios de extensión tecnológica y solo uno ofrece infraestructura o asesoría en etapa inicial. Solo cuatro programas informan de la adopción de nuevas tecnologías como uno de los principales resultados esperados. Un programa (dirigido por el Ministerio de Economía) está dirigido a empresas de servicios de TI y dos empresas de manufactura; el resto de los programas reportados en las encuestas no tenían una orientación sectorial. Más recientemente, el Ministerio de Economía comenzó a apoyar la transformación digital a través de Digital Check, con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo; el programa de aceleración E-Pyme para desarrollar capacidades de comercio electrónico entre las MIPYMES; Skills in the Cloud con el apoyo de Amazon Web Services para desarrollar habilidades de computación en la nube entre los estudiantes de STEM; y E-Lancers para promover la participación de los freelancers en tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en plataformas globales. Como parte de la respuesta al COVID-19, el Gobierno de El Salvador estableció un fondo de recuperación económica de USD 600 millones para apoyar a las MIPYMES a través de préstamos, subsidios y crédito al sector informal.

### GUATEMALA

**El Gobierno de Guatemala promueve el emprendimiento a través de intervenciones de apoyo a la ciencia, la tecnología y la innovación, la educación y la formación y el acceso al financiamiento.** El Ministerio de Economía es la principal institución gubernamental que implementa y coordina intervenciones. Los programas se enfocan principalmente en la expansión empresarial, el desarrollo de habilidades y la creación de empleo. La mayoría de los programas se enfocan en empresas en fases iniciales con menos de tres años de existencia. Más de la mitad de los programas no tienen una orientación sectorial, mientras que la otra mitad se concentra en la agricultura, la artesanía y la manufactura. Los beneficiarios objetivo son empresarios individuales en general. Ningún programa público se enfoca específicamente en tecnologías digitales o transformación digital. La evaluación incluye información de 15 programas gubernamentales.

## HONDURAS

**El Gobierno de Honduras apoya el desarrollo empresarial a través de varios programas como parte de sus iniciativas de política económica, ciencia, tecnología e innovación, educación y capacitación y acceso a los mercados.** De acuerdo con la importancia del sector agroindustrial en Honduras, la Secretaría de Agricultura tiene el presupuesto más alto entre los programas públicos. El Instituto Hondureño de Ciencia, Tecnología e Innovación (IHCIET) y la Secretaría de Desarrollo Económico (SDE) juegan un papel importante en el apoyo al desarrollo empresarial. El Servicio Nacional de Emprendimiento y Pequeña Empresa (SENPRENDE), que funciona como el sistema de coordinación de las MIPYMES bajo la SDE, es responsable de la coordinación entre el gobierno hondureño y los SBDC para promover políticas y mejorar las capacidades de las micro y pequeñas empresas. SENPRENDE coordina 12 SBDC en Honduras. Las principales áreas de apoyo que los programas públicos brindan a los emprendedores tienen como objetivo ayudarlos a cumplir con la normativa vigente y los protocolos de seguridad y alimentación. Otras áreas incluyen apoyo para acceder al financiamiento, para el acceso a mercados y la capacitación gerencial. SENPRENDE, con el apoyo de CENPROMYPE, está coordinando un programa de capacitación de formadores para desarrollar las capacidades de los SBDC en comercio electrónico. Además de SENPRENDE, los otros tres programas públicos reportan capacitación y soporte técnico en soluciones digitales para empresas. La evaluación incluye información de nueve programas gubernamentales.

**En Honduras, los programas públicos ofrecen una variedad de servicios y enlaces a instrumentos financieros y se enfocan principalmente en empresas en etapa inicial, ampliación de empresas y acceso a mercados extranjeros.** Los servicios para el desarrollo empresarial incluyeron habilidades gerenciales, redes y mercados, y adopción de tecnología, y tres de ellos también se vinculan al acceso al financiamiento, dando subvenciones, capital semilla, financiamiento de capital y préstamos y créditos. La mayoría de los programas se enfocan en las fases iniciales, en empresas de menos de un año y las de 1 a 3 años. Los beneficiarios objetivo son, en general, empresarios individuales, y más de la mitad de los programas no tienen una orientación sectorial, mientras que el resto focaliza la agricultura, la artesanía y la manufactura.

**En general, a pesar de que existen programas públicos que apoyan el emprendimiento, no se dedican muchos esfuerzos a ampliarlos estratégicamente compartiendo ampliamente información sobre la efectividad de los programas y la adecuación entre los contenidos del programa y las necesidades de los beneficiarios.** Los esfuerzos para diseñar y coordinar políticas y programas de creación de capacidad deben generar dinamismo en el ecosistema empresarial. Este dinamismo debe ser medible en términos del número de nuevas empresas, el número de tecnologías implementadas, los emprendimientos de innovación de las MIPYMES, las inversiones de capital y los préstamos y la capacidad de las MIPYMES de pagarlos.

## 4.2. ORGANIZACIONES INTERMEDIARIAS DE APOYO AL EMPRENDIMIENTO

### COSTA RICA

**Las organizaciones intermedias que contribuyeron a este estudio en Costa Rica brindan una variedad de servicios de desarrollo empresarial.** La mayoría se enfocan principalmente en la capacitación gerencial y en el desarrollo de capacidades, pero también en redes y mercados de colaboración, acceso a financiamiento a través de capital social, adopción de tecnología, investigación y desarrollo e inclusión de género. La evaluación incluye información de 13 organizaciones. Cuatro de ellas son incubadoras registradas que brindan servicios a nuevas empresas basadas en la tecnología. Entre las organizaciones intermedias que reportaron información en este estudio, Parque Tec se destaca por su enfoque holístico en el desarrollo de emprendedores digitales (Cuadro 1).

**Las organizaciones intermedias en Costa Rica que respondieron a este estudio son principalmente aceleradoras que apuntan a negocios en fases tempranas y buscan incrementar habilidades para mejorar la productividad.** Las organizaciones intermedias incluyen aceleradoras, incubadoras, centros académicos y asociaciones empresariales. Los beneficiarios seleccionados

**Cuadro 1**

#### PARQUE TEC / INVERT-UP

**En Costa Rica, Parque Tec e Invert-Up son las mejores prácticas regionales que implementan programas de aceleración de última generación para emprendedores digitales.** Parque Tec ayuda a los emprendedores a construir y ampliar sus empresas emergentes con énfasis en aumentar la inversión de capital. Proporciona coaching empresarial, gestión estratégica y de la innovación, una plataforma de seguimiento contable, redes y alianzas estratégicas, talleres de finanzas, mercadeo y desarrollo de clientes, acceso a inversionistas, instituciones financieras y juntas directivas, y espacio físico, servicios de oficina y conectividad. El programa se vincula con las aceleradoras internacionales y vehículos de inversión. A través de Invert-Up (financiación de capital), las empresas emergentes reciben asesoría e inversiones. Parque Tec e Invert-Up integran un portafolio diversificado de start-ups, minimizando el riesgo para los inversionistas y generando estrategias claras para los emprendedores. Invert-Up es el primer vehículo de inversión en la región centroamericana que permite al inversionista liquidar las acciones adquiridas a través de una oferta privada de acciones en la Bolsa Nacional de Valores de Costa Rica, asegurando transparencia y mejores prácticas internacionales.

son empresarios individuales y empresas en fases iniciales (menos de un año y de 1 a 3 años). La mayoría de las organizaciones intermedias no tiene una orientación sectorial y otras se enfocan en la manufactura, los servicios de TI, la agricultura y los servicios distintos a las TI. Más de la mitad de las organizaciones intermedias informaron promover el aumento de las habilidades para la productividad como resultado principal. Los principales servicios que ofrecen las organizaciones intermedias son la capacitación gerencial, la promoción de la cultura empresarial y el acceso a los mercados.

**El acceso al financiamiento es un área desatendida en Costa Rica.** Los gerentes de programas de las organizaciones intermedias coinciden con los funcionarios públicos en que las principales barreras al emprendimiento son el acceso a las finanzas y las capacidades gerenciales. Sin embargo, solo 4 de 13 organizaciones apoyan empresas a través de la financiación de capital. Los emprendedores digitales informan que obtienen capital de riesgo de programas extranjeros de aceleración. Desde el punto de vista del sector privado, la falta de colaboración entre los actores del ecosistema y el acceso a los mercados también son barreras importantes.

## EL SALVADOR

**En El Salvador, las organizaciones intermediarias focalizan principalmente las brechas en los pilares de la demanda del ecosistema de emprendimiento.**

El análisis de las organizaciones intermediarias cubre 16 instituciones: cuatro son organizaciones de investigación o educativas (tres de las cuales también ayudan tanto a incubar como a acelerar negocios), una es solo una incubadora, cuatro son solo aceleradoras, cinco incuban y aceleran empresas, una es una organización asesora sin fines de lucro y la otra es una asociación de la industria. Sin embargo, ninguno de estos programas parece incubar emprendedores tecnológicos. Se fundaron seis organizaciones antes de 2010 y solo cinco comenzaron a operar después de 2015. Solo cuatro organizaciones están dirigidas por una mujer. La mayoría de las organizaciones intermediarias ofrecen capacitación gerencial y profesional para emprendedores, trabajan para fortalecer la colaboración en el ecosistema y para cambiar la mentalidad sobre el emprendimiento en El Salvador. Además de estos servicios, la mayoría de los recursos parecen asignados para ayudar a las empresas a cumplir con las regulaciones. Ocho organizaciones de apoyo están orientadas hacia empresas establecidas o no tienen una orientación por edad, mientras que siete focalizan principalmente empresas emergentes (de 0 a 3 años).

**Algo más de la mitad de las organizaciones intermediarias encuestadas en El Salvador ofrecen servicios de extensión tecnológica y asesoría en etapas iniciales.** La mayoría de las organizaciones intermediarias ofrece principalmente educación empresarial para el emprendimiento, redes de colaboración e infraestructura y asesoría en etapa inicial, que consideran su servicio más eficaz. Ocho organizaciones intermediarias ofrecen servicios de extensión tecnológica. El principal resultado esperado para la mayoría de las organizaciones intermediarias es la expansión empresarial. Muchos también esperan desarrollar el ecosistema. Cinco organizaciones de apoyo esperan promover la entrada de mujeres y jóvenes al emprendimiento.

## GUATEMALA

**En 2019, 26 organizaciones intermediarias administraron USD 4,2 millones en presupuesto para apoyar el emprendimiento en Guatemala.**

Sus principales objetivos eran ayudar a crear y expandir negocios y construir el ecosistema de emprendimiento en Guatemala. Estas organizaciones apoyan la mentalidad empresarial, la educación empresarial, la colaboración en red, los servicios de acceso al mercado y las ferias comerciales. La mitad de las organizaciones intermediarias brindan servicios de adopción de tecnología y alrededor de 10 ofrecen espacios de coworking y programas de incubación y aceleración. Solo unas pocas organizaciones brindan apoyo financiero, como subvenciones o vales, financiación de capital, garantías de crédito y préstamos. Cinco de las 26 organizaciones intermediarias implementan un enfoque holístico del emprendimiento al apoyar el acceso a la financiación (subvenciones, capital privado, garantías de crédito), servicios de incubación y ampliación, y redes de colaboración. La evaluación identificó cuatro programas que brindan servicios de incubación a nuevas empresas de base tecnológica: Campus Tec, Progreso X, Universidad San Carlos y Universidad del Valle.

**Tanto en Guatemala como en Honduras, las organizaciones intermediarias sirven a una variedad de beneficiarios y orientaciones sectoriales.** La mayoría de las organizaciones se consideran instituciones del sector privado, utilizan fondos privados y operan como aceleradoras e incubadoras. Los principales beneficiarios son las empresas jóvenes que operan como personas naturales o jurídicas, pero también cooperativas, asociaciones empresariales e instituciones financieras. Aunque casi dos tercios de las organizaciones no tiene una orientación sectorial, el resto focaliza sectores específicos como la manufactura, la agricultura, los servicios de TI y el comercio minorista. Algunas han tenido un impacto sustancial (recuadro 2).

Cuadro 2.

## ÉXITO EN GUATEMALA

**A pesar de la escala relativamente pequeña de organizaciones intermediarias en Guatemala, hay historias de éxito de alto impacto en el ecosistema del emprendimiento digital.** Los líderes de las organizaciones creen que sus organizaciones son más efectivas cuando brindan servicios de extensión de tecnología e infraestructura y asesoría en etapas iniciales. Progreso X, parte de la estrategia de responsabilidad corporativa de la empresa cementera más grande de Guatemala, implementa un programa de desarrollo empresarial de última generación que promueve la competencia, cultiva la cultura empresarial y conecta empresas emergentes y corporaciones. Otros casos de éxito incluyen Campus Tec, un proyecto inmobiliario de incubadora de tecnología moderna, así como la Universidad del Valle y Francisco Marroquín, que apoya la constitución legal del emprendimiento y realiza investigaciones rigurosas y promoción de políticas. Bantrab, un actor activo en la provisión de soluciones a las MIPYMES, está invirtiendo en la integración con programas de aceleración y desarrollando soluciones específicas para start-ups.

Cuadro 3.

## HISTORIAS DE ÉXITO EN HONDURAS

**Honduras Digital Challenge (HDC) es una asociación de organizaciones del sector privado, liderada por Banco Atlántida, que implementa un modelo integral de incubación digital de empresas emergentes en Honduras.** El programa apoya a emprendedores seleccionados a través de un programa de 12 semanas durante el cual los participantes adquieren habilidades técnicas, financieras y de liderazgo, aprenden de tutores y mentores experimentados y obtienen acceso a herramientas digitales, espacio de trabajo conjunto y capital semilla. El programa también ha fortalecido su colaboración con aceleradoras y firmas de inversión en América Latina con el fin de facilitar el acceso de los emprendedores al capital, ayudarlos a conseguir nuevas asociaciones y prepararlos para las próximas etapas de crecimiento.

**Desde 2017, el programa ha graduado a 39 empresas emergentes de tecnología en todo el país.** Esta iniciativa ha evolucionado hasta convertirse en una plataforma que está logrando conectar el ecosistema, integrara emprendedores de start-ups y catalizar los recursos de las instituciones financieras, los centros académicos, los inversionistas y los programas financiados por donantes. Los líderes del HDC creen que el interés de los inversionistas de capital de riesgo institucional aumentará a medida que madure el mercado. Mientras tanto, el pequeño tamaño del mercado local limita el potencial de las empresas emergentes para captar inversiones. Para generar volumen y atraer capitalistas de riesgo, las empresas emergentes deben crear propuestas con una visión ampliada del mercado. El HDC y sus socios también abogan por mejorar el clima empresarial. Los líderes del HDC creen que el ecosistema requiere, además de los programas de incubación, políticas que brinden incentivos fiscales para los programas de incubación y aceleración de nuevas empresas innovadoras y la transformación digital de las MIPYMES.

# 05

## ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA

### 5.1 DEMANDA DE TECNOLOGÍA

#### El ecosistema digital es más importante que nunca.

Las empresas necesitan digitalizar sus operaciones y sus ventas para adaptarse a la situación post-COVID. Es necesario digitalizar las ventas, el mercadeo y los procesos de producción para transformar la cadena de suministro para poder ser competitivos.

#### Las pequeñas empresas en Centroamérica están apenas iniciando a adoptar la tecnología, aunque ha habido algo de progreso recientemente debido al COVID-19.

La mayoría de las empresas centroamericanas aún está utilizando métodos manuales y herramientas digitales básicas para manejar sus procesos de operaciones, ventas, mercadeo y toma de decisiones (Figura 16). Las operaciones de producción y de back-office, tales como adquisiciones y gestión de cadena de suministro, están menos digitalizados aún (las empresas centroamericanas se han enfocado más en digitalizar sus interfaces y sus canales de ventas que sus procesos internos y sus cadenas de suministros. El uso de tiendas en línea y marketplaces por parte de las empresas aún es limitado en la región, y la mayoría de las empresas usan métodos

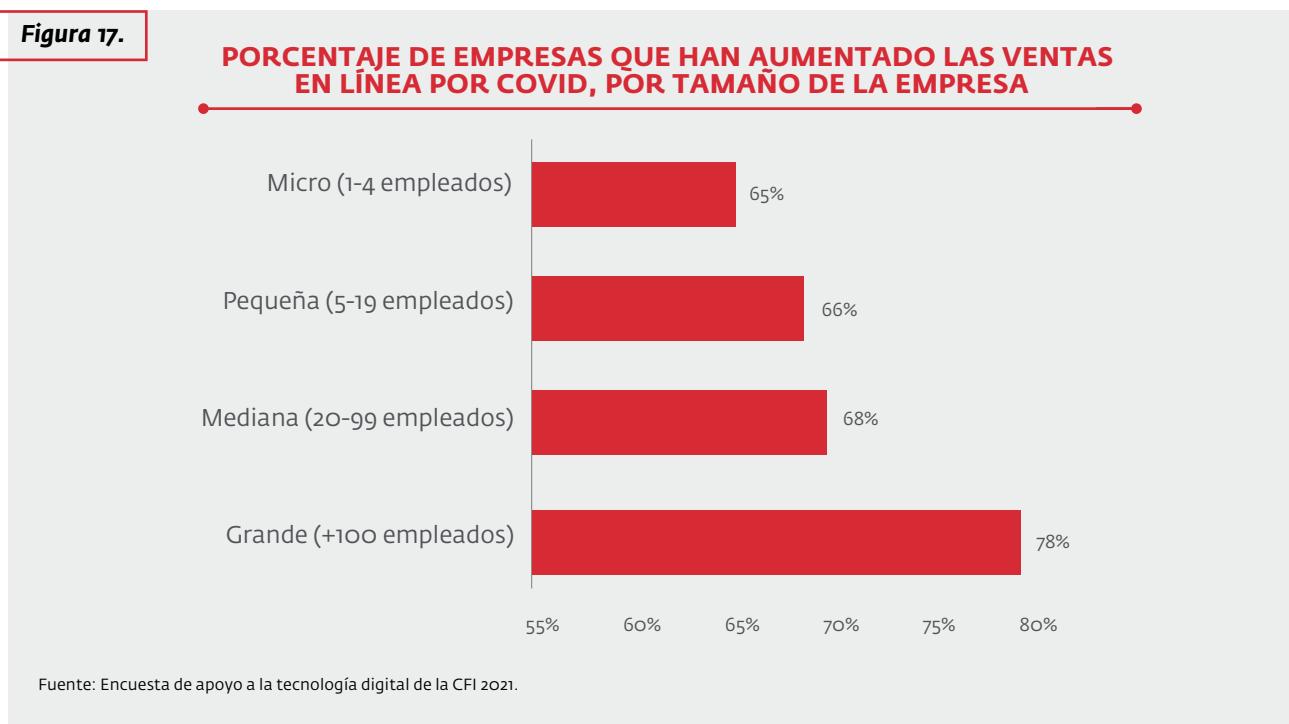
como las redes sociales, las aplicaciones de mensajería y las transacciones en efectivo. Las compañías que ya utilizan pagos digitales consideran que tienen mucho menos riesgo que las transacciones en efectivo, pero hay altas comisiones para las transacciones transfronterizas y aún hay una necesidad de aclarar las preocupaciones en cuanto al fraude en los pagos digitales con las compañías que aún tienen sus transacciones en efectivo. Sin embargo, la crisis por el COVID-19 ha forzado a los compradores en la región a hacer sus compras en línea, y las compañías los han seguido. Dos tercios de las micro y pequeñas empresas han informado aumentos en las ventas en línea durante el COVID-19 (Figura 17). El crecimiento de los pedidos en líneas ha creado nuevos desafíos para las compañías centroamericanas. El cincuenta y tres por ciento de las microempresas informa un aumento en los tiempos de entrega. Más de un cuarto de las empresas en todas las categorías de tamaño informan volúmenes de pedidos que han excedido la capacidad, y presentan retos para identificar proveedores confiables. Prácticamente no hay diferencias entre compañías comparables lideradas por mujeres o por hombres en la adopción de tecnologías.

Figura 16.

#### ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS PARA CONECTARSE EN LÍNEA, TOMAR DECISIONES, MANEJAR LAS VENTAS Y EL MERCADEO Y ANALIZAR CLIENTE, POR TAMAÑO DE LA EMPRESA



Fuente: Encuesta de Apoyo a la Tecnología Digital de la CFI 2021.

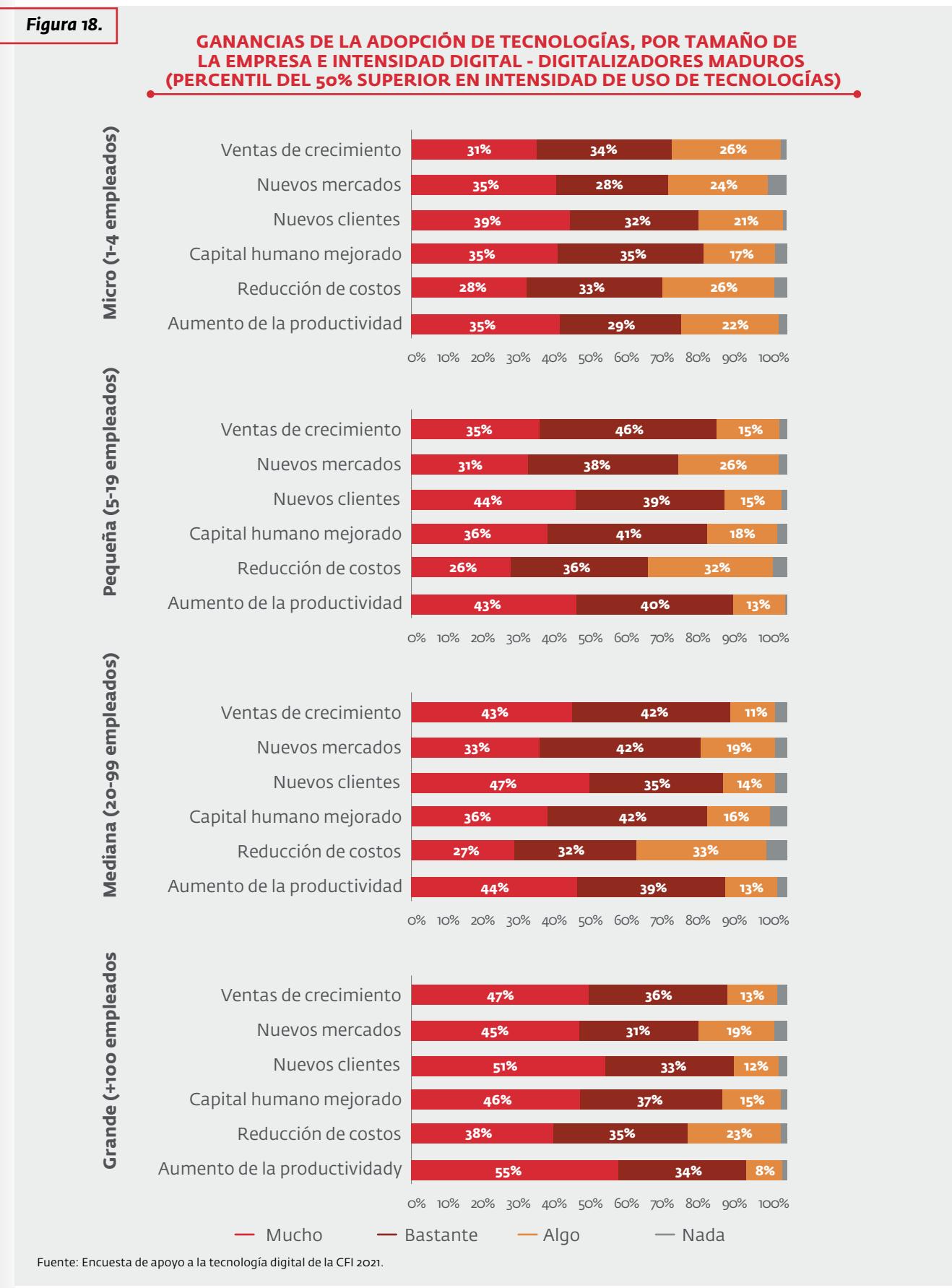
**Figura 17.**

#### Sin embargo, las medianas y grandes empresas están bastante avanzadas en el uso de tecnologías

**más sofisticadas.** El 42% utiliza banda ancha y el 14% utiliza tecnología inalámbrica para conectarse en línea, mientras que el 38 por ciento usa herramientas de gestión de relaciones con los clientes para mercadeo y ventas, y el 27 por ciento usa inteligencia artificial (IA) para analizar clientes. Las empresas más grandes también han comenzado a adoptar la realidad virtual y blockchain para optimizar y escalar las interacciones con los clientes y las operaciones comerciales. Las empresas medianas y grandes también han buscado contratar talento técnico capaz de aprovechar estas tecnologías: El 35 por ciento de las grandes empresas ha contratado programadores y el 17 por ciento ha contratado ingenieros internos para aprovechar las tecnologías. Al igual que las pequeñas empresas, las grandes empresas informan de un mayor ímpetu para digitalizar debido al COVID-19. El setenta y ocho por ciento de las grandes empresas informan aumentos en las ventas en línea durante el COVID-19, y el 55 por ciento de las grandes empresas informan un aumento en los tiempos de entrega.

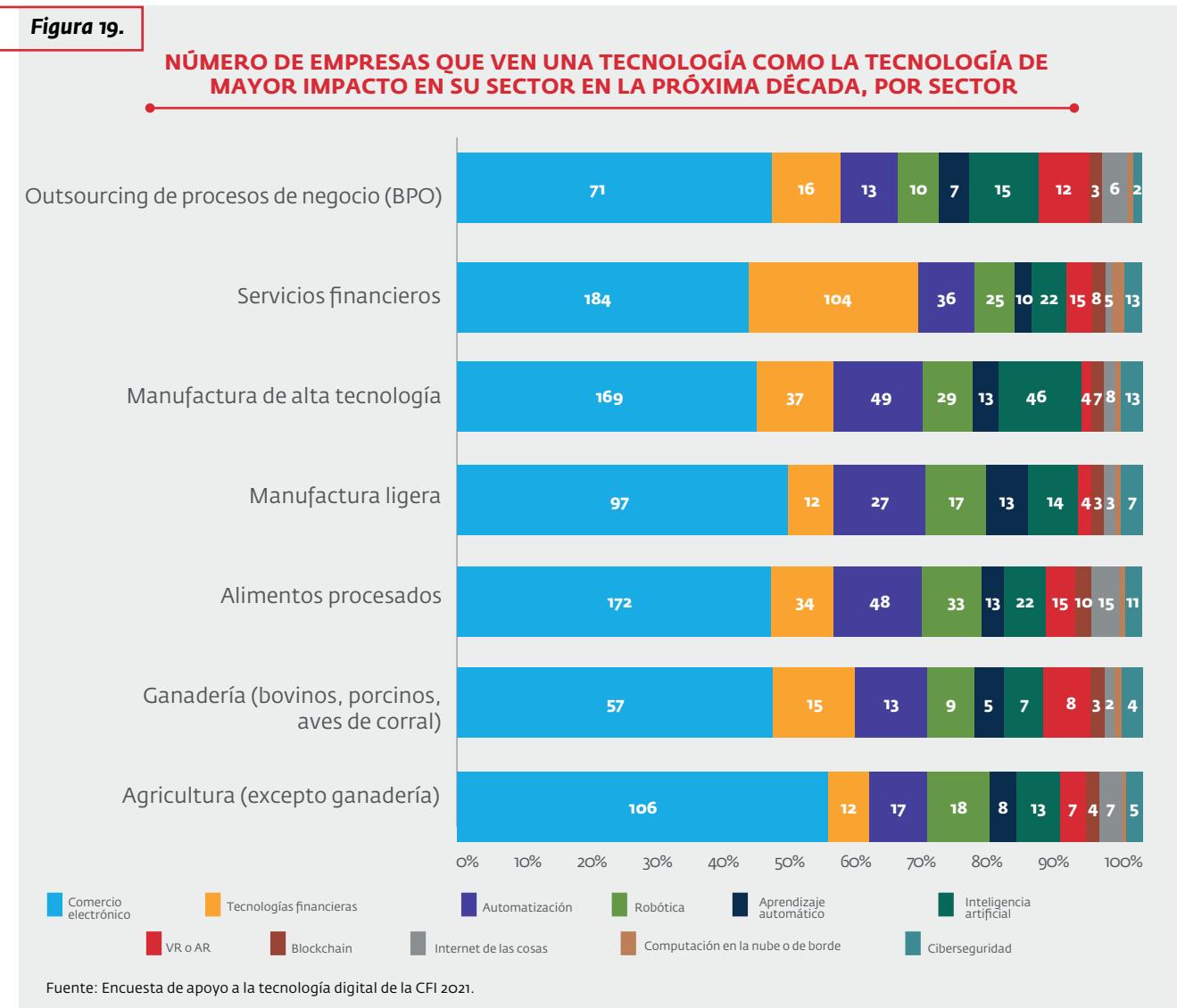
#### En todas las categorías de tamaño de empresa, es especialmente probable que las empresas de mayor crecimiento e impulsadas por las exportaciones, especialmente en los servicios financieros y BPO, utilicen tecnologías sofisticadas.

En todos los sectores, las empresas de servicios financieros y BPO se destacan como las primeras en adoptar tecnologías, probablemente en parte porque sus clientes tienden a estar particularmente digitalizados. Aproximadamente las tres cuartas partes de las empresas de estos sectores han utilizado la computación

**Figura 18.**

**Las empresas de la región ven el comercio electrónico, la tecnología financiera y la robótica como algo especialmente transformador en sus sectores durante la próxima década.** Más del 40 por ciento de las empresas ven el comercio electrónico como la tecnología más transformadora en su sector, más de una cuarta parte de las empresas de servicios financieros ven a las fintech como la tecnología más importante, y alrededor del 20 por ciento de las empresas manufactureras ven la automatización y la IA como las tecnologías más transformadoras en la próxima década (Figura 19).

Figura 19.

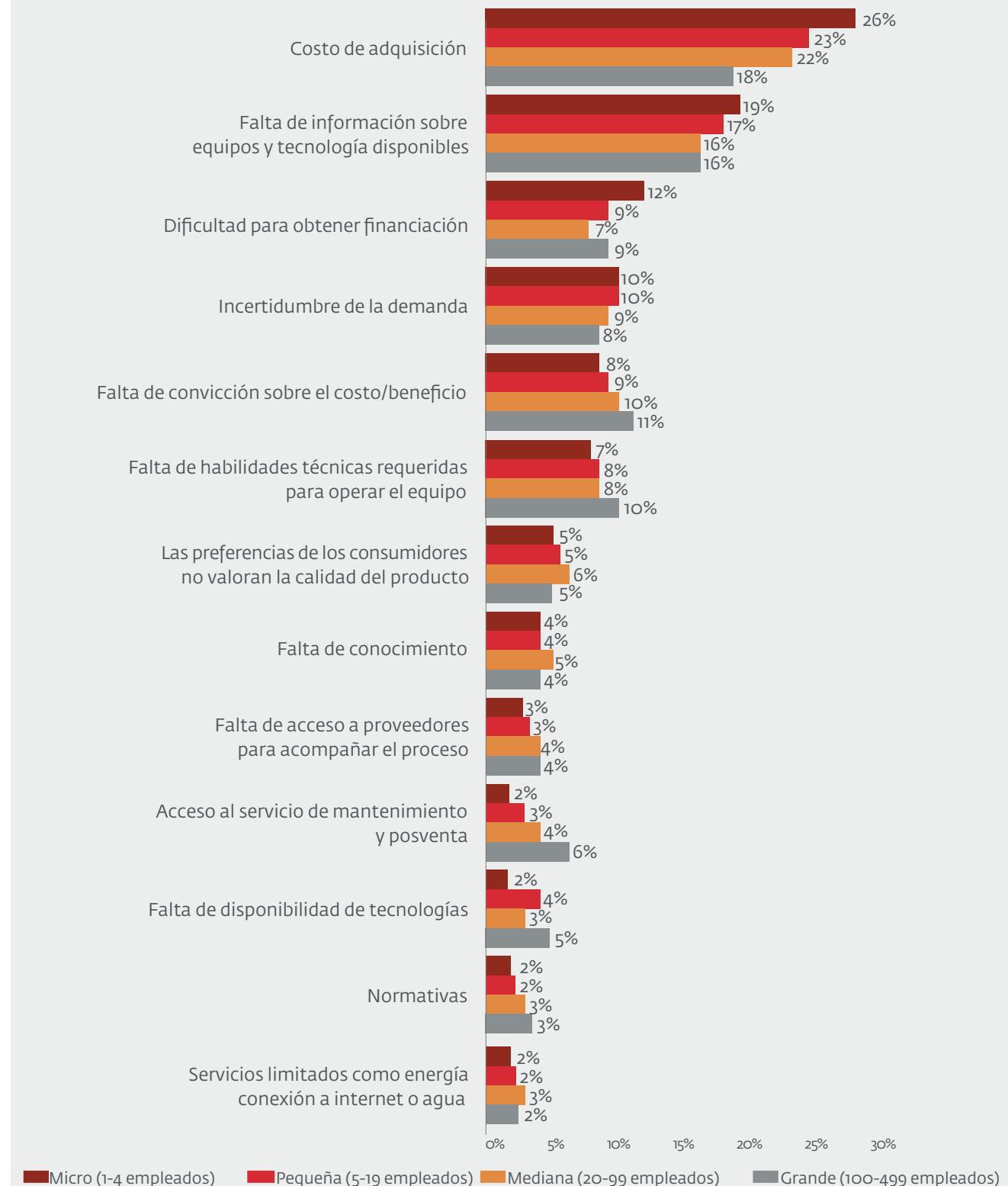


## 5.2 DESAFÍOS QUE ENFRENTAN LAS EMPRESAS EN LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS

**Las empresas perciben desafíos para la adopción de tecnologías.** Los desafíos incluyen la falta de conciencia sobre las tecnologías existentes, la incertidumbre sobre el retorno de la inversión en tecnologías y la falta de acceso a financiamiento y talento para adquirir y utilizar tecnologías. El 26 por ciento de las microempresas y el 23 por ciento de las pequeñas empresas reportan desafíos con el costo de adquirir tecnologías, y el 19 por ciento de las microempresas y el 17 por ciento de las pequeñas empresas sienten que carecen de información adecuada sobre las tecnologías disponibles. Aproximadamente el 36 por ciento de las empresas medianas y el 33 por ciento de las grandes citan las brechas en las habilidades de la fuerza laboral, como la falta de profesionales altamente capacitados en sus países, como desafíos para el uso de la tecnología (Figura 20).

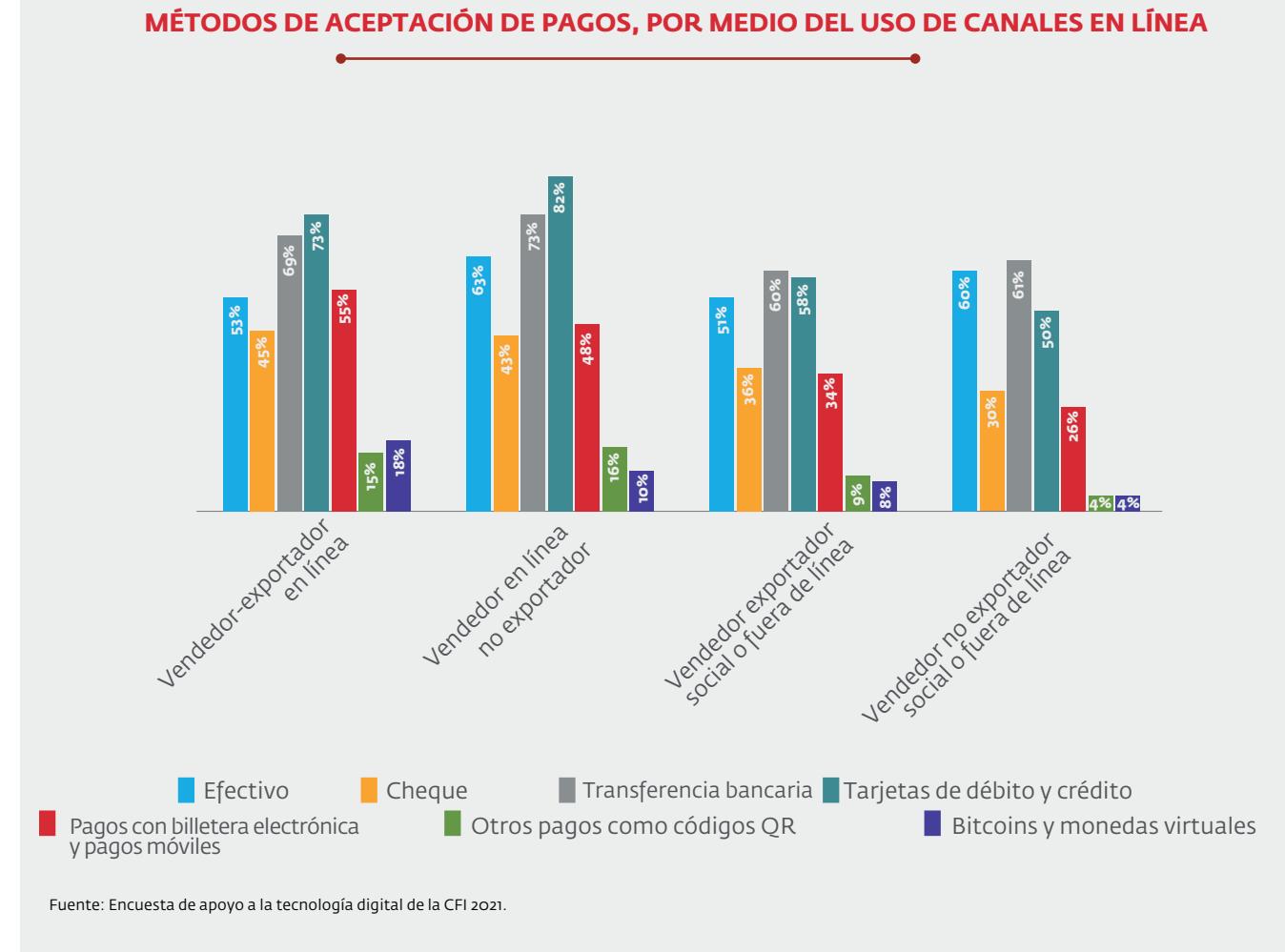
Figura 20.

**PORCENTAJE DE EMPRESAS QUE MENCIONAN UN OBSTÁCULO PARA ADOPTAR NUEVOS EQUIPOS MAQUINARIA, SOFTWARE O PROCESOS DE DIGITALIZACIÓN, POR TAMAÑO DE LA EMPRESA**



**Los pagos son otra oportunidad y desafío para que las empresas regionales obtengan nuevas eficiencias e interactúen con los clientes.** Especialmente los comerciantes-exportadores en línea están adoptando pagos digitales como tarjetas y billeteras electrónicas (Figura 21) y, en cierta medida, han superado las preocupaciones de sus pares menos digitalizados sobre el fraude de pagos. Los comerciantes menos digitalizados que aún no tienen tiendas en línea o presencia en los mercados se preocupan por la seguridad de las billeteras electrónicas y los pagos móviles, lo que sugiere la necesidad de una mayor concientización de las empresas sobre las transacciones digitales. Además, las altas comisiones son un obstáculo para los pagos electrónicos.

**Figura 21.**



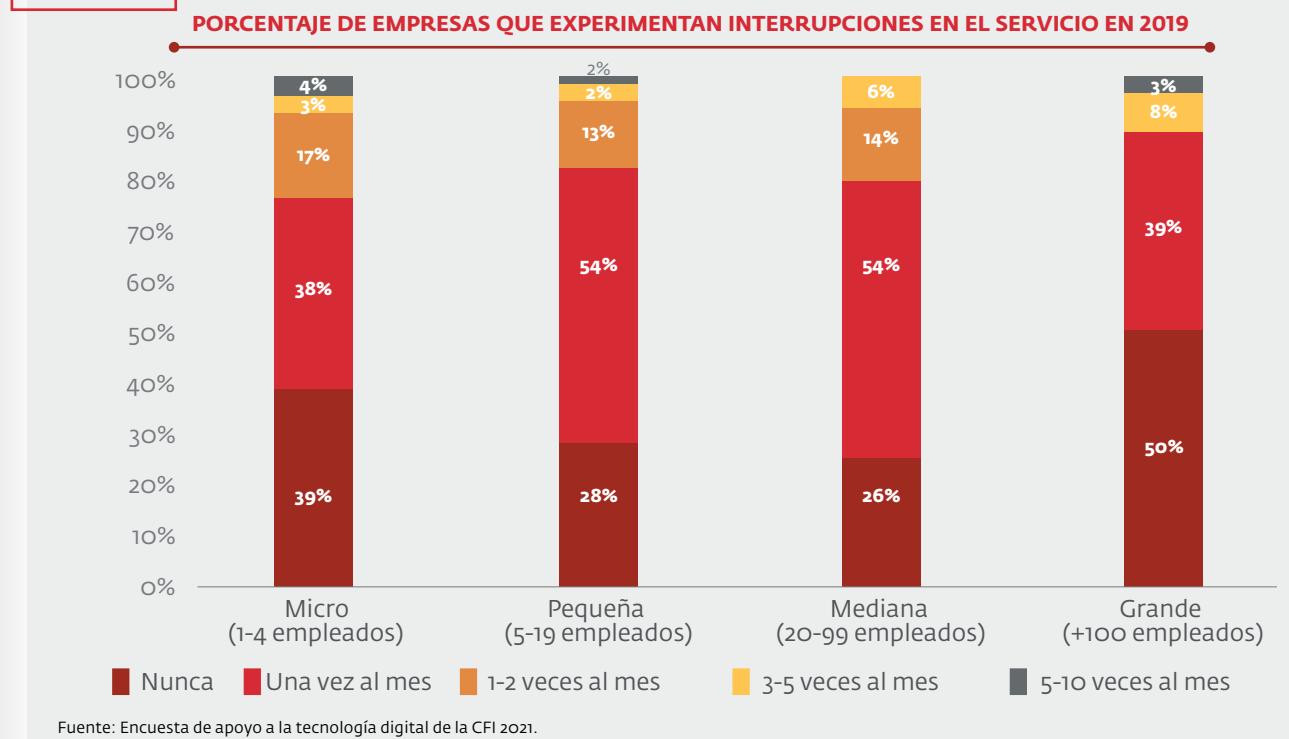
**Otro desafío que perciben las empresas es la necesidad de apoyo.** Más de las tres cuartas partes de las empresas de todas las categorías de tamaño aprenden sobre tecnologías de proveedores de tecnología nacionales e internacionales. Aunque los proveedores de tecnología están brindando asistencia técnica para adoptar sus tecnologías, las empresas de todos los países necesitan más apoyo. Hasta ahora, más del 50 por ciento de las micro y pequeñas empresas en todos los países de Centroamérica han obtenido asistencia técnica para adoptar tecnologías de proveedores de tecnología. Sin embargo, una quinta parte o menos ha obtenido más asistencia técnica de sus gobiernos. Más del 40 por ciento de las micro y pequeñas empresas en Costa Rica, El Salvador, Honduras y Panamá, y más del 50 por ciento de las micro y pequeñas empresas en Guatemala y Nicaragua piden que la capacitación y la educación estén en mejores condiciones para adoptar nuevas tecnologías, y más de un tercera parte pide apoyo en la identificación de nuevas tecnologías. Las grandes empresas de los seis países tienen las mismas necesidades de apoyo adicional.

## 5.3 USO DE TECNOLOGÍA POR EMPRESAS DE TECNOLOGÍA

**La mayoría de los proveedores de tecnología digital en todas las categorías de tamaño utilizan conexiones móviles de banda ancha y de cuarta generación (4G).** El cincuenta y cuatro por ciento de las micro y pequeñas y el 50 por ciento de las medianas y grandes empresas utilizan banda ancha. El treinta y siete por ciento de las micro y pequeñas y el 28 por ciento de las medianas y grandes empresas utilizan conexiones móviles 4G. El cincuenta y seis por ciento de las empresas más grandes también se conecta en línea mediante fibra óptica y el 19 por ciento otras suscripciones de banda ancha cableada (incluidos DSL y módem cableado)

**La conectividad sigue siendo un problema en la región.** La mitad de las grandes empresas no informan interrupciones en la conectividad a Internet, pero el 20% de las medianas y el 11% de las grandes experimentan tres o más interrupciones por mes (Figura 22). Las microempresas tienen aún más desafíos con las conexiones de calidad, y el 24 por ciento todavía tiene interrupciones en las conexiones a Internet tres o más veces al mes. En mayor y menor medida, los países de la región también están sujetos a cortes de energía (como el apagón del 16 de septiembre de 2019 que afectó a millones de personas en cuatro países) que interrumpen la continuidad del negocio.

**Figura 22.**



**Las empresas están adoptando tecnologías de código abierto.** Aproximadamente una cuarta parte de los proveedores regionales de servicios digitales aprovecha las tecnologías de código abierto. El 23% de las microempresas y el 17% de las pequeñas empresas utiliza sus propios desarrollos, y otro 14% y 8%, respectivamente, utiliza combinaciones de sus propios desarrollos y tecnologías de fuente abierta.

**Para penetrar en los mercados internacionales, las empresas medianas y grandes buscan el asesoría de asociaciones empresariales y agencias de promoción de exportaciones.** Treinta y seis por ciento de los exportadores pequeños y 47 por ciento de medianos y grandes han buscado el consejo de asociaciones comerciales, y una cuarta parte ha buscado ayuda de agencias de promoción de exportaciones. Más del 90 por ciento de los micro y pequeños no-exportadores no han recibido (o buscado) asistencia de agencias de promoción de exportaciones.

## 5.4. DESAFÍOS QUE ENFRENTAN LOS PROVEEDORES DIGITALES Y OTROS EMPRENDEDORES

**Los proveedores de servicios digitales centroamericanos enfrentan desafíos importantes con respecto al entorno empresarial y el marco regulatorio, los servicios de gobierno electrónico, el acceso a financiamiento, el acceso a los mercados, el capital humano y el apoyo de las políticas públicas.** El registro de empresas, los impuestos, el acceso al financiamiento, la protección de la propiedad intelectual, la ciberseguridad y las regulaciones que no se han adaptado a las necesidades de los países son los principales desafíos para el uso de los servicios digitales en Centroamérica. En los mercados internacionales, los proveedores de servicios digitales se ven obstaculizados por el acceso limitado a los clientes y la información. Los proveedores de todas las categorías de tamaño también enfrentan desafíos en la contratación de talentos debido a la percepción de brechas en las habilidades de la fuerza laboral y la falta de buenos programas de capacitación locales. La política pública no favorece a la industria tecnológica.

### ENTORNO EMPRESARIAL Y MARCO REGULATORIO

**Los proveedores de servicios digitales ven el entorno empresarial como el principal desafío para el uso de servicios digitales en sus países.** Centroamérica enfrenta mucha burocracia. El cincuenta y dos por ciento de las empresas en Costa Rica mencionan desafíos con las regulaciones fiscales (Figura 23). El 52 por ciento de las empresas en Nicaragua citan el registro de empresas, y más de un tercio de las empresas en todos los países mencionan los riesgos de seguridad cibernética como barreras para la prestación de servicios digitales en sus países. Las empresas guatemaltecas también mencionan el tema de la formalización de los emprendedores y las limitaciones al comercio electrónico como sus principales desafíos. Si bien ha habido algunos avances en cuanto a normativas para facilitar la formalización, las barreras al cierre de empresas por burocracias rígidas son fuertes desincentivos para abrir las y formalizarlas; ralentizando el registro de una patente es muy largo y costoso y no se adapta al cambio tecnológico. Varios países de Centroamérica han promovido leyes anti-burocracia, pero necesitan reforzar su implementación.

#### Los empresarios también señalan marcos regulatorios obsoletos.

Las regulaciones no se han adaptado a las innovaciones tecnológicas. Varias disposiciones legales se crearon hace algún tiempo sin tener en cuenta las nuevas tecnologías y la necesidad del comercio electrónico. Las regulaciones existentes también pueden prevenir la formación de nuevas empresas altamente innovadoras debido a barreras de entrada, por ejemplo, en fintech. Los problemas en los régimen fiscales y la falta de incentivos también se complican porque hay muchos impuestos que afectan a los empresarios y empresas. Los emprendedores digitales también enfrentan problemas con la protección de datos y las leyes de salario mínimo. También existen barreras en términos de legislación, herramientas y funcionamiento de la banca y las finanzas. Además, los marcos legales y administrativos para la quiebra en Centroamérica sumergen a los empresarios en procesos largos y costosos.

### SERVICIOS DE E-GOVERNMENT (GOBIERNO ELECTRÓNICO)

**Los empresarios también mencionan la falta de servicio al cliente y de gobierno electrónico como desafíos.** Los servicios gubernamentales son complicados y requieren mucho tiempo. Muchas agencias gubernamentales mejoraron sus servicios en línea durante la pandemia, pero todavía hay muchos servicios que necesitan digitalización para que las empresas tengan éxito. Hay poca interconexión e interoperabilidad, a nivel local o regional. La poca interconexión limita la adopción de nuevas tecnologías digitales. No existe un método de pago electrónico local generalmente aceptado para los servicios gubernamentales. La mayoría de los países de Centroamérica ya cuentan con leyes de firma electrónica aprobadas. Sin embargo, en la mayoría de los casos, no se implementan por completo. Las empresas también han destacado la falta de servicio al cliente durante la pandemia. Cuando las agencias gubernamentales se volvieron digitales, no había nadie para contestar el teléfono o atender problemas debido a limitaciones de capacidad, cierres de oficinas y trabajo desde casa. Ya no se suministra información y los empresarios no tienen un punto de contacto, por lo que pierden el acceso al conocimiento sobre procedimientos y requisitos. Esto significa que los emprendedores necesitan abogados y expertos que les

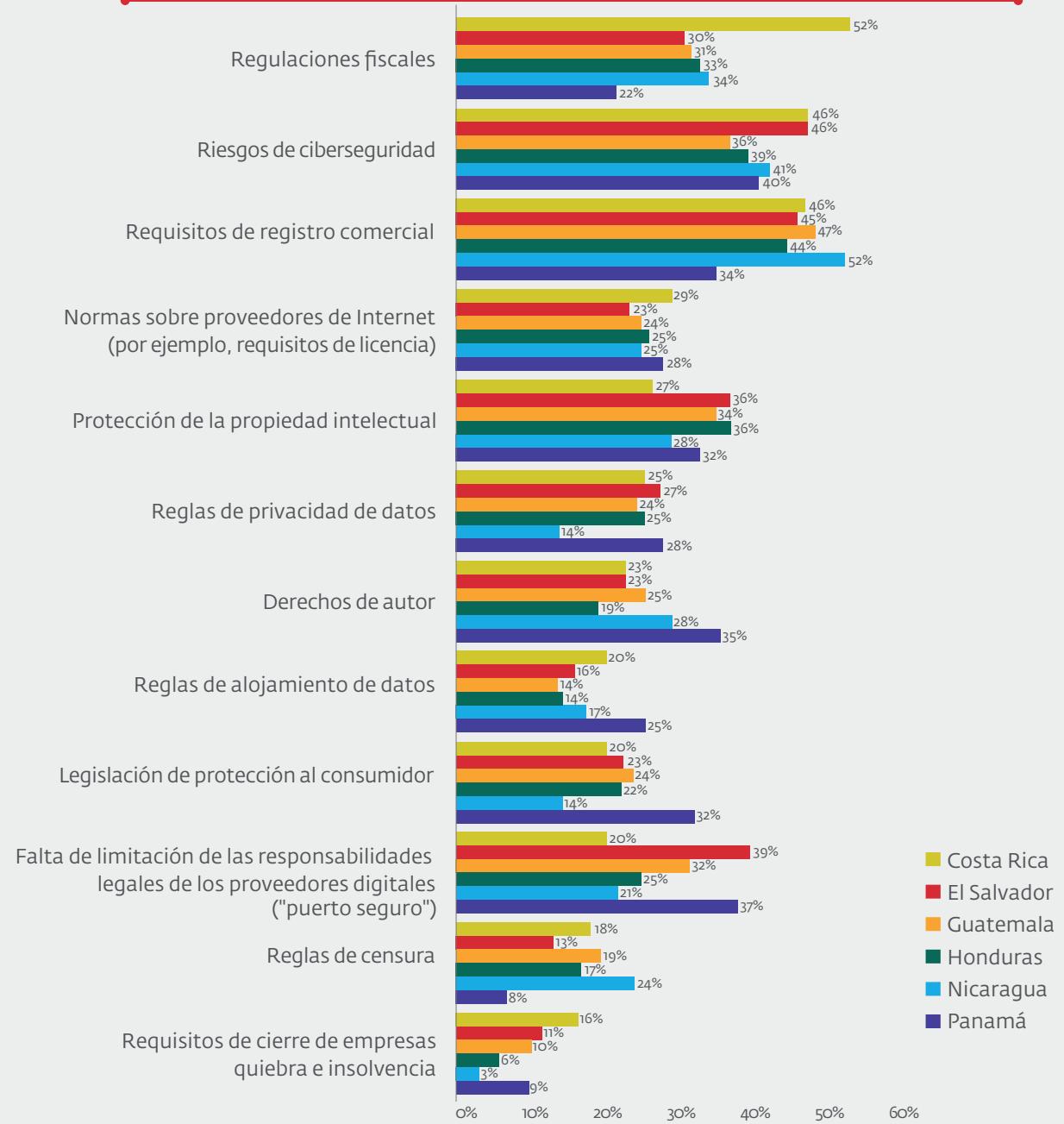
expliquen los procesos y trámites, generando un costo adicional que se podría ahorrar si el gobierno tuviera una página web que tuviera toda la información de interés.

**Los sistemas de identificación digital en Centroamérica generalmente tienen margen de mejora.** Todos los países centroamericanos han implementado sistemas fundamentales de identificación digital con altos niveles de cobertura para acelerar el desarrollo inclusivo y el acceso a la economía formal. Sin embargo, solo Panamá y Costa Rica han implementado

también capas sólidas de autenticación digital en la parte superior de sus sistemas de identificación, lo que permite a las personas verificar atributos y autenticar identidades para acceder a los servicios de forma remota. Otros países, como Honduras y El Salvador, están implementando reformas estructurales para renovar y modernizar sus sistemas de identificación, concibiéndolos como piedra angular de la transformación digital nacional. El intercambio de información entre los sectores público y privado es fundamental para implementar una estrategia digital eficaz y mejorar la calidad y la prestación de los servicios públicos.

Figura 23.

#### PORCENTAJE DE MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS QUE CITAN BARRERAS A LOS SERVICIOS DIGITALES EN SU PAÍS



Fuente: Encuesta de apoyo a la tecnología digital de la CFI 2021.

## ACCESO A FINANZAS

**El acceso al financiamiento es uno de los principales problemas mencionados tanto por las pymes como por las nuevas empresas tecnológicas.** Las pymes enumeraron el costo de adquisición, la falta de información sobre los equipos disponibles y el acceso al financiamiento como las principales barreras para digitalizar sus procesos (Cuadro 4). Muchos de los requisitos para acceder a la financiación requieren que las empresas hayan estado operando durante mucho tiempo y tengan activos como respaldo a sus préstamos. Otro factor limitante importante es la informalidad de la economía: los pequeños empresarios no pueden formalizarse rápidamente y cumplir con todos los requisitos para un préstamo. Además, las tasas de interés suelen ser altas para los empresarios. Tener acceso a más recursos brinda un mayor acceso a las nuevas tecnologías, además de permitir su rápida y temprana adopción para aumentar la productividad. Durante la pandemia, hubo una oportunidad de restablecer el crédito mediante la reducción de las tasas de interés con los bancos a través de programas de ayuda, pero el acceso fue complicado.

**La mayoría de las empresas emergentes digitales necesitan capital para crecer en lugar de deuda, pero el mercado de fondos de capital inicial, de riesgo y de capital privado en Centroamérica está subdesarrollado.** Se estima que el valor del ecosistema de las empresas emergentes de base tecnológica en Centroamérica es de USD 319 millones (USD 71 millones recaudados), aproximadamente el 0,14 por ciento del valor del ecosistema total de América Latina y el Caribe de

USD 221 mil millones (Peña 2021). El ecosistema de Guatemala está valorado en USD 200 millones (USD 40 millones recaudados), Costa Rica en USD 64 millones (USD 13 millones recaudados), El Salvador en USD 37 millones (USD 14 millones recaudados), Honduras en USD 2 millones (USD 1 millón) recaudados) y Panamá en USD 16 millones (USD 3 millones recaudados) (Peña 2021). Sin embargo, solo el 15 por ciento de los innovadores que buscan capital encuentran inversionistas en los primeros 12 meses (GALI 2021). Un mercado centroamericano fragmentado con muy pocos actores activos también conduce a proyectos más pequeños. Las empresas de recaudación de fondos representan un tercio del tamaño promedio de los proyectos en América Latina, como se muestra en una encuesta reciente sobre programas de aceleración (GALI 2021). Además, las empresas costarricenses se quejaron de que aún no existen regulaciones claras para estructurar el capital de riesgo. Las empresas hondureñas destacaron importantes riesgos asociados con el marco legal. Por ejemplo, el Código de Comercio no incluye algunos instrumentos comerciales críticos (como bonos convertibles, garantías, opciones sobre acciones y acciones restringidas). Guatemala tiene un sistema bancario muy sólido, pero las regulaciones impiden aceptar los altos niveles de riesgo que comúnmente se encuentran en las empresas altamente innovadoras. El Salvador necesita mejorar su código comercial para incluir más protección para los inversionistas minoritarios.

**La región está comenzando a mostrar historias de éxito de emprendedores digitales que accedieron al capital privado para apoyar el crecimiento, pero la mayoría de los programas de incubación y aceleración carecen de la capacidad para guiar a**

## Las a las empresas emergentes en el proceso de vincular y vender sus ideas para capturar capital privado.

Un buen ejemplo de una historia de éxito que se ha expandido a diferentes países de Centroamérica es la aplicación Hugo (Cuadro 5). Muchos programas brindan servicios que apoyan a las empresas en las primeras etapas, pero principalmente en términos de capacitación gerencial. Solo unos pocos programas apoyan la creación de empresas mediante un financiamiento en las primeras etapas. Las incubadoras y aceleradoras de la región deben fortalecer su papel de apoyo a las empresas emergentes durante la fase de "eliminación de riesgos" y prepararlas para atraer y recibir capital por parte de capital riesgo e inversionistas ángeles. Además del financiamiento, estos inversionistas también pueden aportar transferencia de tecnología, acceso a los mercados y experiencia en la industria.

## DEMANDA LOCAL Y ACCESO A MERCADOS

**La demanda de servicios digitales está aumentando en Centroamérica, pero la falta de innovación en sectores clave de la industria y la mala conectividad en las áreas rurales limitan la demanda local de consumidores y empresas.** El COVID-19 provocó un mayor uso de servicios digitales, principalmente para comercio electrónico, comunicaciones digitales y pagos electrónicos. Sin embargo, la transformación digital de las MIPYMES es limitada. Los servicios digitales pueden ayudar a impulsar la productividad de los sectores tradicionales de los agronegocios y la manufactura ligera, que tienen menor productividad. Las empresas más grandes informan del uso

de tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial, pero las pymes informan que utilizan principalmente la tecnología para el mercadeo y las comunicaciones digitales. La conectividad, la educación, la falta de confianza y otros factores socioeconómicos limitan la demanda de servicios digitales por parte de consumidores y empresas. Aunque la penetración móvil es alta (por encima del 100 por ciento) en la mayoría de los países, las suscripciones de banda ancha móvil y la penetración de banda ancha fija están por debajo de los puntos de referencia regionales en Guatemala y Honduras (UIT 2020). El Salvador, Guatemala y Honduras se encuentran entre los países de América Latina y el Caribe con menor calidad de conectividad en áreas rurales. Entre el 71 y el 89 por ciento de la población rural carece de acceso a conectividad de alta velocidad (Ziegler et al. 2020).

**Existen oportunidades sustanciales para la expansión del mercado internacional de servicios digitales dentro de Centroamérica e internacionalmente, sin embargo, existe un vínculo limitado entre la oferta y la demanda de productos y servicios digitales.** Más del 60 por ciento de las empresas en Costa Rica, El Salvador y Guatemala y más del 50 por ciento de las empresas en Honduras, Nicaragua y Panamá identifican la falta de información sobre clientes potenciales como la principal barrera para expandirse a nuevos mercados. Esta falta de datos apunta a la necesidad de un mejor intercambio de información y un mejor emparejamiento entre estos proveedores de servicios y tecnologías digitales y sus clientes potenciales que informan sobre desafíos para

Cuadro 4.

### EL CASO DE LA ACADEMIA THINK DIGITAL

Una joven pareja hondureña fundó la Academia Think Digital en 2012 para brindar educación digital a pequeñas y medianas empresas. Inicialmente, la empresa operaba como una franquicia del Digital Marketing Institute, pero ahora crean su propio contenido adaptado a las necesidades y a la demanda creciente del mercado centroamericano. Think Digital ha impartido más de 250 cursos en temas de comercio digital que incluyen estrategia digital, comunicación en redes sociales, mercadeo político y mentalidad de transformación digital. La demanda de experiencia internacional ha llevado a la empresa a buscar asociaciones con organizaciones como HubSpot, Google y otros proveedores globales de educación digital. Sus principales clientes son los bancos comerciales, el Instituto Hondureno de Turismo y los programas de desarrollo empresarial. El servicio a clientes con presencia regional ha permitido a Think Digital hacer crecer sus mercados a nivel regional mediante la entrega de contenido a través de una plataforma digital. El principal obstáculo que ha enfrentado Think Digital Academy ha sido la falta de confianza en los proveedores de servicios digitales en Honduras. Otro obstáculo al que se ha enfrentado Think Digital Academy ha sido la falta de capital para seguir ampliando sus servicios. No fue hasta 2019 que Think Digital obtuvo capital semilla de un inversor privado que creía en su modelo de negocio. Este capital permitió a la empresa estandarizar su operación, mejorar el contenido de sus cursos, expandir el mercadeo y actualizar la infraestructura del aula (física y digital). El COVID-19 aumentó la demanda de habilidades digitales y servicios de mercadeo digital, y Think Digital adaptó sus sistemas para ofrecer cursos en línea y expandió su alcance más allá de Tegucigalpa, la ciudad capital. El desafío durante este período fue mantener el capital de trabajo debido a las dificultades que tuvieron los clientes de las MIPYMES para pagar durante la pandemia.

Cuadro 5.

### EL CASO DE HUGO TECHNOLOGIES: EXPANSIÓN REGIONAL A TRAVÉS DE INVERSIONISTAS GLOBALES DE CAPITAL DE RIESGO

Fundada en 2017 por tres emprendedores tecnológicos salvadoreños, Hugo App desarrolló una aplicación móvil para la entrega de alimentos que ha alcanzado más de un millón de descargas en El Salvador y se está expandiendo a otros países de la región. Para 2020, Hugo se había convertido en el primer "unicornio" centroamericano, alcanzando más de 50 millones de dólares en ventas y valorado en más de mil millones de dólares. Hugo conecta los servicios de alimentos y los consumidores a través de su aplicación móvil, lo que permite pagos digitales, una logística eficiente y un seguimiento de las entregas en el hogar y la oficina. Sus fundadores tenían antecedentes tecnológicos y financieros y redes comerciales que les permitieron obtener capital de inversionistas internacionales en tecnología para financiar la expansión regional. Los inversionistas privados han aportado no solo fondos, sino también su experiencia y visión estratégica para adaptar el modelo de negocio a los mercados centroamericanos. A pesar de su notable crecimiento, que se aceleró durante COVID-19, Hugo App todavía encuentra barreras para expandir sus mercados y operaciones. Uno de los mayores obstáculos es la falta de plataformas de procesamiento de pagos optimizadas que integren todos los servicios en la región. Los procesos siguen siendo engorrosos. La falta de regulaciones de la economía digital no proporciona suficiente certeza y transparencia. Impide la entrada a la región de grandes proveedores mundiales de tecnología e innovación financiera, lo que podría permitir una transición más fluida hacia la digitalización de los pagos. Encontrar el talento adecuado, con habilidades tecnológicas y una mentalidad emprendedora, también ha sido un desafío. Sin embargo, el rápido crecimiento de las plataformas de distribución digital en la región se ha convertido en una fuente de empleo cada vez más importante para los jóvenes desarrolladores de software y los mercados digitales, así como para los trabajadores menos calificados, como los conductores de motocicletas.

aprender e identificar tecnologías y soluciones adecuadas para sus necesidades. Los freelancers digitales en El Salvador, por ejemplo, con las habilidades adecuadas (programación e inglés) están brindando cada vez más servicios a través de plataformas globales como Upwork y Freelancer.com. Un ecosistema más dinámico absorberá el talento local para impulsar la transformación digital de los clústeres industriales regionales, promover la inversión y generar empleos.

## CAPITAL HUMANO

**Los proveedores de servicios digitales de Centroamérica enfrentan desafíos en la contratación de talento debido a la percepción de brechas en las habilidades de la fuerza laboral y la falta de buenos programas de capacitación y sistemas educativos locales.** Las empresas salvadoreñas perciben que hay gente muy talentosa en el país, pero existen limitaciones en cuanto a su bagaje cultural con respecto al emprendimiento y la innovación. Las empresas guatemaltecas expresan que no tienen acceso a capital humano más profesional porque no pueden competir con empresas más grandes en términos de escalas salariales. Otro desafío es la calidad de la capacitación. Es importante contar con estándares y un plan de estudios genérico, así como consultores certificados para estandarizar las metodologías de formación para emprendedores. Las empresas costarricenses expresan que los emprendedores tienen poco conocimiento o capacitación en administración, finanzas, inversionistas, etc. Por lo tanto, no saben en qué etapa debe estar su emprendimiento para ser atractivo para un fondo de inversión. Una de las mayores barreras para el sector académico es el tiempo de aprobación requerido para actualizar el plan de estudios de un título en particular, lo que dificulta la adaptación a los estándares globales. La aprobación de nuevos programas y carreras puede demorar hasta 4 años. Las empresas hondureñas expresan que su principal desafío para que las empresas locales tengan acceso a profesionales con habilidades tecnológicas es el sistema de educación primaria,

secundaria y superior. Este estudio identificó programas que se destacan en el desarrollo de habilidades digitales entre jóvenes y niños. En El Salvador, Kodigo (un programa de una ONG privada) y Youth in the Cloud (con el apoyo de Amazon Web Services) entregan certificados a corto plazo para capacitar a los jóvenes en habilidades específicas de TIC que tienen una gran demanda en el mercado global. En Costa Rica, el Ministerio de Educación Pública implementa Techno@prender para introducir habilidades digitales en el sistema educativo general.

## FALTA DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE APOYO A LA INDUSTRIA TECNOLÓGICA

**La política pública no favorece a la industria tecnológica centroamericana.** En muchos países centroamericanos se castiga la innovación. No existen modelos dinámicos que permitan la innovación y brinden acompañamiento, apoyo financiero y transferencia de tecnología para que las empresas puedan llegar a un punto en el que puedan acceder créditos y a apoyo para avanzar con autonomía. En Honduras, por ejemplo, la tecnología no se considera una industria, a pesar de que existe una asociación de la industria tecnológica con más de 200 miembros. No existe una medición en las cuentas nacionales del Banco Central de lo que la industria tecnológica aporta a la economía, lo que dificulta varios temas de políticas públicas orientados hacia el emprendimiento digital. Además, aunque la digitalización es una prioridad debido al COVID-19, no existe una política pública que oriente la necesidad de digitalización. Las empresas costarricenses mencionan que es difícil para las start-ups acceder a contratos públicos. Sin tener tres años de registros de ventas positivos, muchas no pueden acceder a los contratos del sector público. Esto hace que las innovaciones sean descartadas.





# 06

## RECOMENDACIONES DE POLÍTICAS

**Aprobar y adoptar una estrategia regional de transformación de negocios digitales para las MIPYMES que incluya comercio electrónico y otras TIC para impulsar la productividad, la innovación y el acceso a los mercados.** La estrategia debe contener al menos: (a) la promoción de tecnologías digitales que puedan impulsar la productividad de ecosistemas de alto potencial, incluyendo plataformas y mercados regionales de comercio electrónico que integren ofertas regionales de productos y servicios y que puedan especializarse por segmentos de mercado; (b) la promoción del acceso regional al financiamiento para la transformación digital y la innovación de las MIPYMES; (c) el suministro de software por parte de organizaciones regionales a microempresas y pequeñas empresas para ayudarlas a tener un back office y un front office más competentes para poder crecer; (d) la mejora de los procedimientos y reglamentos para los envíos urgentes de carga aérea; e) la promoción de mecanismos de pago electrónico de bajo costo, incluyendo un entorno propicio; (f) la revisión de regulaciones específicas para el sector digital y la promoción de la integración o armonización regional, incluyendo el comercio electrónico, las leyes bancarias, la seguridad cibernetica, la protección de datos, las políticas de competencia, la protección al consumidor y las leyes de propiedad intelectual; (g) la promoción de los vínculos entre la oferta y la demanda de tecnología; y (h) el aumento de las habilidades de transformación digital de las MIPYMES, incluyendo el mercadeo y las ventas a los mercados regionales, de empresa a empresa (B2B) y de empresa a gobierno (B2G). Las MIPYMES necesitan más capacidad para implementar plataformas de gestión de canales en línea, vender a mercados extranjeros y utilizar herramientas digitales. La integración regional debe enfocarse particularmente en facilitar los intercambios de comercio electrónico y los pagos digitales para crear economías de escala en Centroamérica. Agencias responsables sugeridas: CENPROMYPE y COMIECO. Periodo de tiempo: Aprobación a corto plazo; Adopción a mediano plazo.

**Promover la coordinación entre el gobierno, las organizaciones y los donantes para seguir prioridades claras basadas en ecosistemas locales específicos para apoyar a las empresas emergentes, especialmente a las empresas digitales.** Debido a que existen varias instituciones y programas públicos que brindan servicios de desarrollo empresarial con diferentes metodologías y enfoques para apoyar el emprendimiento, es importante promover la coordinación entre el gobierno, las organizaciones y los donantes para seguir prioridades claras basadas en ecosistemas locales específicos. Los gobiernos podrían crear centros tecnológicos en coordinación con incubadoras/acceleradoras para ofrecer servicios de extensión, laboratorios para pruebas y prototipos en áreas geográficas donde existen ecosistemas locales de alto potencial empresarial. Para las empresas emergentes de tecnología, también es importante revisar los programas de incubación y

aceleración existentes para ver si existe una demanda sustancial desatendida, reorientando dichos programas a las necesidades de los ecosistemas locales. Por ejemplo, es importante reestructurar los programas para apoyar las empresas en etapa inicial y crear más vínculos entre la oferta y la demanda de tecnología. CENPROMYPE puede promover una plataforma regional para programas de start-up digital y programas de transformación digital para MIPYMES. Esta herramienta puede promover la innovación en el diseño, implementación y evaluación de programas de desarrollo empresarial compartiendo evaluaciones de impacto, georreferenciando programas de apoyo a las MIPYMES, mapeando áreas de apoyo y mostrando las mejores prácticas, metodologías efectivas e historias de éxito. Agencias responsables sugeridas y plazos: CENPROMYPE, ministerios de economía/agencias MIPYME, ministerios de ciencia y tecnología, agencias de innovación. Mediano plazo.

**Brindar asistencia técnica a las pymes sobre tecnologías disponibles a través de centros de investigación de innovación y laboratorios de tecnología, asociaciones empresariales, alianzas con proveedores de tecnología global y la red regional SBDC, permitiendo a las empresas probar servicios y tecnologías a bajo costo, y promover vínculos entre desarrolladores y empresas que demandan tecnología.** Las empresas tienden a aprender sobre las nuevas tecnologías de sus pares y de asociaciones comerciales, lo que sugiere que las asociaciones comerciales y los SBDC podrían tener "centros de transformación digital" más permanentes donde las empresas pueden aprender sobre tecnologías y procesos de transformación digital y las experiencias de sus pares con la adopción de tecnología. Dichos centros de transformación digital permitirían nuevas conexiones entre empresas que buscan identificar soluciones de tecnología digital y proveedores que buscan identificar nuevos clientes. Este "emparejamiento tecnológico" también podría regionalizarse para permitir que los proveedores de servicios digitales de Centroamérica muestren sus servicios y tecnologías a posibles clientes B2B en toda la región. Otra solución podría ser ferias tecnológicas virtuales y sesiones de demostración con proveedores de soluciones locales e internacionales. La regionalización de esta actividad podría hacer que resulte atractivo para los proveedores internacionales llegar a las empresas a gran escala. Agencias responsables sugeridas y plazos: CENPROMYPE, ministerios de economía/agencias MIPYME, ministerios de ciencia y tecnología, agencias de innovación a través de asociaciones empresariales y SBDC. A corto plazo.

**Brindar programas de asistencia técnica para ayudar a las PYME a digitalizar aún más sus operaciones.** La demanda de los compradores de una prestación de servicios más eficaz impulsada por el COVID-19 podría motivar a las

empresas a adoptar nuevas tecnologías en sus ciclos de ventas, desde la adquisición hasta el financiamiento y los pagos, y también incitan a los proveedores tradicionales, como los servicios de entregas y los servicios financieros, a digitalizar aún más sus operaciones. Es necesario no solo desarrollar productos y servicios tecnológicos, sino también desarrollar competencias digitales para industrias, como manufactura, agroindustria (agtech) y finanzas (fintech), que les ayudarán a hacer su trabajo en la era digital. A medida que varios proveedores de servicios se digitalizan, el sector público puede fomentar soluciones como interfaces de programación de aplicaciones abiertas, banca abierta, identidades digitales y blockchain para apoyar la interoperabilidad de los distintos proveedores de servicios públicos y privados. Los enfoques específicos de la empresa, como la capacitación y el financiamiento, deben complementarse y expresarse en enfoques de ecosistemas escalables que permitan a las empresas acceder fácilmente a los servicios digitales y que eviten un entorno en el que varios servicios se conviertan en "islas digitales". Agencias responsables sugeridas y plazos: CENPROMYPE, ministerios de economía/agencias MIPYME, ministerios de ciencia y tecnología y agencias de innovación a través de asociaciones empresariales, SBDC, universidades y escuelas de negocios. Mediano plazo.

#### **Crear programas regionales y nacionales sólidos para mejorar el entorno empresarial y el marco regulatorio utilizando servicios de gobierno electrónico y un observatorio de buenas prácticas.**

Esto tendría varios aspectos:

I. Varios países de Centroamérica han promovido leyes anti-trámites burocráticos, pero deben ser implementadas rigurosamente. También es importante revisar y enmendar las leyes y regulaciones que afectan el entorno empresarial.

II. Especialmente teniendo en cuenta las lecciones que el COVID-19 está enseñando a todos los países, los gobiernos deben actualizar muchas leyes obsoletas que son obstáculos para el comercio electrónico y el gobierno electrónico. También es importante revisar la normativa fiscal y actualizarla para que se adapte a la naturaleza de las transacciones digitales y al dinamismo de la tecnología.

III. En cuanto a facilitar la formalización y el cierre, lo importante no es que el Estado ofrezca incentivos sino que facilite el funcionamiento de las empresas. Dicha facilitación incluye no imponer obstáculos, para que la apertura y cierre de empresas sea fácil, reduciendo los costos de experimentación. Uruguay tiene un tipo de empresa hecha para emprendedores, una mezcla entre una corporación y una sociedad de responsabilidad limitada, que no pide tantos requisitos, involucra a más personas y facilita emprendedores digitales y capital de riesgo. Si los gobiernos quieren apoyar estas empresas a través de incentivos fiscales, podría ser importante asegurarse de que las

leyes para la concepción empresarial permitan una menor formalidad y que el estado pueda tener cierto control de muchas empresas que ahora son informales y no declaran sus ventas.

IV. La digitalización de pagos es fundamental para el sector digital de Centroamérica. Las MIPYME centroamericanas necesitan plataformas de pago electrónico de bajo costo que permitan transacciones de empresa a consumidor (B2C) y B2B. Deben promoverse las plataformas regionales de pago B2B con bajos costos de transacción. La región también puede aprovechar muchos modelos internacionales útiles para optimizar y reducir los costos de los pagos digitales. Un ejemplo de ello es xoom.com (un servicio de PayPal), una solución de pago instantáneo, de bajo costo y sin tarjeta que funciona bien con los principales bancos y tarjetas de crédito a nivel internacional.

V. Continuar modernizando el marco regulatorio para la inclusión e innovación financiera. Esto es necesario para permitir que las empresas emergentes de innovación financiera lancen soluciones para promover los pagos electrónicos y el acceso al financiamiento para personas y empresas bajo supervisión regulatoria y manteniendo la estabilidad del sistema financiero. Las normas también deben permitir una mejor gestión de riesgos y sistemas de aprobación de préstamos más rápida por parte de las instituciones financieras. Los países también deben actualizar sus leyes bancarias y marcos regulatorios comerciales para incluir formas modernas de deuda, capital e instrumentos de financiamiento híbridos, incluyendo la protección de los inversionistas minoristas. Los países centroamericanos también pueden adoptar leyes de tecnología financiera para formalizar y promover proveedores de financiamiento alternativos para apoyar a las empresas en digitalización con préstamos y financiación de capital a corto y largo plazo. Es fundamental crear las condiciones reglamentarias para que se desarrolle el financiamiento en fase inicial a través del capital riesgo y el crowdfunding.

VI. A medida que los datos y las transacciones electrónicas se vuelven más valiosos para los procesos comerciales, los gobiernos deben permanecer atentos y brindar certeza a los inversionistas y empresas sobre las reglas para la recopilación, el almacenamiento y el uso de datos. Los países deben regular aspectos como la protección de datos, la ciberseguridad y los viajes compartidos. A medida que continúan las discusiones en el sistema económico multilateral (OCDE y OMC), y mientras se revisan los acuerdos comerciales bilaterales, sería recomendable que Centroamérica observara el impacto de las regulaciones y los acuerdos comerciales actuales sobre las empresas digitales y promoviera nuevas regulaciones para promover la inversión, la adopción de tecnología, y el acceso a mercados extranjeros, regional y globalmente. Encontrar un equilibrio entre regular la confianza y evitar crear demasiada incertidumbre regulatoria será una tarea importante y desafiante para los gobiernos, los responsables de la formulación de políticas y los reguladores.

VII. A medida que los mercados se digitalizan, los reguladores de la competencia deben adaptar las políticas de competencia a la protección del consumidor digital. Los reguladores de la competencia y las agencias de protección del consumidor deben fortalecer y actualizar sus capacidades para responder a las amenazas emergentes.

VIII. Los países también podrían buscar la creación de regulaciones regionales para mejorar el entorno empresarial utilizando el marco del SICA.

IX. Ayudaría crear un observatorio regional de buenas prácticas para analizar, para cada una de las diferentes opciones, qué decisiones y acciones se han tomado para avanzar. Hay que tener en cuenta que cada país tiene un marco legal diferente, pero tienen un problema en común: la necesidad de avanzar en la adopción tecnológica y generar oportunidades laborales.

Agencias responsables sugeridas y plazos: COMIECO, ministerios de economía, reguladores del sistema financiero. Mediano plazo

**Promover los servicios de e-gobierno, reduciendo trámites innecesarios e involucrando a los emprendedores en el desarrollo de soluciones digitales para el gobierno central y los trámites municipales.**

Para permitir mejor el progreso del gobierno electrónico, es importante reducir los trámites y documentos innecesarios para no digitalizar lo que no agrega ningún valor al proceso ni a los controles gubernamentales. Otro aspecto importante del gobierno electrónico es implementar leyes de firma electrónica. También es importante que los gobiernos creen pasarelas de pago electrónico para sus servicios. Además, los gobiernos deben trabajar en la interoperabilidad de sus servicios dentro del país y con otros países centroamericanos. Los países centroamericanos podrían crear un reconocimiento mutuo de identificaciones para facilitar la apertura de cuentas bancarias y empresas y promover la transferencia de datos para facilitar la migración mientras los datos personales están protegidos. Todas las mejoras en los servicios gubernamentales deben ir acompañadas de la educación de los empresarios sobre las modalidades en línea. Estas mejoras se pueden lograr vinculando las necesidades de mejora digital de las instituciones gubernamentales con laboratorios de tecnología, aceleradoras y expertos en TI independientes para desarrollar soluciones para servicios gubernamentales a través de tecnologías digitales. La conectividad, las identificaciones digitales, la gestión y el uso de datos, blockchain y otras tecnologías se pueden adaptar para resolver problemas en la administración pública. Agencias responsables sugeridas y plazos: agencias de gobierno electrónico y todas las instituciones gubernamentales. A mediano plazo.

**Establecer una institución regional para la transformación digital y crear una política crediticia diferenciada para las pymes.** Las empresas centroamericanas requieren más financiamiento para adoptar nuevas tecnologías. La disponibilidad de dicho financiamiento también podría motivar a más empresas a considerar tecnologías. Los países centroamericanos podrían crear fondos de transformación digital que aprovechen los fondos gubernamentales de tecnología y pymes existentes y cofinanciar proyectos viables de transformación digital con las empresas objetivo y las entidades de préstamos e inversionistas privados. La estrategia de transformación empresarial digital debe incluir la promoción del acceso regional al financiamiento para la transformación digital y la innovación de las MIPYMEs. Teniendo en cuenta el crecimiento significativo y las ganancias de productividad que las empresas regionales están obteniendo con la adopción de tecnología, este vehículo de financiamiento bien podría generar un rendimiento importante para las entidades de préstamos e inversionistas y, con el tiempo, volverse sostenible como vehículo liderado por el sector privado. Además, los gobiernos deben crear una política crediticia diferenciada para las micro y pequeñas empresas porque no pueden cumplir con los requisitos que exigen los bancos. Los países centroamericanos también pueden adoptar leyes de tecnología financiera para formalizar y promover proveedores de financiamiento alternativos que puedan apoyar a las empresas en digitalización con préstamos a corto y largo plazo y financiamiento de capital. Este servicio podría complementarse con programas de subvenciones para la adopción de tecnología o la innovación para ayudar a las empresas a digitalizar y transformar sus operaciones para satisfacer las demandas posteriores a COVID, entre otras necesidades. Se podrían desarrollar nuevos programas de subvenciones y vales. Por ejemplo, los gobiernos podrían dar pequeñas subvenciones para la digitalización, la adopción del comercio electrónico o la transformación de cualquiera de sus procesos operativos. Los programas de subvenciones podrían combinarse con servicios de asesoría empresarial para maximizar el impacto. Agencias responsables sugeridas y plazos: Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) con apoyo de la CFI. A corto plazo.

**La región también puede catalizar el apoyo financiero, A mediano plazo el capital de riesgo y los instrumentos de deuda en las primeras etapas para satisfacer las necesidades de los emprendedores digitales.**

El objetivo es fomentar el ecosistema empresarial mediante la creación de herramientas financieras para financiar la etapa inicial, desde la creación de ideas hasta un negocio financiable. El servicio podría incluir un mecanismo de garantía de primera pérdida para reducir el riesgo para los deudores (instituciones financieras) y los inversionistas de capital. Por lo tanto, también reduciría los costos y los requisitos para los empresarios, como las ventas y el rendimiento financiero, el tiempo en el negocio y los activos tangibles. Los instrumentos financieros innovadores también pueden incluir bonos de

participación de deuda híbrida/capital, préstamos con participación en las ganancias, financiamiento colectiva y financiamiento basada en activos, como financiamiento de órdenes de compra y factoring. Los emprendedores transformadores también podrían beneficiarse de los instrumentos de financiamiento mezzanine, que se ubican en el espectro entre capital puro y deuda pura. Este servicio puede explorar nuevas estructuras de fondos, pasando de fondos cerrados a horizontes de tiempo más flexibles, tarifas de administración más bajas, intereses portados más altos y opciones de salida más amplias. En última instancia, debería focalizar los fondos y sus instrumentos a las necesidades de las empresas emergentes, con el objetivo de cerrar las brechas de financiamiento y evitar desplazar las inversiones privadas. Debería considerar la estructura óptima de incentivos legales y económicos y garantizar que el acceso al capital esté basado en el potencial y el rendimiento del negocio (Tradros y Horton 2018, 37). Agencias responsables sugeridas y plazos: El BCIE, con el apoyo de la CFI, los bancos comerciales, las instituciones financieras y las empresas de tecnología, puede actuar como catalizador para impulsar el acceso al financiamiento de los emprendedores digitales. A mediano plazo.

**Fortalecer la calidad de las incubadoras y aceleradoras, promoviendo programas estratégicos y financieramente sólidos, enfocados en la start-ups.** Los programas de apoyo a los ecosistemas deben esforzarse por tener la participación activa del sector privado en el centro de sus ofertas (Tradros y Horton 2018, 38) y enfocar sus acciones en lo que las empresas emergentes necesiten en sus contextos particulares. Promover enfoques estratégicos y financieros sólidos entre las incubadoras de clase mundial y los programas de aceleración, al tiempo que se refuerzan los programas amplios para mejorar las habilidades digitales y comerciales de las MIPYMES. Las iniciativas públicas y privadas pueden acordar desarrollar estándares de inversión que se enfoquen en los retornos financieros y maximicen el impacto económico y social de los esfuerzos de desarrollo empresarial. Apoyar los servicios para incubadoras/acceleradoras puede desarrollar emprendedores locales. Un buen ejemplo es CFI Startup Catalyst, que es un mecanismo a través del cual invertir en un portafolio de incubadoras, aceleradoras, fondos semilla y vehículos y estructuras similares (denominados colectivamente mecanismos de financiamiento en etapa inicial, "MFS") a través de acciones e instrumentos de quasi capital. Estos SSFM, a su vez, apoyan a los empresarios y sus empresas en etapa inicial en los mercados objetivo de la CFI. Agencias responsables sugeridas y plazos: Desde una perspectiva regional, CENPROMYPE puede promover las mejores prácticas y enlaces a modelos de incubación y aceleración de clase mundial, así como una base de datos regional de mentores certificados de emprendimiento digital. Las MIPYME nacionales y las agencias de ciencia e innovación pueden promover estándares y certificaciones de calidad para incubadoras y aceleradoras de tecnología y apoyar el fortalecimiento y la vinculación de programas privados y de ONG con otros actores clave del ecosistema. A mediano plazo.

**Se necesita un enfoque holístico para apoyar el emprendimiento, que vincule el financiamiento con el desarrollo de proyectos.** Fomentar el lado de la oferta del ecosistema de ángel o capital riesgo no es suficiente para garantizar el acceso a fuentes externas de financiamiento que puedan apoyar la experimentación y la innovación. La disponibilidad de inversión o la calidad de la tubería también es crucial. Los programas de preparación para la inversión son importantes para brindar capacitación, mentoría, coaching y otros servicios individualizados para superar estas limitaciones. Mejorar la efectividad de estos programas significa trabajar en estrecha colaboración con los inversionistas para comprender sus requisitos y adaptarlos de manera acorde (Tradros y Horton 2018, 38). Agencias responsables sugeridas y plazos: Incubadoras y aceleradoras privadas. A mediano plazo

**Los gobiernos, las aceleradoras, las universidades y las asociaciones empresariales deben promover los vínculos entre los proveedores de servicios digitales y las industrias nacionales, regionales e internacionales.** Es importante crear o ampliar incentivos para fortalecer la colaboración y los vínculos entre la demanda y la oferta de tecnología. Se podría establecer una estrategia de transformación empresarial digital y una plataforma de mercado para satisfacer las necesidades de la industria y los proveedores de tecnología digital. Esto aceleraría el proceso de desarrollo, adaptación, transferencia y ampliación de tecnologías. Los vínculos podrían apoyar iniciativas de digitalización orientadas al reposicionamiento estratégico de los sectores de alto empleo (por ejemplo, ropa de maquila a moda sostenible o desarrollo de capacidades para mercadeo en redes sociales y comercio electrónico para minoristas). Podría ofrecer soluciones comerciales que ayuden a transformar a las pymes, diversificando sus productos, accediendo a los mercados locales, regionales e internacionales, evitando el contacto físico y abordando los desafíos del emprendimiento en otros sectores. Agencias responsables sugeridas y plazos: CENPROMYPE, ministerios de economía/agencias MIPYME, ministerios de ciencia y tecnología, agencias de innovación a través de asociaciones empresariales y servicios de desarrollo de pequeñas empresas (SBDC). A mediano plazo

**Las agencias de promoción de las exportaciones en la región y las embajadas en el extranjero pueden desempeñar un papel adicional útil en la promoción de los proveedores de servicios digitales en los mercados mundiales y con los grandes compradores.**

Países latinoamericanos como Colombia, Chile y Costa Rica han atraído con éxito a clientes comerciales extranjeros para adquirir servicios entregables digitalmente en todos los sectores, incluyendo juegos, animación, servicio al cliente y BPO. Costa Rica ha tenido un éxito extraordinario según los estándares globales en el aumento de sus exportaciones de servicios entregables

digitalmente en los últimos años, en parte gracias a que las empresas locales encuentran nuevos clientes y en parte al atraer a grandes empresas de tecnología como Amazon y Microsoft para ubicar sus operaciones en Costa Rica. Estos actores ahora también están ayudando a preparar el talento tecnológico local y a crear efectos de difusión de conocimiento útiles en la economía, incluso para las pequeñas empresas de servicios digitales. Otros países centroamericanos podrían tomar prestado de este manual, por ejemplo, llevando a las misiones comerciales a las principales ferias de la industria de servicios, llevando a los líderes de adquisiciones de empresas globales a la región para reunirse con proveedores locales y mejorando el clima para la inversión para servicios digitales. Las aceleradoras podrían jugar un papel importante en esto. Hay muchos centros y entidades en varios países, pero se debe ampliar la coordinación al interior del país. Las aceleradoras podrían promover plataformas o mecanismos para vincular a los innovadores con las necesidades de la industria, donde las industrias demanden y los emprendedores puedan ofrecer. Además, las cámaras de comercio también podrían desempeñar un papel fundamental en la vinculación de los proveedores de servicios con las industrias. Agencias responsables sugeridas y plazos: agencias de promoción de exportaciones. A mediano plazo.

**Actualizar los currículos educativos y vocacionales a las necesidades de la industria digital, promover las asociaciones entre la academia y la industria y aumentar la participación de las mujeres en los programas de capacitación.** Es importante facilitar el desarrollo de código, las habilidades administrativas y financieras, la recuperación de crisis, la adaptación y la digitalización en las escuelas y universidades tanto para hombres como para mujeres, promoviendo las asociaciones entre la academia y la industria. Aunque los datos de la encuesta sugieren que no hay diferencias importantes en la adopción de tecnologías entre hombres y mujeres una vez que las mujeres alcanzan un cierto nivel de habilidades digitales, los datos de empresas a nivel micro muestran que menos mujeres poseen negocios en el sector digital y menos mujeres trabajan en servicios digitales y de alta tecnología. Aumentar la participación de las mujeres en los programas de capacitación y apoyar a las emprendedoras digitales puede mejorar el rol de las mujeres en el sector digital. Es fundamental crear conciencia sobre la importancia de las consideraciones de género en el diseño de programas entre los gobiernos y las organizaciones de apoyo. Se ha demostrado que el desarrollo de programas orientados a industrias específicas que fortalecen las capacidades de las mujeres empresarias en tecnología y habilidades gerenciales promueve el éxito de las mujeres. Mostrar ejemplos e historias de éxito de mujeres líderes fomenta la confianza de las mujeres emprendedoras. Una vez que las mujeres adquieren habilidades digitales y de gestión, el liderazgo es vital para

aumentar el emprendimiento femenino. La mentoría y el coaching pueden promover el empoderamiento y el liderazgo de las mujeres. Programas como We-Fi de la CFI en el Medio Oriente y África del Norte, E-Women de las Naciones Unidas, los programas de comercio digital de She Trades de UNCTAD y TFO Canada brindan intervenciones de mejores prácticas que tienen como objetivo impulsar el emprendimiento digital femenino. Agencias responsables sugeridas y plazos: Ministerios de educación junto con agencias de innovación, ministerios de economía, agencias de desarrollo de la mujer, universidades y escuelas de negocios. A mediano plazo.

**Centroamérica debería considerar la formulación de políticas públicas para apoyar la innovación en la industria tecnológica.** Primero, el desarrollo de tecnología debe considerarse una industria en las cuentas nacionales para permitir mediciones y acciones orientadas a políticas. En segundo lugar, es importante promover la coordinación entre el gobierno, las organizaciones de apoyo y los donantes para definir prioridades en los ecosistemas locales e identificar brechas críticas. A partir de este análisis, sería fundamental integrar a los municipios y organizaciones locales en la planificación y entrega de asistencia técnica a las empresas locales e identificar áreas potenciales para armonizar políticas y regulaciones que faciliten el crecimiento de sectores innovadores, como las fintech o las plataformas de aplicaciones. En tercer lugar, la innovación debe ser recompensada, por ejemplo, permitiendo que los empresarios cometan errores al disponer que las empresas tengan constituciones legales flexibles para que los empresarios puedan formalizar e incluso cerrar una empresa rápidamente sin requisitos excesivamente onerosos. Los empresarios también pueden tener requisitos más flexibles para los pequeños contratos públicos. En cuarto lugar, también es importante promover la adopción de sistemas estandarizados de seguimiento y evaluación de los programas de emprendimiento. Hacer que los datos a nivel de empresa estén más disponibles con indicadores comparables para el emprendimiento a nivel nacional y subnacional en Centroamérica ayudaría significativamente a la implementación de políticas basadas en la evidencia. Agencias responsables sugeridas y plazos: ministerios de economía y agencias de innovación. A mediano plazo.

**Brindar premios de transformación. Ofrecer premios anuales de transformación digital para empresas centroamericanas que hayan traducido tecnologías en crecimiento podría motivar a más empresas a probar nuevas tecnologías.** Estos premios podrían ser patrocinados por grandes empresas de tecnología, gobiernos regionales e instituciones del Sistema de la Integración Centroamericana. Agencias responsables sugeridas: CENPROMYPE, ministerios de economía y agencias de innovación y asociaciones empresariales, como cámaras de industria y cámaras de comercio. Periodo de tiempo: Mediano plazo.

# ANEXO A

## LISTA DE PROGRAMAS DE APOYO AL ECOSISTEMA DE EMPRENDIMIENTO EN COSTA RICA, EL SALVADOR, GUATEMALA Y HONDURAS

### A.1 LISTA TOTAL DE PROGRAMAS

Número de programas identificados	241
Número de encuestados	118
Programas de incubación de tecnologías digitales (CR: Parque Tec, Tec Emprende Lab, AUGE, CEI-UCI, CCCR; GT: Campus Tec, Progreso X, UVG, USAC; HN: HDC, HUB UNITEC)	11

Fuente: Consultas con Ministerios de Economía y agencias de MIPYMES  
Nota: Inventario de instituciones recopilado durante el Diagnóstico de emprendimiento digital de la CFI. AUGE=Agencia Universitaria para la Gestión del Emprendimiento de la Universidad de Costa Rica. CEI-UCI= Centro de Emprendimiento e Innovación de la Universidad para la Cooperación Internacional. UVG= Universidad del Valle de Guatemala. USAC= Universidad de San Carlos. UNITEC=Universidad Tecnológica de Honduras.

### A.2 COSTA RICA: LISTA DE PROGRAMAS QUE APOYAN EL EMPRENDIMIENTO

Número de programas identificados	54
Número de encuestados	20
Programas de incubación de tecnologías digitales (Parque Tec, Tec Emprende Lab, AUGE, CEI-UCI, CCCR)	5

Fuente: Consultas con el Ministerio de Economía, Inversiones y Comercio (MEIC). Ministerio de Comunicación, Innovación y Tecnologías (MICIT Registro de Incubadoras de Empresas de Tecnología Nuevas).  
Nota: Inventario de instituciones recopilado durante el Diagnóstico de emprendimiento digital de la CFI. AUGE=Agencia Universitaria para la Gestión del Emprendimiento de la Universidad de Costa Rica. CEI-UCI= Centro de Emprendimiento e Innovación de la Universidad para la Cooperación Internacional

### PROGRAMAS GUBERNAMENTALES:

1. Banco Nacional de Costa Rica
2. Banco Popular y de Desarrollo Comunal (BPDC)
3. Instituto Costarricense de Turismo
4. Instituto Nacional de Aprendizaje
5. Instituto Costarricense de Eléctricidad (ICE)
6. Instituto Nacional de Fomento Cooperativo (INFOCOOP)
7. Instituto Nacional de la Mujer (INAMU)
8. MICIT (Ministerio de Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones)
9. MEIC (Ministerio de Economía, Inversión y Comercio)
10. Ministerio de Agricultura
11. Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAE)
12. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
13. PROCOMER (Agencia de Promoción Comercial de Costa Rica)
14. Correos de Costa Rica

### ORGANIZACIONES PRIVADAS Y ONG

1. Asociación Empresarial para el Desarrollo (AED)
2. Asociación GS1 Costa Rica
3. Costa Rica Innova (CRINNOVA)
4. Cámara de Comercio de Costa Rica (CCCR)
5. Cámara de Exportadores de Costa Rica (CADEXCO)
6. Cámara de Industrias (CICR)
7. Centro Nacional de Producción más Limpia (CNP+L)
8. Camara Nacional de Comerciantes Detallistas y Afines (CANACODEA)
9. Camara de Textileros Costarricenses (CATECO)
10. Cámara de Tecnologías de Información y Comunicación- CAMTIC
11. Centro de Emprendimiento CEI-UCI
12. Colegio Universitario de Cartago (CUC)
13. Consejo Nacional para la Investigación Científica y Tecnológica (CONICIT)

14. Tecnológico de Costa Rica
15. Cooperativa de Servicios a Mujeres Productoras y Empresarias (COOPEMUPRO)
16. Fundación Centro de Gestión Tecnológica e Informática Industrial (CEGESTI)
17. Fundación Omar Dengo (FOD)
18. Fundación para el Desarrollo Sostenible de la Pequeña y Mediana Empresa (FUNDES)
19. Grupo Financiero IMPROSA (GFI)
20. Instituto Nacional de Biodiversidad (INBIO)
21. Instituto Nacional de Seguros (INS)
22. Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO)
23. Junta Administradora Portuaria del Desarrollo de la Vertiente Atlántica (JAPDEVA)
24. ParqueTec
25. Red Costarricense de Organizaciones para la Microempresa (REDCOM)
26. Sistema de Banca para el Desarrollo (SBD)
27. Zona Económica Especial Cartago (ZEE)

### INSTITUCIONES FINANCIERAS

1. Sistema de Banca para el Desarrollo (SBD-public)
2. Banco Crédito Agrícola de Cartago (BanCrédito)
3. Banco Improsa
4. Banco Promerica
5. Bac San José (BAC)
6. Bolsa Nacional de Valores (BOLSACR)
7. Financiera DESYFIN S.A.
8. Grupo Financiero IMPROSA (GFI)

### INSTITUCIONES Y UNIVERSIDADES ACADÉMICAS

1. Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR)
2. Universidad Técnica Nacional (UTN)
3. Colegio Universitario de Limón (CUNLIMON)
4. Universidad Católica de Costa Rica (UCATOLICA)
5. Universidad de Costa Rica (UCR)
6. Universidad de San Marcos (USAM)
7. Universidad Estatal a Distancia (UNED)
8. Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología, (ULACIT)
9. ULEADS (LEAD University)
10. Universidad Nacional de Costa Rica (UNA)
11. Universidad Técnica Nacional (UTN)
12. Tecnológico de Costa Rica- TEC Emprende LAB

### A.3 EL SALVADOR: LISTA DE PROGRAMAS QUE APOYAN EL EMPRENDIMIENTO

Número de programas identificados	59
Número de encuestados	30
Programas de incubación de tecnologías digitales	-

Fuente: Ministerio de Economía, CONAMYPE, BANDESAL, Informe GEM 2017.  
Nota: Diagnóstico de emprendimiento digital de la CFI.

### PROGRAMAS GUBERNAMENTALES:

1. Secretaría of Innovation (Secretaría de Innovación)
2. CONAMYPE (Comisión Nacional de la Micro y Pequeña Empresa)
3. Secretariat of Innovation (Secretaría de Innovación)
4. Ministry of Agriculture and Livestock
5. Ministry of Economy (MINEC)
6. Ministry of Tourism / CORSATUR
7. PROESA (Programa de Promoción de Inversiones y Exportaciones)
8. Instituto Nacional de la Juventud (INJUVE)
9. INSAFORP (Instituto Nacional de Formación Profesional)
10. Banco de Desarrollo de El Salvador (BANDESAL)

11. Banco de Fomento Agropecuario (BFA)
12. Ministerio de Educación (MINED)
13. Ministerio de Relaciones Exteriores (MRREE)
14. Ministerio de Trabajo y Prevención Social (MTPS)
15. Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local (FISDL)
16. Fondo Solidario para la Familia Microempresaria (FOSOFAMILIA)

## ORGANIZACIONES PRIVADAS Y ONG

1. ADEL Morazán (Asociación de Desarrollo Local Morazán)
2. ASI - Asociación Salvadoreña de Industriales
3. B-Peace El Salvador
4. Banco Hipotecario
5. CASATIC (Camara Salvadoreña de Tecnología de información y Comunicaciones)
6. Chamber of Commerce
7. Fondo Empresarial para la Acción Social (FUNDEMAS)
8. Fundación Salvador del Mundo (FUSALMO)
9. Fundación Gloria Kriete - KODIGO
10. Fundación Salvadoreña para el Desarrollo (FUSADES)
11. ITCA – FEPADE (Instituto Tecnológico Centroamericano – Fundación Empresarial para el Desarrollo)
12. Kodigo - Fundación Gloria Kriete
13. Joven360
14. Vital Voices
15. El Mercadito
16. Impact Hub
17. Ashoka
18. Emprende Inversiones
19. Pomona Impact
20. ACDMYPE (Asociación de Centros de Desarrollo Empresarial de la Micro y Pequeña Empresa).

21. Glasswing
22. Hecho en Casa
23. HUB 170
24. Impact HUB
25. INNBOX
26. Innogen Capital
27. INSERT YAWAL
28. ITCA (Instituto Técnico Centroamericano)
29. ITCHA (Instituto Tecnológico de Chalatenango)
30. Seeds Community - SNDBX
31. World Vision

## INSTITUCIONES Y UNIVERSIDADES ACADÉMICAS

1. Escuela Superior de Economía y Negocios
2. Universidad Centroamericana Jose Simeón Cañas
3. Universidad Dr. José Matías Delgado
4. Universidad Don Bosco
5. Universidad Evangelica de El Salvador (UES)
6. Universidad Gerardo Barrios
7. Universidad Francisco Gavidia
8. Universidad Monica Herrera

## ORGANIZACIONES MULTILATERALES Y DONANTES

1. Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA)
2. Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
3. Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID)
4. Swisscontact
5. Organización Internacional para las Migraciones (OIM)
6. Organización Internacional del Trabajo (OIT)

## A.4 GUATEMALA: LISTA DE DE PROGRAMAS QUE APOYAN EL EMPRENDIMIENTO

Número de programas identificados	64
Número de encuestados	41
Programas de incubación de tecnologías digitales e innovación: Campus Tec, Universidad del Valle de Guatemala, Progreso X, University of San Carlos	4

Fuente: Consultas con la Unidad de Emprendimiento del Ministerio de Economía.  
Nota: Diagnóstico de emprendimiento digital de la CFI.

## PROGRAMAS GUBERNAMENTALES

1. BANRURAL (Banco de Desarrollo Rural)
2. Centro Municipal de Emprendimiento - CME, MUNI Guatemala
3. MINECO Programa de Promoción Comercial
4. Universidad San Carlos de Guatemala Facultad de Agronomía – USAC
5. Universidad San Carlos de Guatemala Facultad de Ciencias Económicas – USAC
6. Universidad San Carlos de Guatemala Facultad de Ingeniería – USAC
7. Dirección General de Investigación – USAC
8. Incubadora Municipal de Empresas - Villa Nueva
9. INTECAP (Instituto Técnico de Capacitación)
10. Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT)
11. MINECO Centros de dinamización económica -
12. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)
13. Programa Nacional de Competitividad (PRONACOM)
14. . Ministerio de Educación (MINEDUC)
15. . Ministerio de Trabajo y Prevención Social (MINTRAB)

16. Instituto Guatemalteco de Turismo
17. Ministerio de Economía - Unidad de Fortalecimiento al Emprendimiento
18. Ministerio de Agricultura
19. MINECO Programa de Articulación Productiva -

## PROGRAMAS DE ORGANIZACIONES PRIVADAS Y ONG

1. Aceleremos Guate
2. AGEXPORT: Asociación Guatemalteca de Exportadores
3. ANDE (Red de desarrollo de Aspen)
4. Asociación de Emprendedores de Guatemala
5. ASOPYME
6. BANTRAB (Banco de los Trabajadores)
7. BS Legalis
8. Cámara de Comercio de Guatemala
9. Cámara de Comercio Guatemalteco Americana - AMCHAM
10. Cámara de Industria de Guatemala
11. Campus Tecnológico de Guatemala -Campus Tec-
12. CECI -Centro de estudio y de cooperación internacional
13. Chamba Coworking
14. Chapines Chispudos
15. Emprende 502
16. Emprende U
17. EMPRENDEDORES GT
18. Enactus Guatemala
19. FHL CONSULTING
20. Foro de Emprendedoras Gt
21. Alterna
22. Fundación Génesis Empresarial
23. Fundesa

- 24. Go by Consortium
- 25. Good Neighbors
- 26. Guatetrending
- 27. HEIFER International
- 28. How Fun Studio
- 29. Impacto Empresarial
- 30. JUNKABAL
- 31. KINAL
- 32. Universidad Francisco Marroquín - Centro Kirzner de Emprendimiento
- 33. LEGALSA
- 34. Mercy Corps
- 35. Mejoremos Guate
- 36. Multiverse
- 37. NEGU
- 38. Plan Internacional
- 39. Pomona Impact
- 40. PRODETUR (Promotora para el Desarrollo Turístico)
- 41. Progreso X
- 42. Red de Instituciones de Microfinanzas de Guatemala, REDIMIF
- 43. Red Nacional de Grupos Gestores
- 44. Root Capital
- 45. She Works
- 46. Semilla Nueva
- 47. Socialab
- 48. Swisscontact
- 49. Training Day Grupo Veraz
- 50. TECHNOSERVE
- 51. Tigo Business
- 52. TGB Consulting

- 53. Transformaciones del Caribe SA
- 54. Voces Vitales
- 55. Walt Whitman American Center IGA
- 56. Yuxtem
- 57. Academia
- 58. Universidad del Valle de Guatemala
- 59. Universidad Internaciones -UNI-
- 60. Universidad Rafael Landívar

## A.5 HONDURAS: LISTA DE PROGRAMAS QUE APOYAN EL EMPRENDIMIENTO

Número de instituciones identificadas	64
Número de encuestados	27
Programas de incubación de tecnologías digitales: Desafío Digital de Honduras; HUB UNITEC	2

Fuente: Consultas con SENPRENDE.  
Nota: Diagnóstico de emprendimiento digital de la CFI.

## PROGRAMAS GUBERNAMENTALES

1. IHCIETI – Instituto Hondureño de Ciencia, Tecnología e Innovación
2. BANHPROVI – Banco Hondureño para la Producción y la Vivienda
3. Economia Naranja
4. Credito Solidario
5. ARSA – Agencia de Regulación Sanitaria
6. Instituto de la Propiedad
7. Alcalde Municipal de San Pedro Sula
8. Alcaldía Municipal de Tegucigalpa
9. Secretaría de Desarrollo Económico
10. Secretaría de Turismo
11. Secretaría de Trabajo y Seguridad Social

- 12. Comisión Nacional de Bancos y Seguros (CNBS)
- 13. Honduras Central Bank (BCH)
- 14. Congreso Nacional HN
- 15. ONCAE (Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones)
- 16. Consejo Nacional de Inversiones
- 17. Secretaría de Agricultura (SAG)
- 18. Instituciones Público/Privada
- 19. Banco Centroamericano de Integración Económica

## PROGRAMAS DE ORGANIZACIONES PRIVADAS Y ONG

1. Cámara de Comercio e Industrias de Tegucigalpa
2. Bazar del Sábado
3. Cámara de Comercio e Industrias de Cortes
4. FUNDER – Fundación para el Desarrollo Rural
5. FEDECAMARA – Federación de Cámaras de Comercio de Honduras
6. COHDESSE Consejo Hondureño del Sector Social de la Economía -
7. Asociación Nacional para la Mediana y Pequeña Empresa (ANMPIH)
8. Consejo Hondureño de la Empresa Privada (COHEP)
9. VOCES VITALES
10. IMPACT HUB
11. Red de Centros de Desarrollo de Honduras
12. CDE-Comayagua (Centro de Desarrollo Empresarial)
13. CDE-Golfo de Fonseca
14. CDE-Olancho
15. CDE-Coordillera Nombre de Dios
16. CDE-Santa Bárbara
17. CDE-Lempa
18. CDE-Occidente
19. CDE-Mosquitia
20. CDE-El Paraíso
21. CDE-Lean
22. CDE-12 Centro
23. CDE-Arrecife
24. Desafío digital de Honduras
25. C&D Tecnología
26. CARE Internacional
27. Fundación Capital
28. GOAL
29. Heifer
30. Impact Hub Tegucigalpa
31. OXFAM
32. Rainforest Alliance
33. Red Latinoamericana de Universidades por el Emprendedurismo Social- RedUnEs
34. Swiss Contact
35. ARA Development
36. CONSUCOOP – Consejo Nacional Supervisor de las Cooperativas
37. REDCAN – Red Centroamericana de Negocios
38. Dacotrans

## UNIVERSIDADES

1. Universidad Politécnica De Ingenieros
2. Universidad Zamorano
3. Universidad tecnológica Centro América
4. Universidad Tecnológica de Honduras – HUB UNITEC
5. Universidad Autónoma De Honduras
6. Universidad Católica De Honduras
7. Universidad Metropolitana De Honduras

# ANEXO B

## SERVICIOS PRESTADOS POR PROGRAMAS QUE APOYAN EL EMPRENDIMIENTO

**Costa Rica:** Principales servicios prestados por instrumentos públicos entre los pilares del ecosistema de emprendimiento.

Institución	Nombre del Programa	Subvenciones y vales	financiamiento de capital	Garantías de crédito	Préstamos y crédito	Servicios de adopción de tecnología	Espacio de coworking incubadoras y aceleradoras	Parques tecnológicos , infraestructura de investigación	Educación en negocios	Redes y mercados colaborativos	Incentivos fiscales	Contratación pública	Políticas	Enfoque en las mujeres	Presupuesto 2019 Colones CR	
CORREOS DE COSTA RICA	Pymexpress															
Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones	Fondo Propyme															
Instituto Nacional de las Mujeres	Programa Nacional de Mujeres Empresarias														50,000,000	
Promotora de Comercio Exterior	Ramp-up & Seed Costa Rica														3,064,250	
MEIC	PYME DIGITAL														1,935,360,015	
Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas	Fondo de Incentivos, Ley 7169; Fondo Propyme, Ley 8262; Programa de Innovación y Capital Humano para la Competitividad, Ley 9218														1,988,424,265	
<b>Presupuestos totales de instrumentos de política pública que apoyan el ecosistema de emprendimiento</b>																

**Costa Rica:** Principales servicios prestados por organizaciones de apoyo en todos los pilares del ecosistema empresarial

Nombre del programa	Acceso a financiamiento				I+D de adopción de tecnología				Innovación				Políticas			
	Subvenciones y vales	financiamiento de capital	Garantías de crédito	Préstamos y crédito	Servicios de adopción de tecnología	Espacio de coworking incubadoras y aceleradoras	Parques tecnológicos , infraestructura de investigación	Educación en negocios	Redes y mercados colaborativos	Incentivos fiscales	Contratación pública	Políticas	Focus on women			
COOPERATIVA DE SERVICIOS A MUJERES PRODUCTORAS Y MICROEMPRESARIAS, COOPEMUPRO, R.L.																
(ULACIT)																
Parque Tec																
TEC Emprende LAB, Tecnológico de Costa Rica																
CIEBT																
Bolsa Nacional de Valores																
CEGESTI																
EDUARDO ROJAS FERNANDEZ																
Cámara de Exportadores de Costa Rica (CADEXCO)																
Alianza Empresarial para el Desarrollo																
Colegio Universitario de Limón																

**El Salvador:** Principales servicios prestados por organizaciones de apoyo en todos los pilares del ecosistema empresarial

Agencia	Programa	Pilares de suministro				Barreras	Pilares de la demanda				Presupuesto en el 2019
		Acceso a la infraestructura	Acceso a equipos	Capital humano	Adopción de tecnología		Acceso al financiamiento	Normativas	Cooperación	Acceso al mercado	
<b>BANDESAL</b>	Banca Mujer -2										<b>2,241,900</b>
	Banca Mujer -1										<b>1,182,494</b>
	Fondo Mujer -2										<b>454,234</b>
	Banca Emprendes										<b>480,763</b>
<b>CONAMYPE</b>	Desarrollo Artesanal										<b>626,641</b>
	Emp Femenina										<b>87,408</b>
	Un Pueblo Un Producto										<b>278,000</b>
	Formalización y Financiera										
	Compras Públicas										<b>50,000</b>
	Desarrollo Proveedores										<b>25,000</b>
	Corredores Productivos										<b>3,239,403</b>
	Acceso a Mercados										<b>50,000</b>
<b>MINEC</b>	InnovaEmprende										
	Innovatics										<b>100,000</b>
	Fodepro										<b>3,300,000</b>
<b>Presupuesto en el 2019</b>	-	<b>3,615,344</b>	<b>1,100,000</b>	<b>8,333</b>	<b>1,503,130</b>	-	<b>724,848</b>	<b>1,509,880</b>	<b>2,376,783</b>	<b>1,277,525</b>	<b>12,115,843</b>

**El Salvador:** Principales servicios prestados por organizaciones de apoyo en todos los pilares del ecosistema empresarial

	Pilares de suministro				Barreras	Pilares de la demanda				Presupuesto en el 2019
	Acceso a la infraestructura	Acceso a equipos	Capital humano	Adopción de tecnología		Acceso al financiamiento	Normativas	Cooperación	Acceso al mercado	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
<b>Presupuesto en el 2019</b>	-	-	<b>203,866</b>	<b>82,184</b>	<b>10,000</b>	<b>2,190,048</b>	<b>332,438</b>	<b>135,264</b>	<b>2,741,084</b>	<b>2,528,367</b>

**Guatemala:** Principales servicios prestados por instrumentos públicos entre los pilares del ecosistema de emprendimiento

Institución	Nombre del Programa	Acceso a financiamiento				I+D de adopción de tecnología				Presupuesto 2019 USD
		Subvenciones y vales	financiamiento de capital	Garantías de crédito	Préstamos y crédito	Servicios de adopción de tecnología	Espacio de coworking incubadoras y aceleradoras	Parques tecnológicos infraestructura de investigación	Educación en negocios	
BANRURAL	Programa de Micro Pequeña y Mediana Empresa									315,000
MINECO	Promoción de la cultura y las redes de emprendimiento									2,287,582
	Pre-incubación, Incubación y Aceleración de emprendimientos a MIPYMES									2,269,780
	Proyectos de Competitividad, Inversión y Clima de Negocios									425,551
	Innovación y y asociatividad para las artesanías									
MAG	Fortalecimiento de la productividad y los Mercados									n/a
MINED	Desarrollo de capacidades para el emprendimiento en el nivel medio de secundaria)									n/a
SENACYT	-EMPRENDE CTI y TRANSFIERE CTI									1,454,475
SEC Obras Sociales	Empoderamiento económico de las mujeres									1,899,103
USAC	Facultad de Ingeniería Centro de Emprendimiento de Ingenieros									16,213
	Centro de Investigaciones Generales - Investigación y Desarrollo Industrial									90,791
	Facultad de Economía -Pre-Incubación de Emprendedores, Coaching para emprendedores									16,213
CONJUVE	Banco Nacional de Oportunidades									n/a
INTECAP	INTECAP(public-private)									n/a
Municipio de Guatemala	Centro de emprendimiento									116,732
<b>Presupuestos totales de instrumentos de política pública que apoyan el ecosistema de emprendimiento</b>										<b>8,891,438</b>

**Guatemala:** Principales servicios prestados por organizaciones de apoyo en todos los pilares del ecosistema empresarial

	Acceso a financiamiento		I+D de adopción de tecnología										Presupuesto 2019 USD	
	Subvenciones y vales	financiamiento de capital	Garantías de crédito	Préstamos y crédito	Servicios de adopción de tecnología	Espacio de coworking, incubadoras y aceleradoras	Parques tecnológicos infraestructura de investigación	Educación en negocios	Redes y mercados colaborativos	Incentivos fiscales	Contratación pública	Políticas	Enfoque en las mujeres	Presupuesto 2019 USD
LEGALSA / Startups LEGALSA													28,015.56	
Campus Tecnológico S.A.													151,311.40	
Fundesa													64,850.84	
Red Nacional de Grupos Gestores													70,000.00	
Centro de Estudio y Cooperación Internacional, CECI													501,028.02	
Universidad Rafael Landivar													-	
How Fun Studio													-	
Progreso X S.A.													648,508.43	
Multiverse													303,501.95	
Technoserve													131,258.11	
Red de emprendedores del desarrollo de Aspen													172,774.32	
Swisscontact													311,284.05	
Bs Legals													2,594.03	
Asociación para la inversión, innovación y emprendimiento en Guatemala - ASEGUA													16,861.22	
Cámara de industria de Guatemala													19,727.63	
PRODETUR - centro de desarrollo empresarial e innovación, CDEIN													429,976.65	
Centro de Estudio y Cooperación Internacional, CECI													5,188.07	
Walt Whitman American Center													64,850.84	
Fundación Vital Voices													16.21	
Centro de Emprendimiento Las Bugambilias													3,242.54	
Guatetrending													46,692.61	
Asociación Guatemalteca de Exportadores													38,910.51	
Universidad del Valle de Guatemala													123,216.60	
Impacto Empresarial Consultores Asociados													-	
Centro de Emprendimiento Kirzner													500,000.00	
Heifer Internacional Guatemala													428,015.56	
Banco de los Trabajadores													194,552.53	
<b>Presupuestos totales de instrumentos de política pública que apoyan el ecosistema de emprendimiento</b>													<b>4,256,377.68</b>	

**Honduras:** Principales servicios prestados por organizaciones de apoyo en todos los pilares del ecosistema empresarial

Institución	Subvenciones y vales	Acceso a financiamiento	I+D de adopción de tecnología	Redes y mercados colaborativos	Incentivos fiscales	Contratación pública	Políticas	Enfoque en las mujeres	Presupuesto 2019 USD
Secretaría de Desarrollo Económico									13,500,000.00
Secretaría de Estado en el Despacho de Desarrollo Económico									3,827,210.00
Comisión Naranja									
Gerencia de Competitividad Alcaldía Municipal de San Pedro Sula									2,150,000.00
Prospera Consortium									1,000,000.00
Instituto Hondureño de Ciencia, Tecnología y la Innovación (IHCIETI) / Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología									40,000,000.00
Secretaría de Desarrollo Económico									3,000,000.00
SENPRENDE									
Secretaría de Trabajo y Seguridad Social									8,343,633.62
Secretaría de Agricultura y Ganadería									2,236,739,882.00
<b>Presupuesto total de los instrumentos de política pública que apoyan el ecosistema de emprendimiento</b>									<b>2,308,560,726</b>

**Honduras:** Principales servicios prestados por organizaciones de apoyo en todos los pilares del ecosistema empresarial

	Subvenciones y vales	Acceso a financiamiento	I+D en Adopción de Tecnología	Redes y mercados colaborativos	Incentivos fiscales	Contratación pública	Políticas	Enfoque en las mujeres	Presupuesto 2019 USD
CDE MIPYME Región Occidente									1,306,474.20
Voces Vitales Honduras									63,286.00
Fundación Eléutera									16,227.18
CDE MIPYME REGIÓN SANTA BARBARA									0.89
CDE MIPYME REGIÓN VALLE DE LEAN									116,835.70
CIRCUITOS Y DESARROLLOS EN TECNOLOGIAS DE RL									3,245.44
CDE MIPYME REGIÓN EL PARAISO									115,618.66
CDE MIPYME REGIÓN LA MOSQUITA									83,410.30
CDE MIPYME REGIÓN VALLES DE OLANCHO									129,817.44
Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa (CCIT)									316,105.48
Universidad Nacional Autónoma de Honduras									-
CDE Mipyme Cordillera Nombre de Dios									89,249.49
HUB UNITEC									24,340.77
ANMPIH									-
FEDECAMARA									20,283.98
CDE MIPYME Golfo de Fonseca									704,423.53
Desafío digital de Honduras									528,556.80
Fundador del Instituto Honduras									4,868.15
<b>Presupuestos totales de las organizaciones intermedias que apoyan el ecosistema de emprendimiento</b>									<b>3,522,744</b>
<b>Suma total de CDE / Público-Privado</b>									<b>2,749,562</b>
<b>% de CDE del total de instrumentos de apoyo</b>									<b>78%</b>

# ANEXO C

## LISTA DE INTERESADOS, ENCUESTADOS Y PARTICIPANTES EN GRUPOS DE ENFOQUE

### C.1 CENPROMYPE

#### Coordinación y consultas para el estudio

- Miosotis Rivas Peña, exdirectora ejecutiva
- David Cabrera, director ejecutivo interino
- Roxana Durán de Ayala. Gerente de Políticas Públicas
- Leonardo Aguilar, especialista en comercio electrónico
- Katya Moreira, Coordinadora de servicios comerciales
- Michelle Herrera, Coordinadora de Emprendimiento
- Milton Merino, coordinador de estadísticas y sistemas de TI

### C.2 COSTA RICA

#### Respondieron a la encuesta de programas públicos:

- Adelita Arce Rodríguez, Jefe de la Secretaría Técnica de Incentivos, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones
- Alejandra Rojas Núñez, Profesional Especialista, Instituto Nacional de las Mujeres
- Priscilla Morera, Gestora de Incubación y Aceleración, Promotora de Comercio Exterior
- Gabriela León Segura, Directora, MEIC
- Stephanie Vargas Alvarado, Dirección de Investigación desarrollo e innovación, Correos de Costa Rica
- Alejandra Arayo Marroni, Coordinadora de la Unidad de Evaluación Técnica, Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas
- Diego Ching Vindas, Coordinador de Emprendimiento e Innovación, Sistema de Banca para el Desarrollo

#### Respondieron a la encuesta de organizaciones intermedias:

- Marta Campos Méndez, Gerente, Cooperativa de Servicios a Mujeres Productoras Y Microempresarias (COOPEMUPRO, R.L.)
- César Enríquez Caruzo, Director Académico Facultad Ciencias Empresariales

- Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT)
- Marcelo Lebendiker, Presidente, Parque Tec
- Rytha Picado Arroyo, Coordinadora TEC Emprende LAB, TEC Emprende LAB, Tecnológico de Costa Rica
- Oscar Chavarria Salazar, Gestor, Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica (CIEBT)
- María Brenes Quesada, Directora de Negocios y Relaciones Corporativas, Bolsa Nacional de Valores
- FUNDES
- Daira Gómez, Directora Ejecutiva, CEGESTI
- Eduardo Rojas Fernández, Asesor Turístico/ Técnico En Turismo
- Walter Delangton Villavicencio, Director Ejecutivo, Cámara de Exportadores de Costa Rica (CADEXCO)
- María Fernanda Pérez Fernández, Directora Dimensión Económica, Alianza Empresarial para el Desarrollo
- Daniel Agames Acuña, Director a.i. de Planeamiento y Desarrollo, Colegio Universitario de Limón
- Rodolfo Molina, Presidente, Cámara Textil Costarricense (CATECO)

#### Participantes en el grupo focal de análisis funcional

- Gabriela León, Ministerio de Economía, Industria y Comercio
- Carola Medina, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT)
- John Molina, Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)
- Priscilla Morera, Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER)
- Allan Matarrita, The Sonar Company
- Cesar Pablo Enriquez, Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT)
- Alvaro Villalobos Bonilla, ULACIT
- Guillaume Pollock, CAMTIC
- Diego Ching, SBDR-CR

• Adrian García, Carao Ventures

• Johnny Aguirre, WoWeMotions

• Luis Ortiz, IbyLit

• Bryan Navarro, Imagine XYZ

• Cesar Rodriguez Bravo, ULeads

• Rytha Picado, TEC Lab

• Victor Acosta, Banco Nacional CR

• Ximena Lacayo, Banco de América Central (BAC)

• Alejandra Araya

### C.3 HONDURAS

#### Respondieron a la encuesta de programas públicos:

- Aída Rodríguez, Directora de Promoción Internacional, Secretaría de Desarrollo Económico
- María Emelinda Lara, Directora General de Sectores Productivos, Secretaría de Estado en el Despacho de Desarrollo Económico
- Claudia Avila, Coordinadora Nacional del Servicio de Empleo, Secretaría de Trabajo y Seguridad Social
- Ricardo Arturo Peña Ramírez, Director Unidad de Planeamiento y Evaluación de la Gestión, Secretaría de Agricultura y Ganadería
- Lorenza Durón, Comisionada, Comisión Naranja
- José Antonio Díaz Valladares, Gerente de Competitividad, Gerencia de Competitividad Alcaldía Municipal de San Pedro Sula

• Ana Romero, Sub Directora Ejecutiva, Instituto Hondureño de Ciencia, Tecnología y la Innovación (IHCIETI) /Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología

• Noé Fernando Escalante, Encargado de Asistencia Técnica, SENPRENDE

• Gabriela Montenegro, Directora, Consorcio Prospera

#### Respondieron a la encuesta de organizaciones intermedias:

- Jose Octavio Alvarado Herrera, Responsable de la Unidad de Gestión de Proyectos, Centro De Desarrollo Empresarial Para La MIPYME Región Occidente
- Sully Pacheco, Directora Ejecutiva, Voces Vitales Honduras
- Elena Toledo, Directora Ejecutiva, Fundación Eleutera

• Daniel Armando López Alvarado, Director Ejecutivo, Centro De Desarrollo Empresarial De La Micro, Pequeña Y Mediana Empresa Región Santa Barbara

• Kelly Johana Alemán, Directora Ejecutiva, Cde MIPYME Región Valle De Lean

• Edwyn Tizado, Director Comercial, Circuitos Y Desarrollos En Tecnología S De RL

• Luz del Carmen Godoy Martel, Directora Ejecutiva, Cde MIPYME Región El Paraíso

• Terry Heston Martinez, Director Ejecutivo, Cde MIPYME Región La Mosquitia

• Juan Carlos Paz, Director, Centro De Desarrollo Empresarial Región Valles De Olancho

• Karla Jackeline Ruiz Betancourt, Gerente General, Cámara De Comercio E Industria De Tegucigalpa (CCIT)

• Julio Raudales Torres, Vicerrector de Relaciones Internacionales, Universidad Nacional Autónoma De Honduras

• Ingrid Montes de Oca Soto, Directora Ejecutiva, CDE MIPYME Cordillera Nombre De Dios

• Ángel Josué Reyes, Coordinador de Emprendimiento, HUB UNITEC

• Julio Escoto Córdova, Director Ejecutivo, Asociación Nacional De La Mediana Y Pequeña Industria De Honduras, ANMPIH

• Ana Velasquez Mancia, Coordinadora de Proyectos, FEDECAMARA

• Digna Elizabeth García Vasquez, Asesor en Monitoreo, CDE MIPYME Golfo De Fonseca

• Kevin Dubón, Coordinador Técnico, Desafío Digital Honduras

• Jacinto Enrique Cho Escobar, Director, Fundador del Instituto Honduras

#### Participantes en grupos focales de análisis funcional

- Roxana Durán, CENPROMYPE
- Andrea Caminals, SENPRENDE
- Wendy Molina, SENPRENDE
- Ricardo Alemán, SENPRENDE
- Karla Ruiz, Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa

- Yuliana Valladares, Asociación de Empresas de Tecnología, ASEMETECH
- David Sandino, Fundador Instituto Honduras
- Jacinto Cho, Fundador Instituto Honduras
- Julio Escoto, Asociación Nacional de Micro y Pequeña Industria de Honduras
- Esperanza Escobar, Asociación Nacional de Micro y Pequeña Industria de Honduras
- Carolina Estrada Zelaya, ANDI
- Ángel Josué Reyes, Hub UNITEC
- Gabriela Torres, UNITEC, Tech4Dev HN
- Elena Toledo, Fundación Eleutera
- Bessy Bendana, Comisión Naranja
- Edgardo Flores, Think Digital
- Alejandra Nazar Kafati, Think Digital
- Mario Nazar, Cloud Biz
- Isaac Ferrera, Escuela Agrícola El Zamorano
- José Elvin Salgado, Dr. 7
- Eduardo Facusse, Empresario
- José Luis Moncada, Banco Atlantida, HDC
- Kevin Dubon, Banco Atlántida, HDC
- Jimerson Asencio, FICOHSA
- José Dubon, Centro de Desarrollo Empresarial, Región Occidente
- Elder Fuentes, Centro de Desarrollo Empresarial, Región Occidente
- Lixa Hernández, SENPRENDE
- Wendy Ventura, SENPRENDE
- Wendy Orellana, SENPRENDE
- Víctor Ortíz
- Marco Calderón
- Ricardo Nohé Centeno Sierra

## C.4 GUATEMALA

### Respondieron a la encuesta de programas públicos:

- Héctor Byron Garrido, Jefe de Planificación, INTECAP
- Henry Stuardo Ortiz Paiz, Jefe del Departamento de Comercio y Mercadeo, Ministerio De Agricultura, Ganadería Y Alimentación
- Olga Elisa Contreras Solórzano, Encargada de la Dirección de Generación y Transferencia de Conocimiento, Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT)
- José Francisco Ruiz Guerra, Asesor de Emprendimiento e Innovación, Ministerio de Economía
- Adalgiza Reina, Asesora de Articulación Productiva e Inserción a Cooperativas, Ministerio de Economía
- Myra Lucrecia Zamora Sum, Técnico de Telesecundaria Ministerio de Educación
- Nora Leonor García Tobar, Encargada Área de Emprendimiento, Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala
- Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro de Emprendimiento Empreddec
- Liuba María Cabrera de Villagran, Coordinadora Programa Universitario de Investigación en Desarrollo Industrial PUIDY en Alimentación y Nutrición PRUNIAN, Dirección General de Investigación, Universidad USAC
- Julio Raúl Suárez, Gerente MIPYME, Banco de Desarrollo Rural, Sociedad Anónima
- Amán José Sánchez, Asesor de Clima de Negocios, Programa Nacional De Competitividad
- Sharon Girón, Asesor de Proyectos, Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente
- Arnoldo Rafael Rodríguez Maldonado, Coordinador Banco Nacional de Oportunidades -BANOP, Consejo Nacional de la Juventud (CONJUVE)
- Josefina Sontay, Coordinador General, Centro Municipal de Emprendimiento, Municipalidad de Guatemala

### Respondieron a la encuesta de organizaciones intermedias:

- Jose Bassila, Abogado Asociado, LEGALSA / Startups LEGALSA

• Andrés Hermés, Encargado de Incubadoras y Relaciones Institucionales, Campus Tecnológico S.A.

• Juan Carlos Zapata, Director Ejecutivo, Fundesa

• Red Nacional de Grupos Gestores

• Silvia Cotton, Centro de Estudio y Cooperación Internacional (CECI)

• Olivia Arango, Coordinadora Académica, Universidad Rafael Landívar

• Manuel Martínez, Cofundador, How Fun Studio

• Erick Melgar, Gerente General, Progreso X S.A.

• Ricardo Gavidia, Responsable de procesos, Multiverse

• Fernando Escalante, Coordinador de Programa, Technoserve

• Evelyn Hernández, Coordinadora Senior Capítulo Centroamérica y México, Red Aspen de Emprendedores del Desarrollo

• Kurt Schneider, Director País, Swisscontact

• Ana Lucia Barrios Solares, Gerente General, Bs Legalis

• José Rivas, Presidente, Asociación para la inversión, innovación y emprendimiento en Guatemala (ASEGUA)

• Lesly Estrada, Coordinadora Guatemala Emprende, Cámara de Industria de Guatemala

• Lucía Barreda, Directora, PRODETUR - Centro De Desarrollo Empresarial E Innovación, CDEIN

• Ana Rosa Orozco, Directora, Walt Whitman American Center

• Stephanie Ruiz, Directora Ejecutiva, Fundación Vital Voices

• Heidy Mariela Hichos Posadas, Coordinadora del Centro, Centro de Emprendimiento Las Buganvillas

• Daniel Roman, CEO, Guatetrending

• Rosy Dardón, Jefe de la Ruta para la internacionalización, Asociación Guatemalteca de Exportadores

• Monica Stein, Vicerrectora de Investigación y Vinculación, Universidad del Valle de Guatemala

• Hugo Cabrera, Director Ejecutivo, Impacto Empresarial Consultores Asociados

• Carolina Uribe, Directora, Centro de Emprendimiento Kirzner

• Gustavo Hernandez Polanco, Director Nacional, Heifer International Guatemala

• Carmen Ortiz, Directora Corporativa de Comunicación y Mercadeo, Banco de los Trabajadores

### Participantes en el grupo focal de análisis funcional

• Alvaro Navarro, Soltecorp

• Andrea Mazariegos, Swiss Contact

• Carlos Morales, Chemonics International (Proyecto de Innovación Agroindustrial)

• Cesar Rodas, SIB Innovation Hub

• Erik Castellanos, BANTRAB

• Francisco Rivera, BANTRAB

• Neftali de León, BANTRAB

• Nestor Sagastume, BANTRAB

• Francisco Ruiz, MINECO

• Gerardo Martinez, SolandTec

• Andrés Hermés, Campus TEC

• Kenya Armas, Universidad San Carlos

• Lesly Estrada, Cámara de Industria de Guatemala

• Mónica Stein, Universidad del Valle de Guatemala

• María Zaghi, Comercializadora GT

• Mónica de Zelaya, Universidad Francisco Marroquín

• Carlos Arana, La Gran Sorpresa Carnicería

• Evelyn Juarez, Scale Up, FUNDESA

• Indyra Whitman, Queen Pizza

## C.5 EL SALVADOR

### Respondieron a la encuesta de programas públicos:

• Ministerio de Economía (MINEC)

• Secretaría de Innovación

• Comisión Nacional de la Micro y Pequeña Empresa (CONAMYPE)

- Banco de Desarrollo de El Salvador (BANDESAL)
- Organismo Promotor de Exportaciones e Inversiones de El Salvador (PROESA)
- Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)
- Instituto de la Juventud (INJUVE)
- Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local (FISDL/MDR)
- Banco de Fomento Agropecuario (BFA)

**Respondieron a la encuesta de organizaciones intermedias**

- Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social (FUSADES)
- IMPACT HUB
- B-PEACE
- ASÍ
- Cámara de Comercio
- ADEL Morazán
- Cámara Salvadoreña de Tecnologías de Información y Comunicaciones (CASATIC)

- ADEL San Miguel
- Universidad Gerardo Barrios
- Voces Vitales
- Comunidad de semillas
- El Mercadito
- Escuela de Comunicación Monica Herrera
- Escuela Superior de Economía y Negocios (ESEN)
- Universidad Católica de El Salvador (UNICAES)
- Universidad de Oriente (UNIVO)
- ADEL LA Unión
- Asociación de Instituciones Operadoras de Centros de Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa (ACDMYPE)
- WEAMERICAS

**Participantes en el grupo focal de análisis funcional**

- Alejandro Gomez Fernández, Banco Agrícola

- Christian Quiñonez, Innogen Capital
- Rodrigo Dumont, Innogen Capital
- Claudia Rodriguez, CASATIC
- Eduardo Francés, Hugo Ventures
- Jose Mario Avila, Hugo Ventures
- Ricardo Cruz, Hugo Ventures
- Iliana Benitez, Vertex Studio
- Iris Palma, ASI
- Karla Dominguez, ASI
- Jose Luis Barreto, Pulpo Fintech
- Jose Roberto Rodriguez, Impact Hub
- Luz Maria de Portillo, ABANSA
- Samuel Salazar, PROINNOVA/FUSADES
- Luis Martinez Perdomo, Universidad Francisco Gavidia

## C.6 GRUPO DE ENFOQUE REGIONAL PARA EL MEDIO AMBIENTE REGULATORIO

**Participantes en el grupo focal**

- Roxana Durán, CENPROMYPE
- Amán Sánchez, MINECO, Guatemala
- Ana Lucia Barrios, BS Legalis
- Andrea Mazariegos, SWC
- Blanca Mejia, Bufete Mejía
- Christian Betancourt, Consortium Legal
- Elena Toledo- F. Eleutera
- Jackie Foglia Sandoval, CNI-HN
- José Luis Moncada, HND Desafío Digital
- Frank Reinaldo Tosta, SENPRENDE-HND
- Kevin Dubon, HND Desafío Digital
- Marjorie Chorro de Trigueros, FUSADES

# ANEXO D

## ENCUESTA 1: DEMANDA DE SERVICIOS DIGITALES EN SECTORES CLAVE

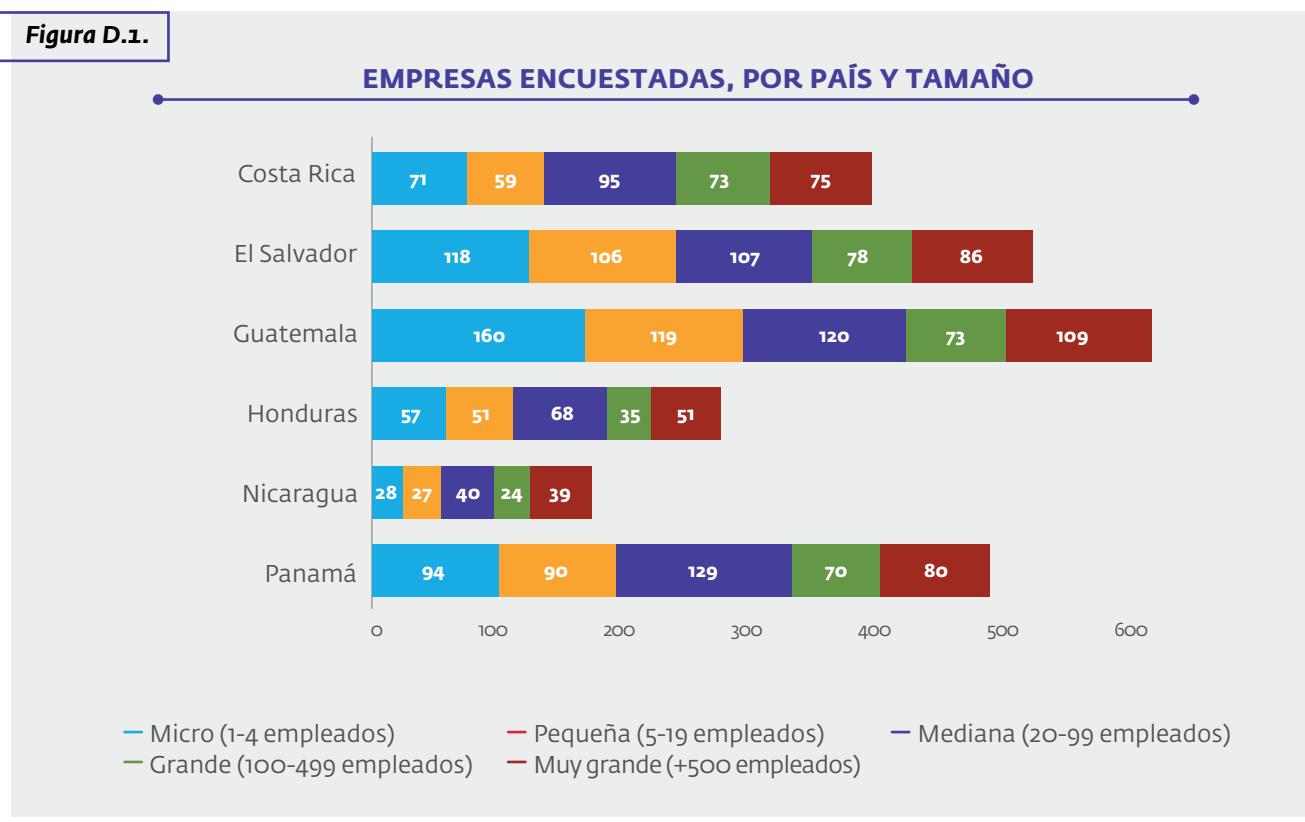
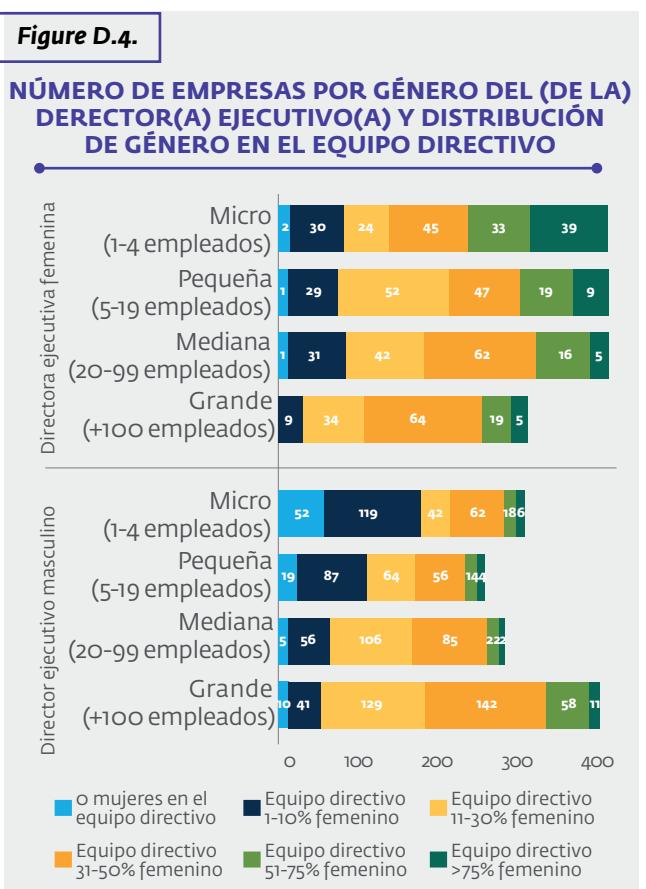
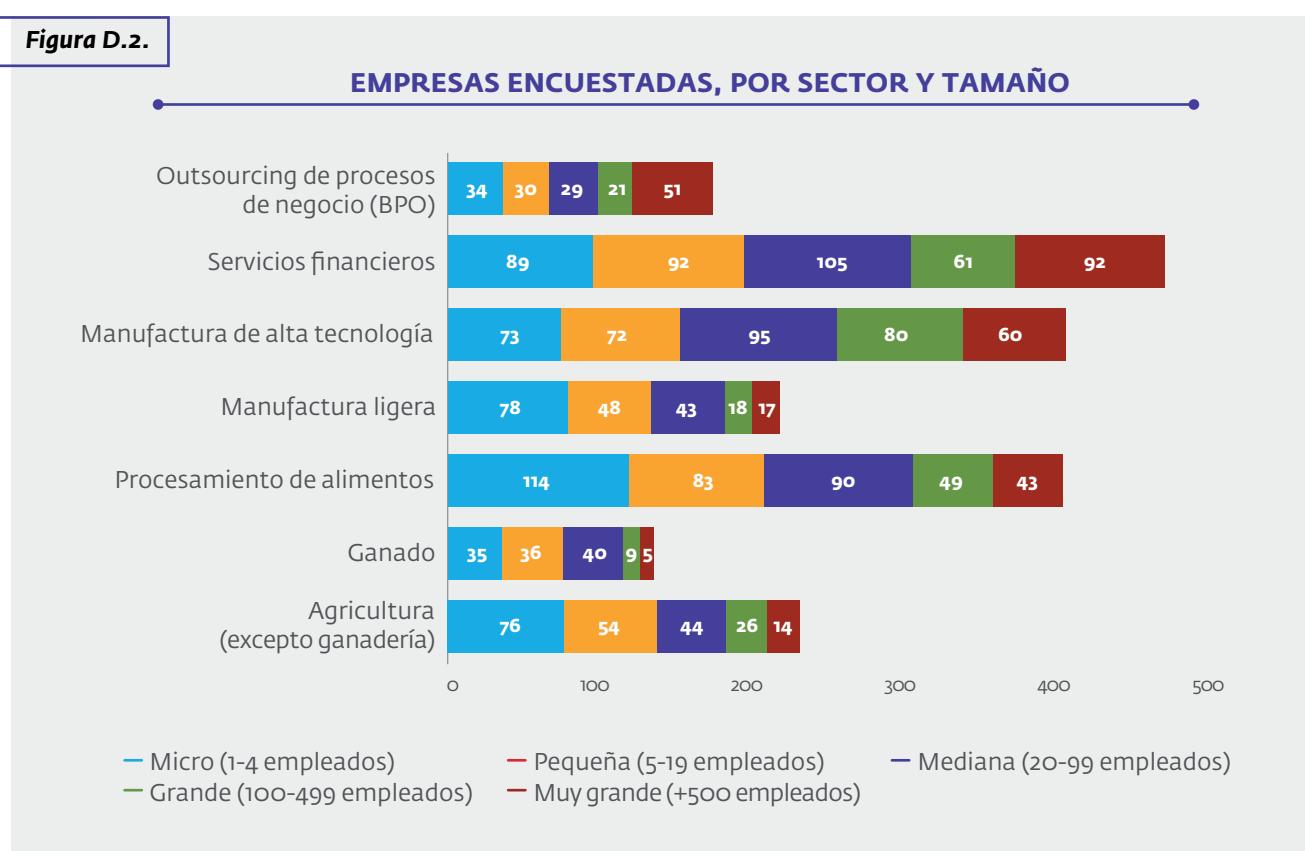
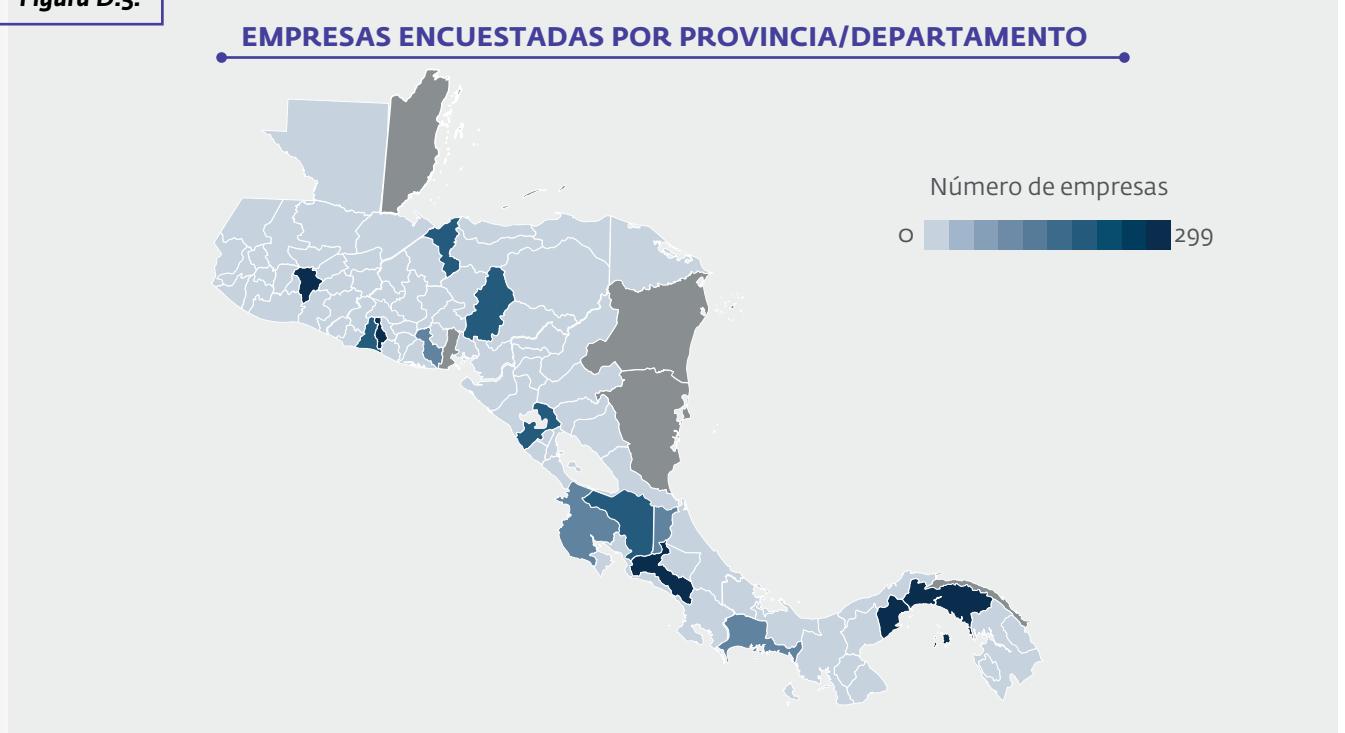
### D.1 MUESTRA

**Esta encuesta aprovechó los métodos de encuesta en línea y un panel de encuestados de propiedad de una empresa de encuestas en línea.** El proceso de encuesta en línea difiere de un proceso de encuesta tradicional en el que el investigador elabora un marco de muestra de empresas en un país y luego selecciona empresas al azar para lo que normalmente son entrevistas telefónicas. El método de encuesta en línea es escalable y considerablemente más rentable que una entrevista telefónica o asistida por computador (CATI). Los intentos anteriores de combinaciones de CATI basadas en un marco de muestra y encuestas en línea escalables han dado como resultado patrones sorprendentemente similares en el desempeño de las empresas entre los dos conjuntos (al comparar empresas del mismo tamaño, sector y geografía). El método también permitió llegar más fácilmente a las empresas que no estaban en sus oficinas físicas y con disponibilidad de sus teléfonos fijos debido al COVID-19.

**Existen algunas compensaciones entre los métodos de muestreo tradicionales y en línea.** Las encuestas en línea capturan de manera inherente a las empresas que están digitalizadas, al menos en cierta medida, para que puedan realizar la encuesta en línea y se hayan autoseleccionado para realizar una encuesta sobre el uso de la tecnología (por lo tanto, es probable que conozcan algo sobre el uso de la tecnología). Por lo tanto, la muestra, hasta cierto punto, sobrerrepresenta a las empresas que son más intensivas en tecnología (y están orientadas a la exportación, son más grandes y tienen un mejor desempeño). Sin embargo, según la experiencia, esto no altera notablemente los patrones generales de desempeño empresarial y adopción de tecnología de lo que son en una encuesta CATI extraída de un marco de muestreo.

**La encuesta utilizó varias medidas para garantizar la calidad.** La encuesta realizó un seguimiento de la calidad de las respuestas en tiempo real, a medida que los encuestados realizaban la encuesta, a través de preguntas integradas que detectan el estado emocional de los encuestados y mediante huellas dactilares que combinan la dirección IP, el tipo de dispositivo, el tamaño de la pantalla y las cookies para garantizar que ingreses panelistas únicos a la encuesta. Mantiene una puntuación de fraude en cada encuestado en función de las finalizaciones históricas (tiempo de finalización como un porcentaje de la duración declarada de la encuesta + cualquier respuesta pobre marcada) y veta a aquellos que superen cierto nivel; la empresa también utiliza ReCaptcha invisible para defenderse de los bots.

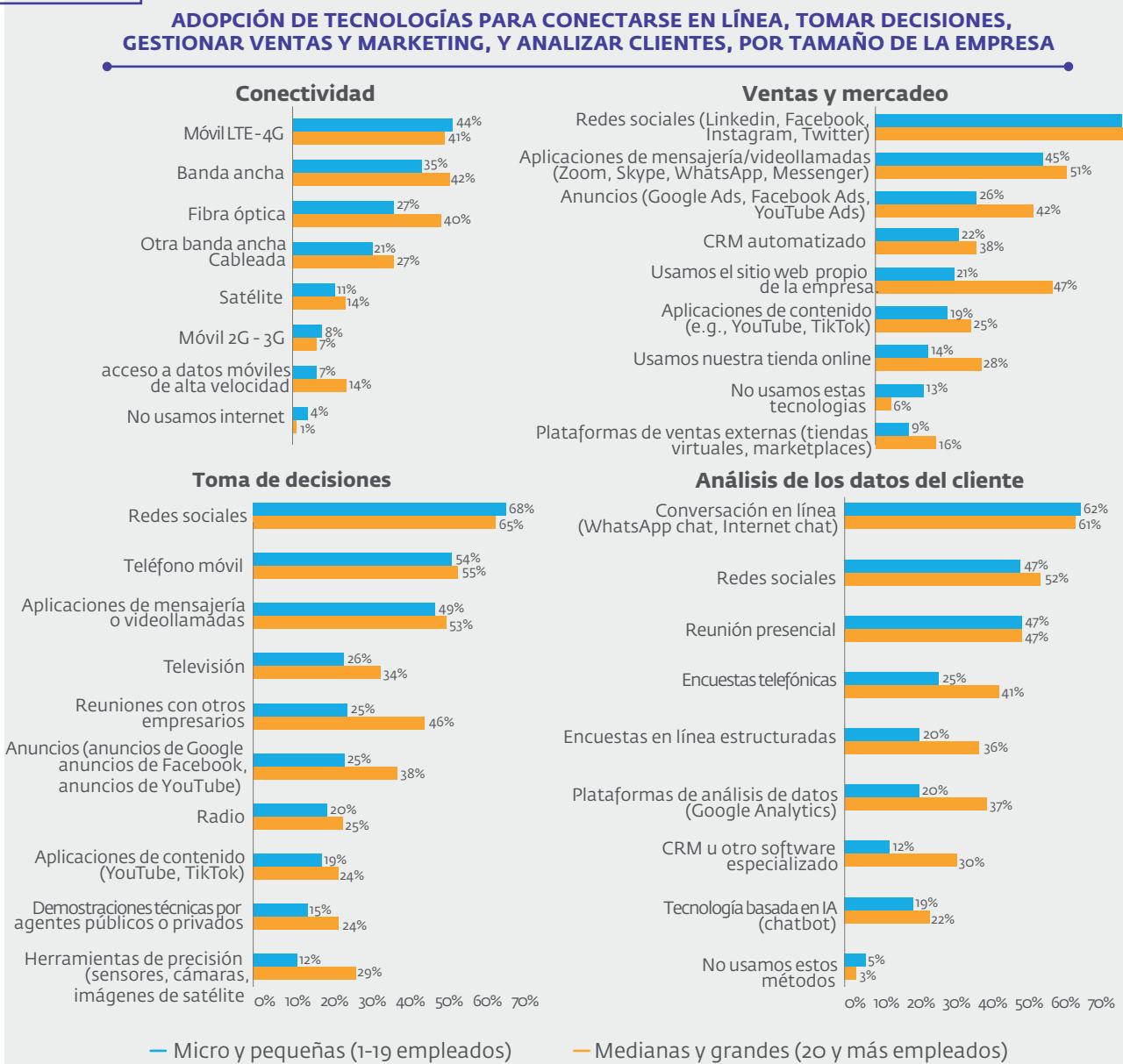
**La encuesta se realizó del 26 de octubre de 2020 al 17 de enero de 2021; Un total de 2.806 empresas iniciaron la encuesta y 1.906 la completaron.** El 26% son microempresas con 1-4 empleados, el 22% son pequeñas empresas con 5-19 empleados, el 23% son empresas medianas con 20-99 empleados, y el 28 por ciento restante son empresas grandes (100 o más empleados) (Figura D.1). Las muestras más grandes son de Guatemala y El Salvador y de los sectores de servicios financieros y procesamiento de alimentos (Figura D.2). Un tercio de las empresas es dirigido por una mujer (CEO); las mujeres también son frecuentes en los grandes equipos de gerencia de las empresas lideradas por hombres (Figura D.3 y Figura D.4). Las empresas encuestadas están ubicadas tanto en los principales centros urbanos como en provincias, incluso en áreas más rurales (Figura D.5).

**Figura D.1.****Figura D.3.****Figure D.4.****Figura D.2.****Figura D.5.**

## D.2 ¿CÓMO UTILIZAN LAS EMPRESAS DE CENTROAMÉRICA LAS TECNOLOGÍAS EN SUS OPERACIONES?

**El uso de tecnología está altamente correlacionado con el tamaño de la empresa.** Las empresas medianas y grandes suelen estar en mejores condiciones que las microempresas y las pequeñas para cubrir los costos fijos de la adopción de tecnología (incluyendo un Internet de alta calidad que permita el uso de otras tecnologías), y para adquirir nuevas capacidades de personal para usar tecnologías. La mayoría significativa de las microempresas y pequeñas empresas utilizan solo las tecnologías más básicas, como las conexiones móviles 4G, las redes sociales y las aplicaciones de mensajería y video para conectarse, interactuar con los clientes y tomar decisiones (Figura D.6). Una proporción más sustancial (de un cuarto a un tercio, según la tecnología) de las empresas medianas y grandes ya ha comenzado a utilizar la banda ancha, las tiendas en línea y los marketplaces y software especializado para administrar las relaciones y operaciones con sus clientes; algunos incluso se han aventurado a utilizar IA. En general, la mayoría de las empresas de todos los tamaños aún no han utilizado las tecnologías más sofisticadas, como la inteligencia artificial, la realidad virtual, blockchain o incluso el comercio electrónico. Esto sugiere que en Centroamérica existen grandes oportunidades para aumentar la eficiencia a través de la adopción de tecnología.

Figura D.6.



**Las empresas más grandes han adoptado varias tecnologías sofisticadas más temprano.** (Ver la Figura D.7.). Sin embargo, al revisar los datos de la adopción de tecnologías como un “camino digital” donde las empresas más pequeñas (y más jóvenes) adoptan nuevas tecnologías gradualmente a medida que crecen, parece que las puertas de entrada de las empresas a las tecnologías son los pagos digitales y las tecnologías que aprovechan los datos digitales, seguidos gradualmente, a medida que crecen las empresas, por tecnologías en ciberseguridad, comercio electrónico y servicios de computación en la nube, seguidos por la adopción de IA, aprendizaje automático, blockchain y realidad virtual. Las empresas que han adoptado tecnologías más sofisticadas tienden a tener conjuntos de tecnologías, y posiblemente utilicen una tecnología para aumentar otra.

Por ejemplo, el cuarenta y ocho por ciento de las empresas que utilizan marketplaces de comercio electrónico también utilizan algún tipo de IA, mientras que sólo en seis por ciento de las que no usan marketplaces usan IA.

**Sin embargo, el tamaño no es el único diferenciador en la adopción de tecnologías por parte de las compañías.** Como se muestra ampliamente en múltiples estudios, las empresas más productivas también tienen más probabilidad de participar en el comercio, y continuar innovando y adoptando tecnologías para competir en mercados internacionales. En nuestra encuesta, las compañías lideradas por exportaciones en todas las categorías de tamaños tienen un desempeño notablemente mejor que sus pares no exportadores en la adopción de tecnologías (Figura D.8).

Figura D.7.

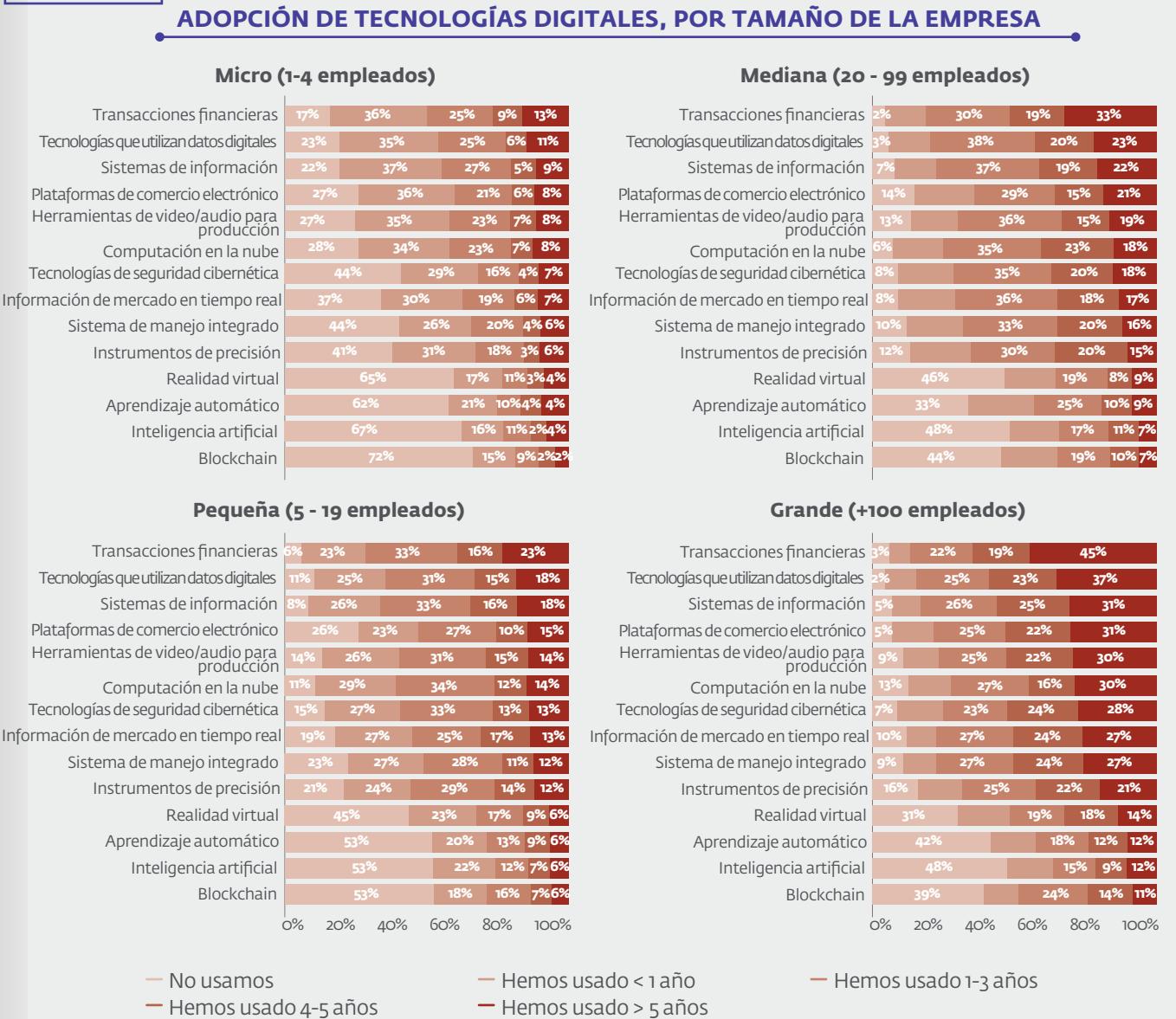
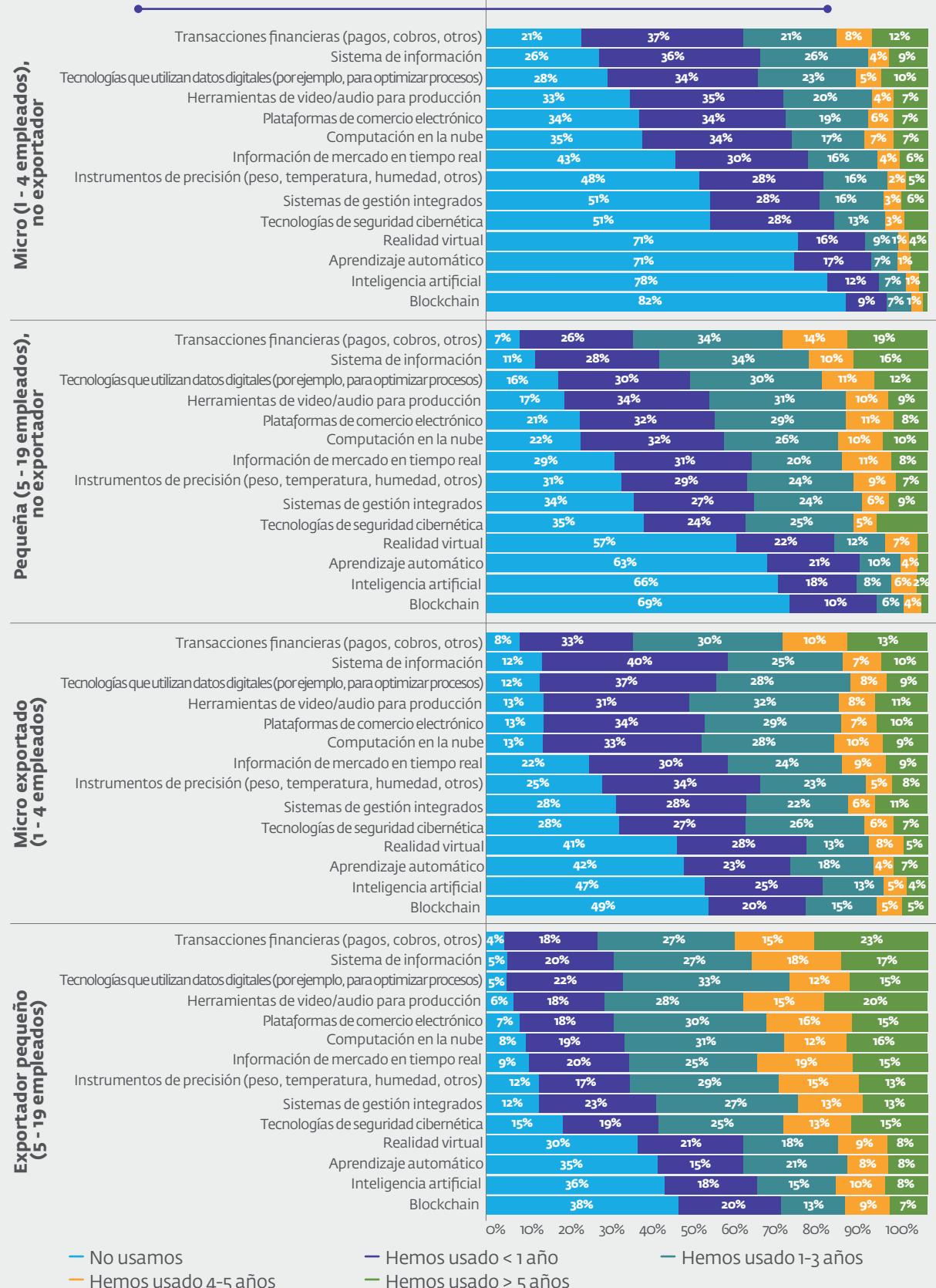


Figura D.8.

### INTENSIDAD DEL USO DE TECNOLOGÍA, MICRO Y PEQUEÑOS NO-EXPORTADORES VS. EXPORTADORES

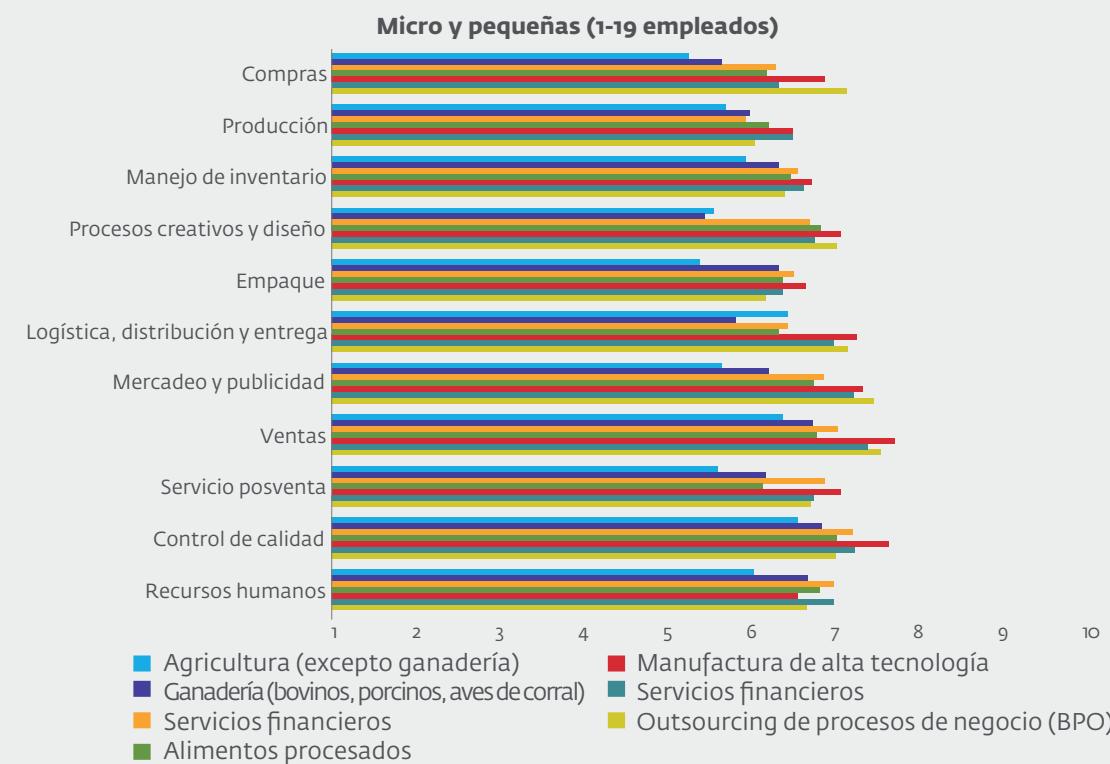
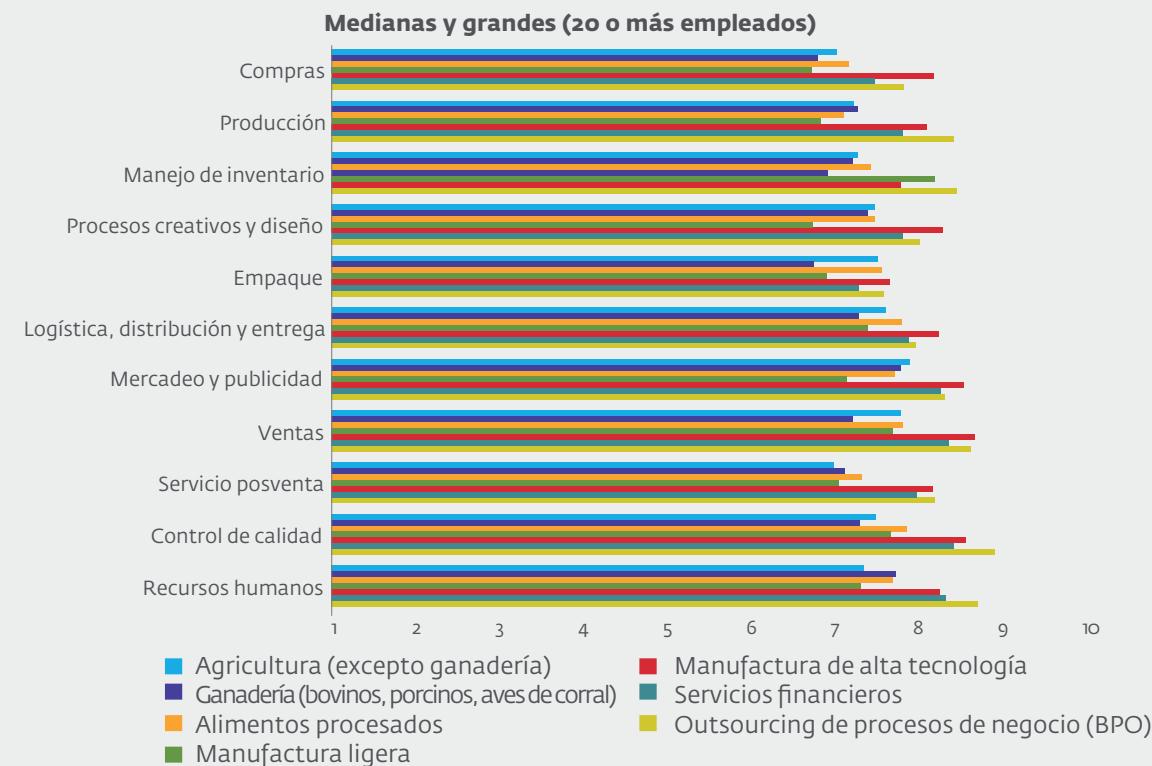
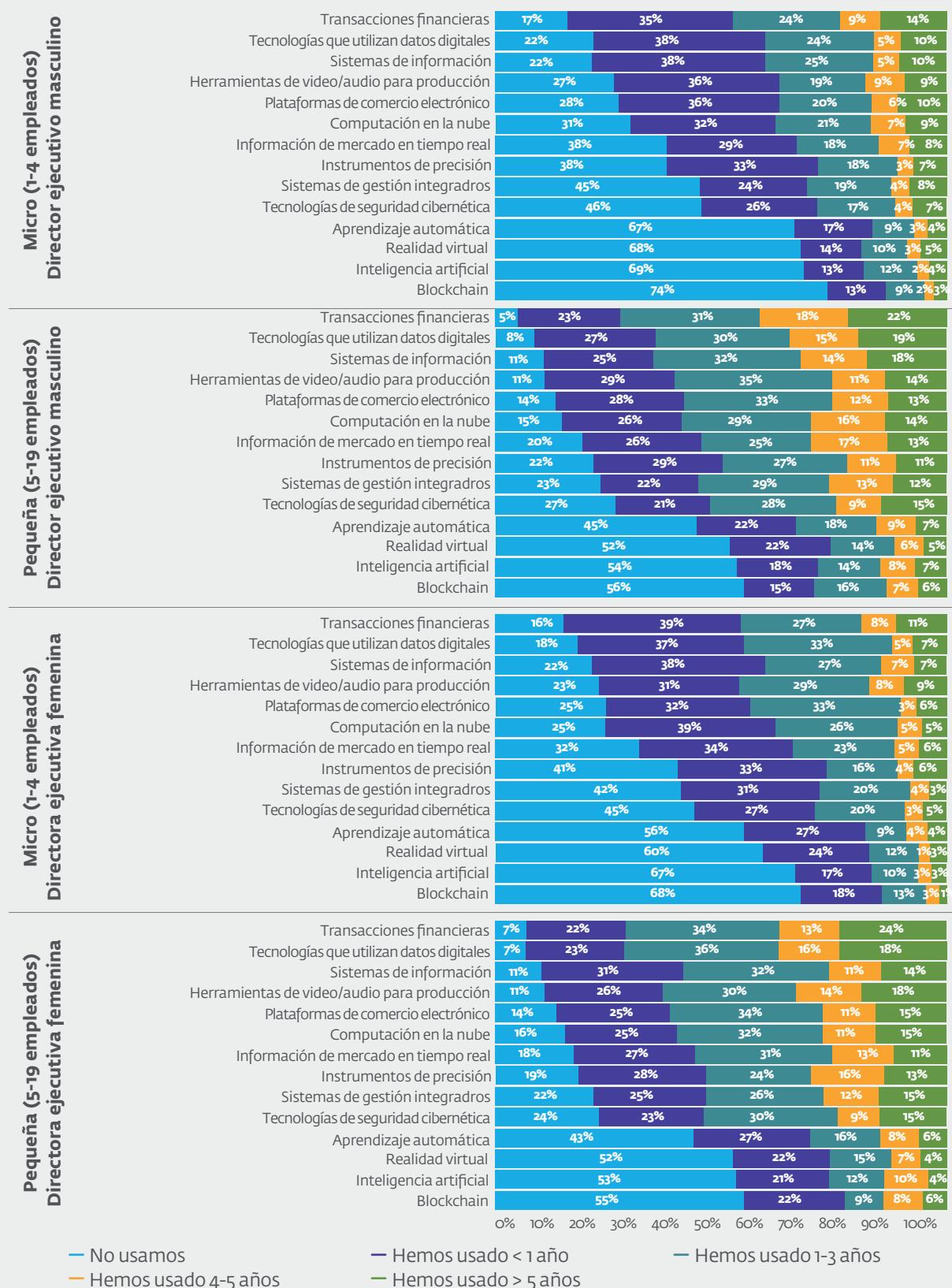


**También existen algunas variaciones entre sectores tanto en el uso de tecnologías como en la participación en el comercio.** Una mayor proporción de empresas de los sectores de servicios (BPO y servicios financieros) utiliza tecnologías en comparación con las empresas de los sectores de exportación más tradicionales, como la agricultura y la manufactura ligera (cuadro D.1). Las empresas de los sectores de servicios también consideran que tienen un uso más intensivo de las tecnologías; Por ejemplo, las empresas medianas y grandes de BPO y de servicios financieros califican la intensidad de su uso de tecnología por encima de 9 puntos en una escala de 10 puntos en áreas como recursos humanos, control de calidad y ventas y mercadeo, mientras que las empresas agrícolas medianas y grandes califican su uso de la tecnología en 7,5 puntos de 10. Las empresas más pequeñas califican el uso de tecnología más bajo, especialmente en las actividades de producción o gestión de inventarios (Figura D.9 y Figura D.10). Sin embargo, las empresas comparables lideradas por hombres y mujeres tienen tasas y secuencias de adopción de tecnología sorprendentemente similares (Figura D.11).

Tabla D.1.

### PORCENTAJE DE EMPRESAS QUE UTILIZAN DIVERSAS TECNOLOGÍAS AL MENOS UN AÑO, Y EXPORTACIONES E IMPORTACIONES POR SECTOR (SE RESALTAN LAS TASAS DE USO MÁS ALTAS)

	Agricultura (excepto ganadería)	Ganadería (bovinos, porcinos, aves de corral)	Procesamiento de alimentos	Manufactura ligera	Manufactura de alta tecnología	Servicios financieros	Outsourcing de procesos de negocio (BPO)
Tecnologías que utilizan datos digitales	56%	57%	65%	53%	53%	74%	78%
Sistema de información	56%	58%	66%	59	59%	77%	76%
Instrumentos de precisión	49%	58%	64%	47%	47%	45%	47%
Computación en la nube	51%	52%	57%	53%	53%	70%	75%
Plataformas de comercio electrónico	52%	54%	55%	49%	49%	67%	68%
Transacciones financieras	59%	65%	70%	64%	64%	80%	78%
Información de mercado en tiempo real	54%	57%	53%	47%	47%	65%	62%
Sistemas de gestión integrados	52%	51%	55%	44%	44%	62%	68%
Herramientas de video/audio para producción	54%	55%	63%	51%	51%	64%	74%
Realidad virtual	31%	32%	29%	23%	23%	30%	29%
Inteligencia artificial	34%	35%	29%	21%	21%	32%	32%
Blockchain	29%	28%	32%	21%	21%	30%	28%
Aprendizaje automático	31%	34%	34%	25%	25%	40%	37%
Tecnologías de seguridad cibernética	43%	44%	52%	40%	40%	64%	67%
Exportación	60%	60%	58%	50%	50%	51%	55%
Importación (para agregar valor, no para revender)	46%	64%	56%	62%	68%	56%	44%

**Figura D.9.**
**INTENSIDAD DEL USO DE LA TECNOLOGÍA EN OPERACIONES EMPRESARIALES EN MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS, POR SECTOR (1 = BAJA; 10 = ALTA)**
**Figura D.10.**
**INTENSIDAD DEL USO DE LA TECNOLOGÍA EN OPERACIONES COMERCIALES EN MEDIANAS Y GRANDES EMPRESAS, POR SECTOR (1 = BAJA; 10 = ALTA)**
**Figura D.11.**
**ADOPCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES POR MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS POR GÉNERO DEL (DE LA) GERENTE EJECUTIVO(A)**


Cuando se les preguntó sobre los motivos para adoptar tecnologías, las empresas encuestadas mencionaron la necesidad de competir más duro con sus pares nacionales e internacionales, acceder a nuevos mercados y desarrollar nuevos productos. Las empresas también adoptan nuevas tecnologías para reemplazar sus tecnologías heredadas (Figura D.12 y Figura D.13).

Figura D.12.

### RAZONES PARA LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS EN MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS, POR PAÍS

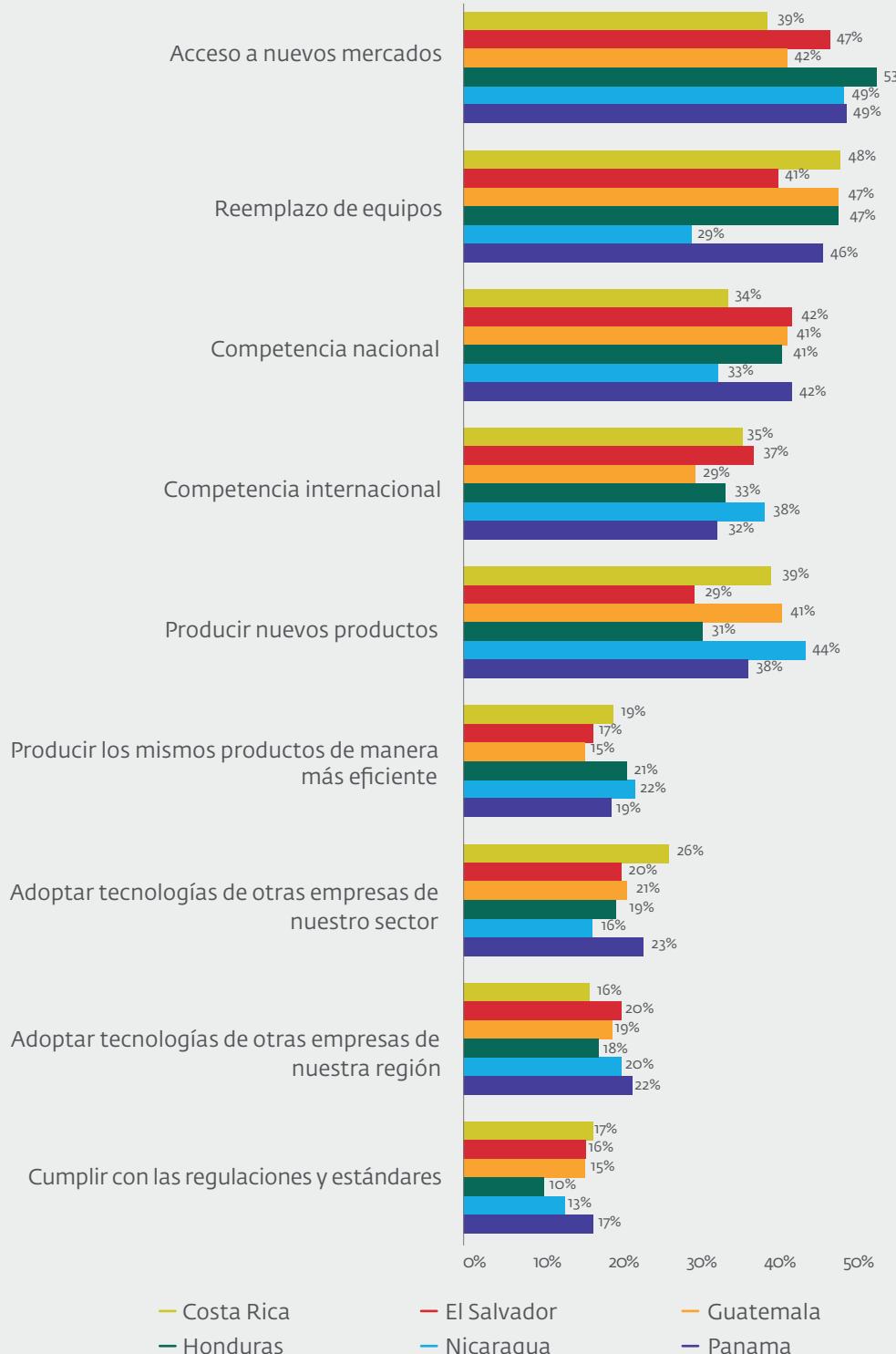


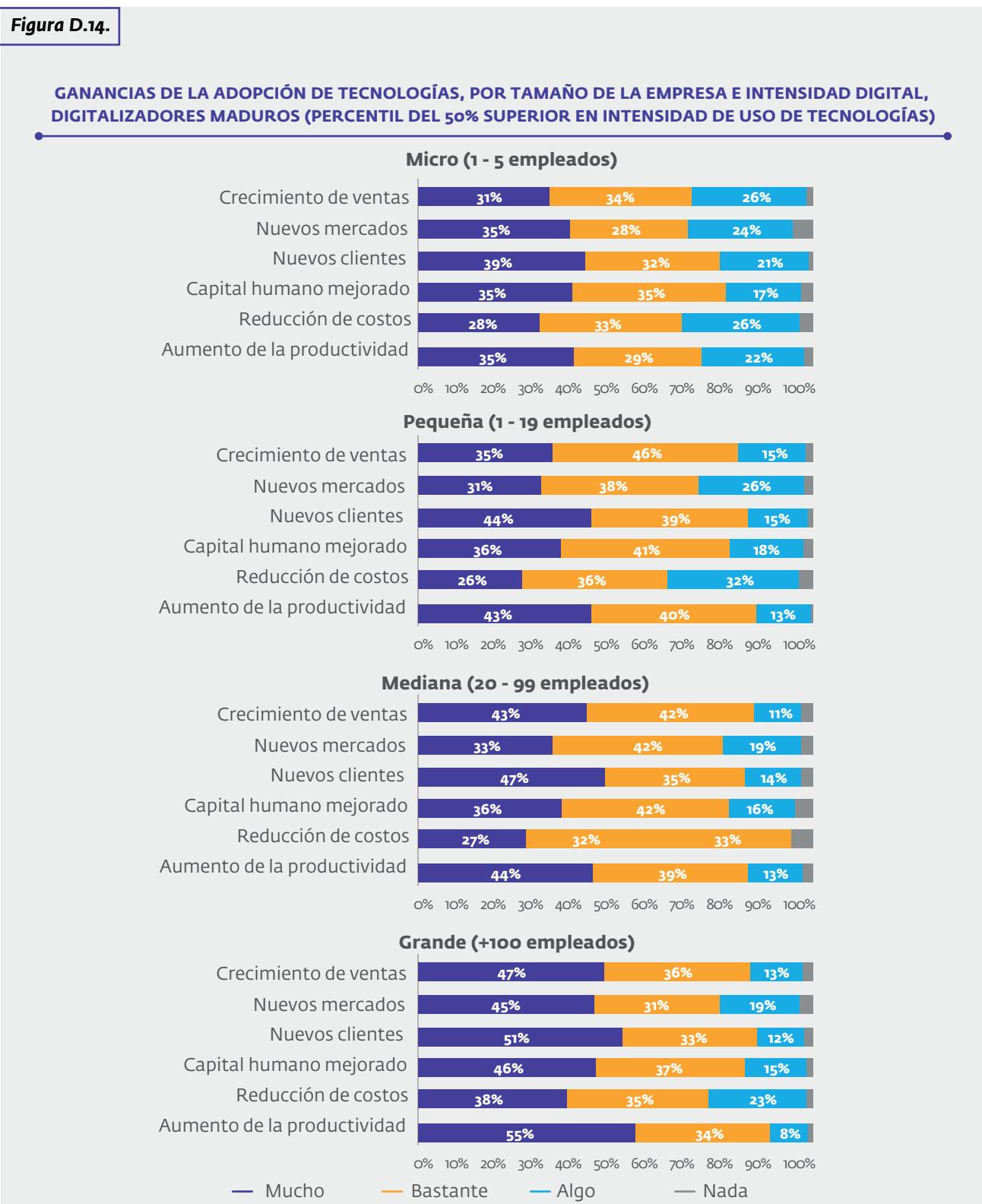
Figura D.13.

### RAZONES PARA LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS EN LAS MEDIANAS Y GRANDES EMPRESAS, POR PAÍS

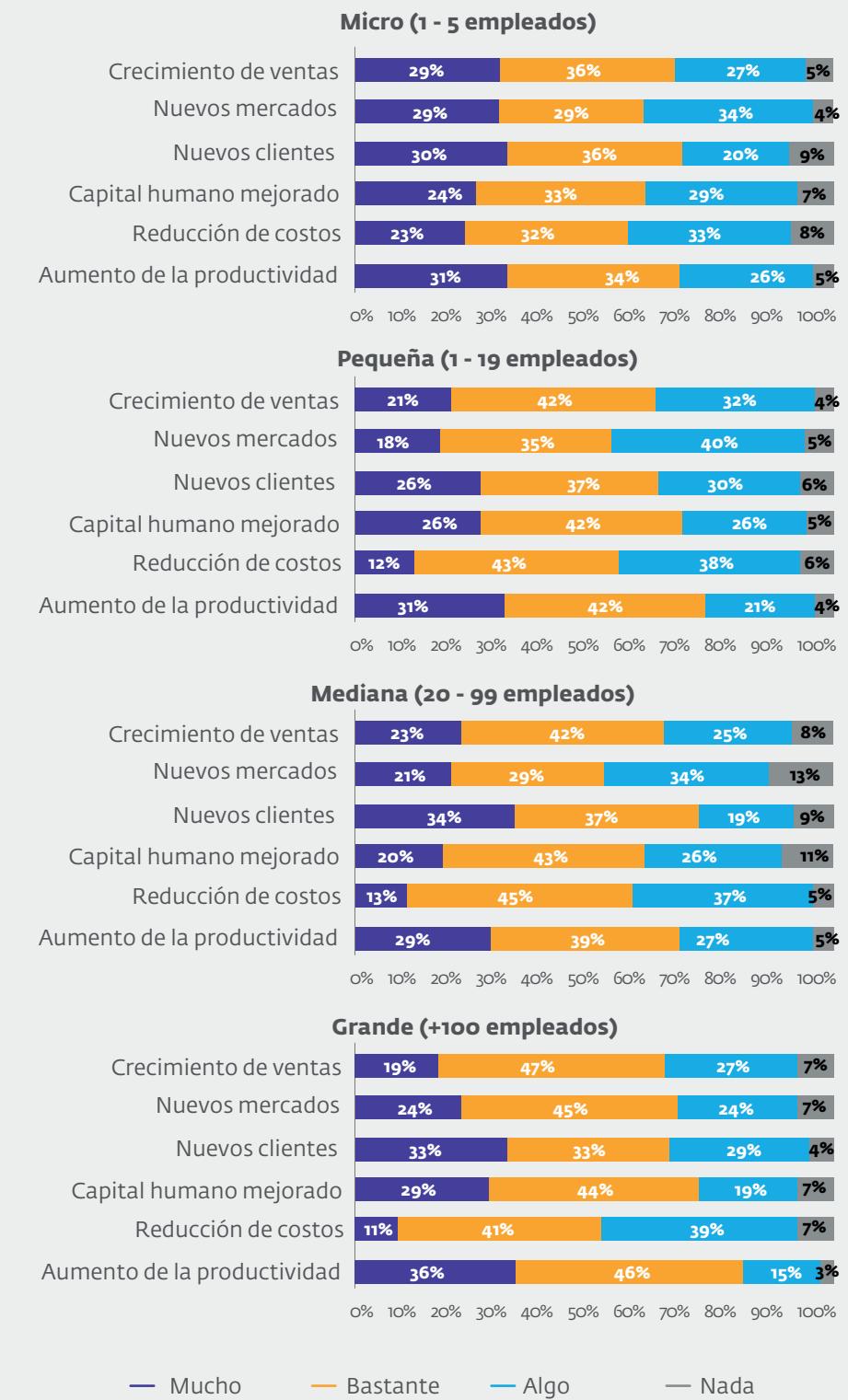


**Promover la adopción de tecnología por parte de las empresas tiene importantes beneficios.** Las empresas más intensivas en tecnología reportan ganancias particularmente altas del uso de la tecnología, especialmente en términos de nuevos clientes y mayor productividad (Figura D.14).

Figura D.14.



**DIGITALIZADORES EMERGENTES  
(PERCENTIL DEL 50% INFERIOR EN INTENSIDAD DE USO DE TECNOLOGÍAS)**



### D.3 DESAFÍOS DE LAS EMPRESAS PARA UTILIZAR LA TECNOLOGÍA

**Las capacidades digitales robustas y el uso de canales de venta en línea pueden ayudar a las empresas a exportar y crecer.** Sin embargo, muchas empresas de Centroamérica aún no utilizan tecnologías de manera intensiva en sus operaciones. Esto no se debe a una falta de interés o comprensión de la importancia de las tecnologías. Cuando se les preguntó sobre las tecnologías que transformarían sus industrias en la próxima década, las empresas de todos los sectores destacaron el comercio electrónico, las tecnologías financieras, la automatización y la robótica (Figura D.15). Sin embargo, las empresas encuestadas también citaron la falta de conocimiento sobre las diversas tecnologías disponibles, las preocupaciones sobre el retorno de la inversión en tecnologías y las brechas de financiamiento como obstáculos para la adopción de nuevas tecnologías (Figura D.16). Esto puede indicar la necesidad de asociaciones público-privadas que permitan a las empresas aprender sobre las tecnologías y probarlas. Hasta el momento, las empresas de la región han recibido asistencia técnica para aplicar tecnologías, especialmente de proveedores y asociaciones de tecnología (Figura D.17 y Figura D.18). Las empresas de diferentes tamaños y países exigen más capacitación en tecnologías y apoyo para identificar las tecnologías adecuadas (Figura D.19 y Figura D.20).

Figura D.15.

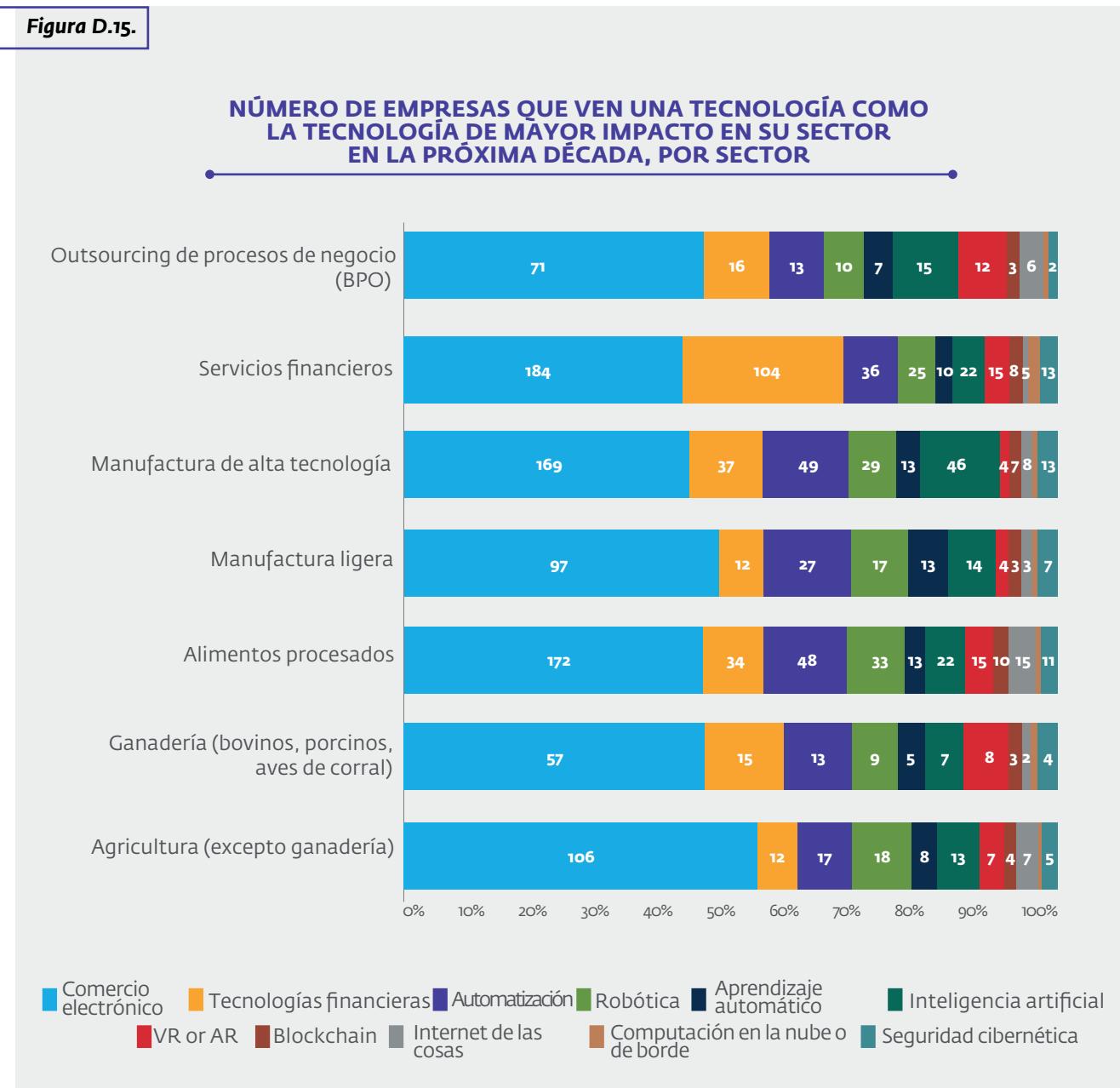
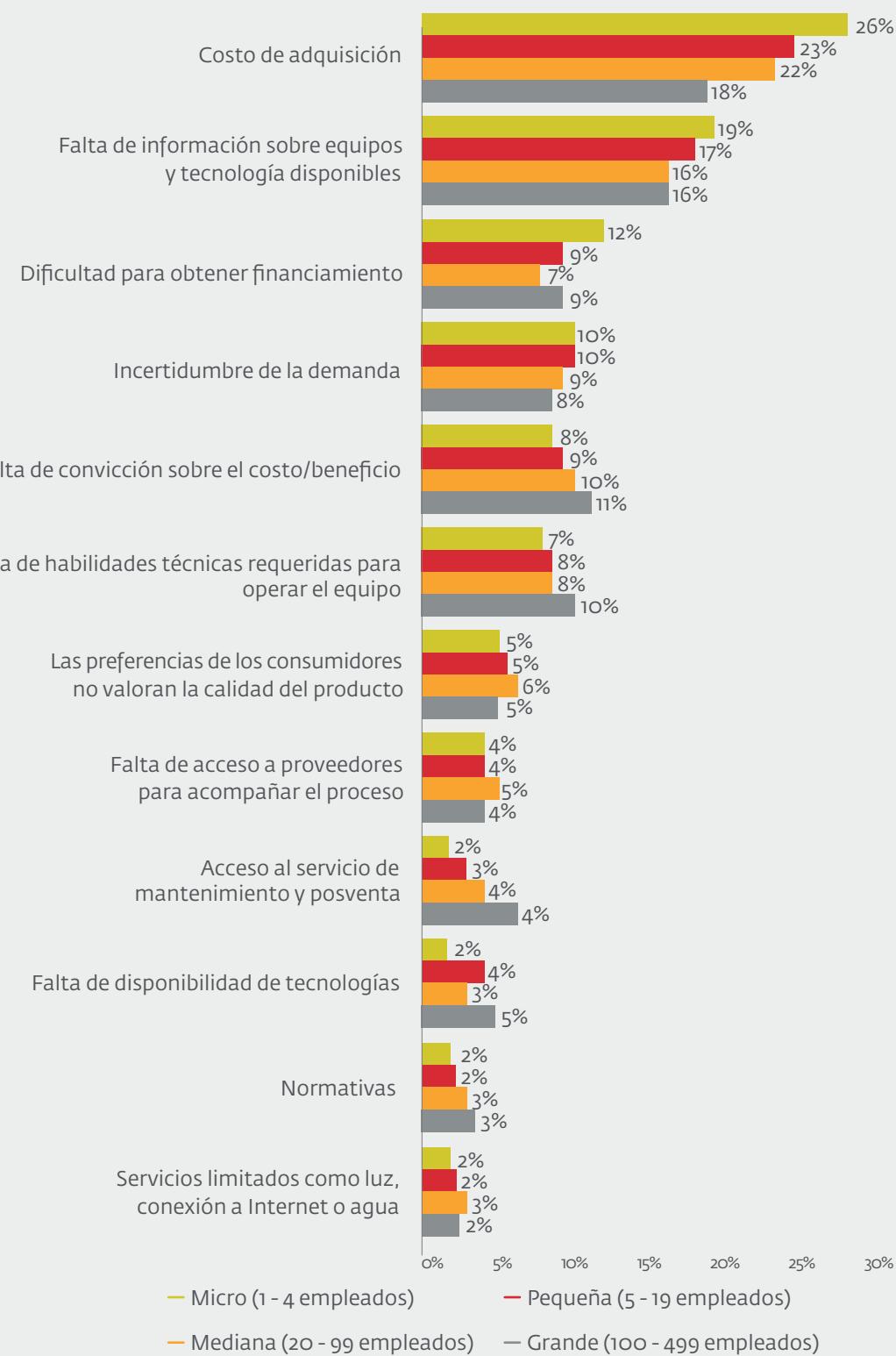


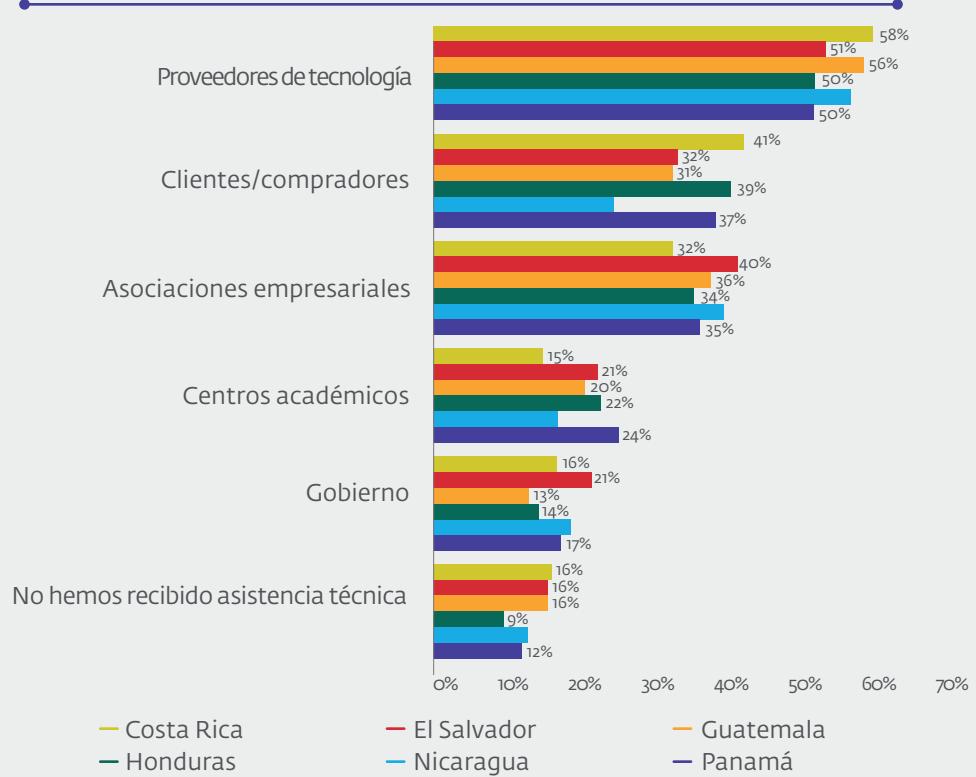
Figura D.16.

**PORCENTAJE DE EMPRESAS QUE MENCIONAN UN OBSTÁCULO PARA ADOPTAR NUEVOS EQUIPOS, MAQUINARIA, SOFTWARE O PROCESOS DE DIGITALIZACIÓN, POR TAMAÑO DE LA EMPRESA**



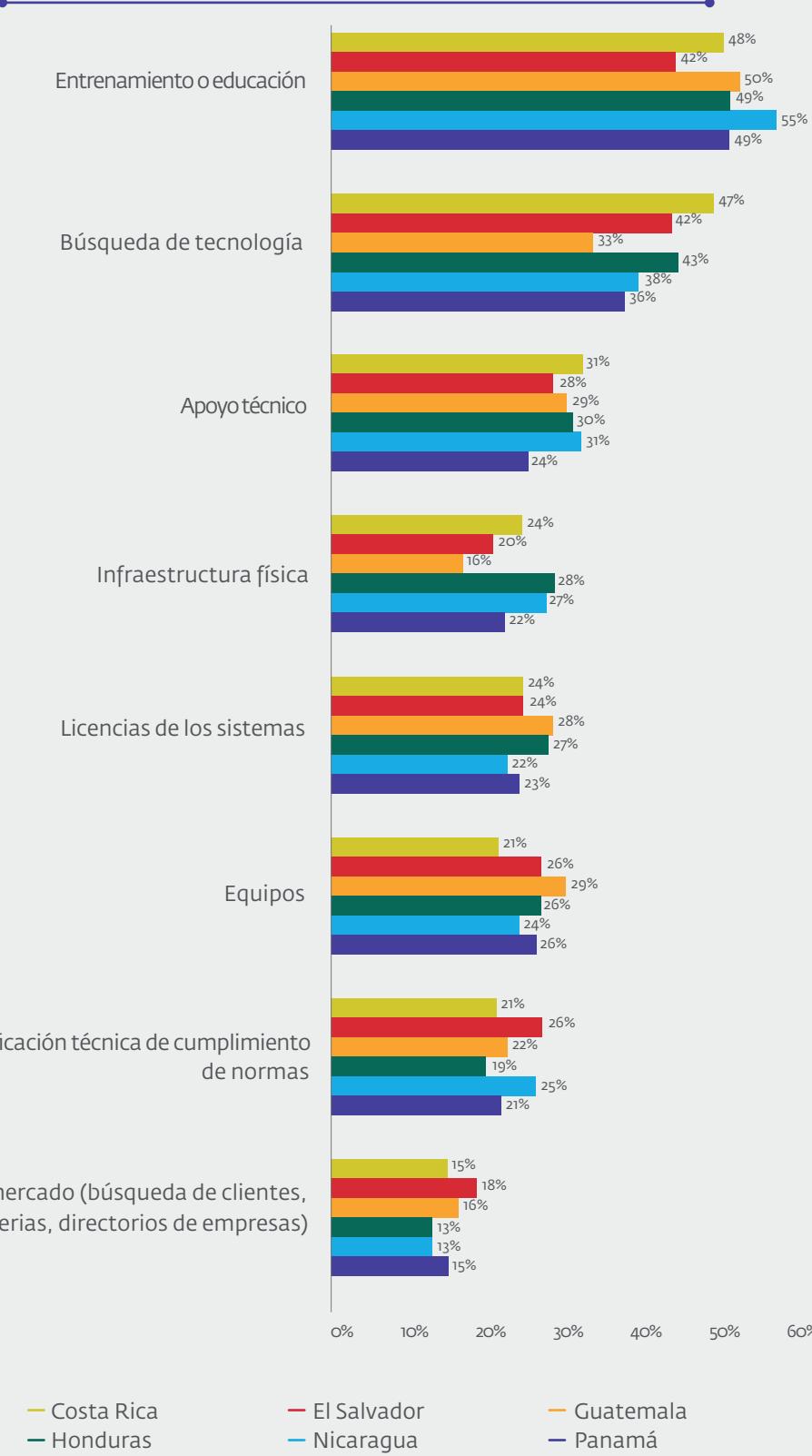
**Figura D.17.**

**FUENTES DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA APLICAR TECNOLOGÍA, MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS**



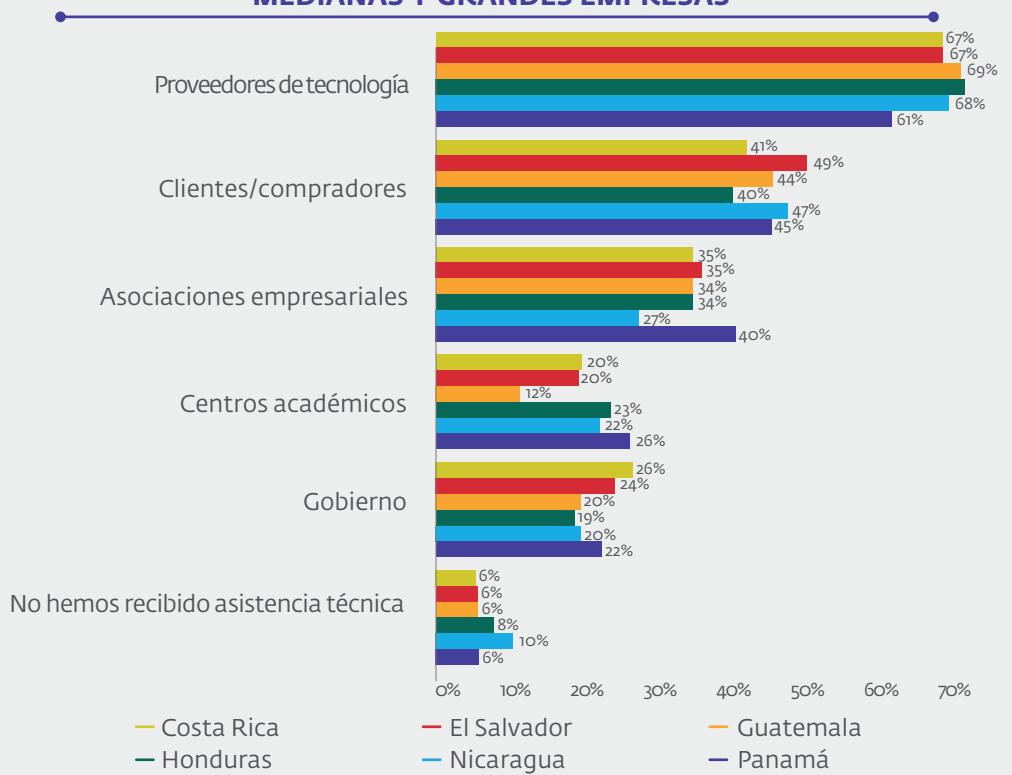
**Figura D.19.**

**APOYO NECESARIO PARA ADOPTAR TECNOLOGÍAS, MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS**

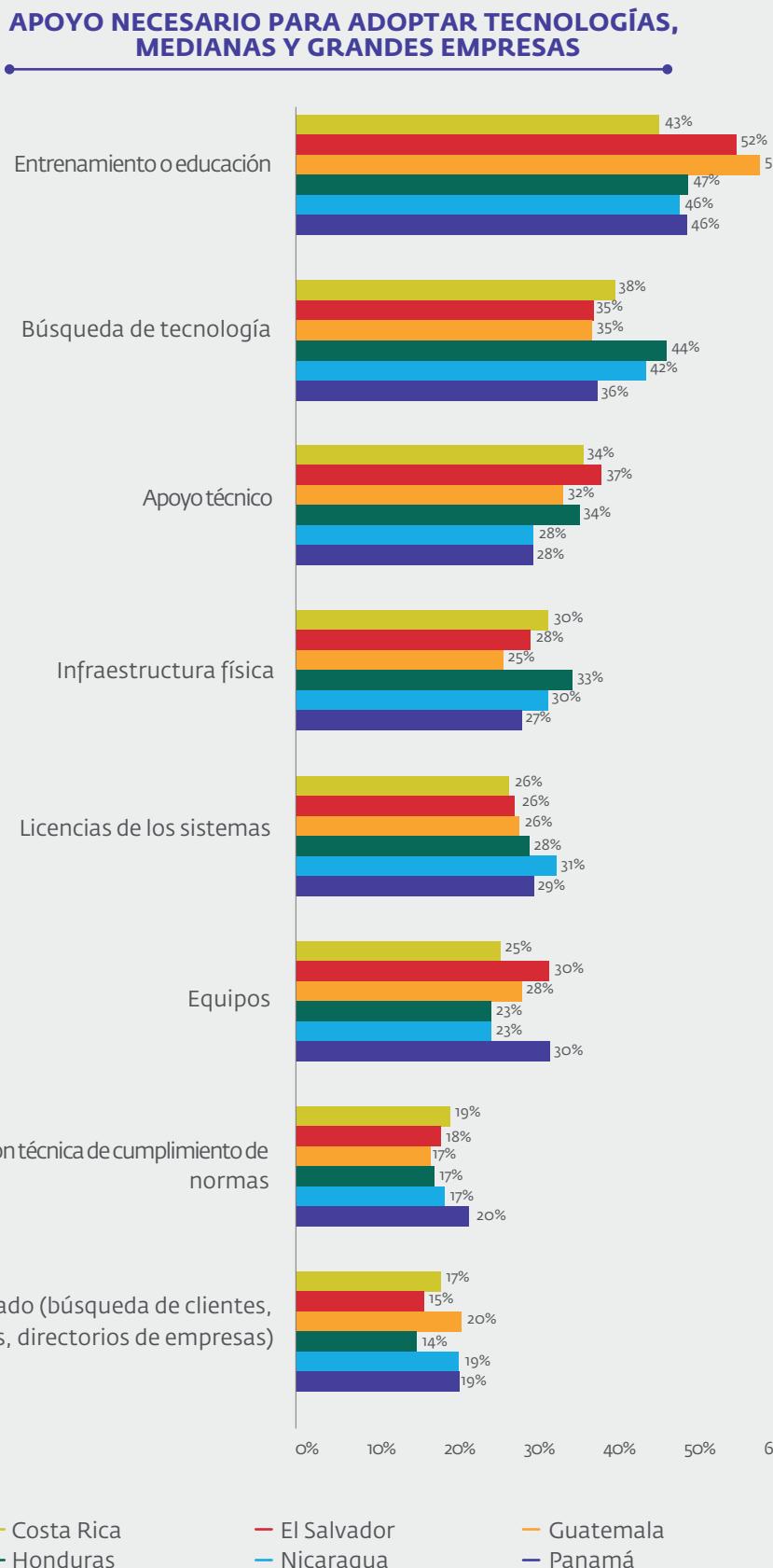


**Figura D.18.**

**FUENTES DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA APLICAR TECNOLOGÍA, MEDIANAS Y GRANDES EMPRESAS**



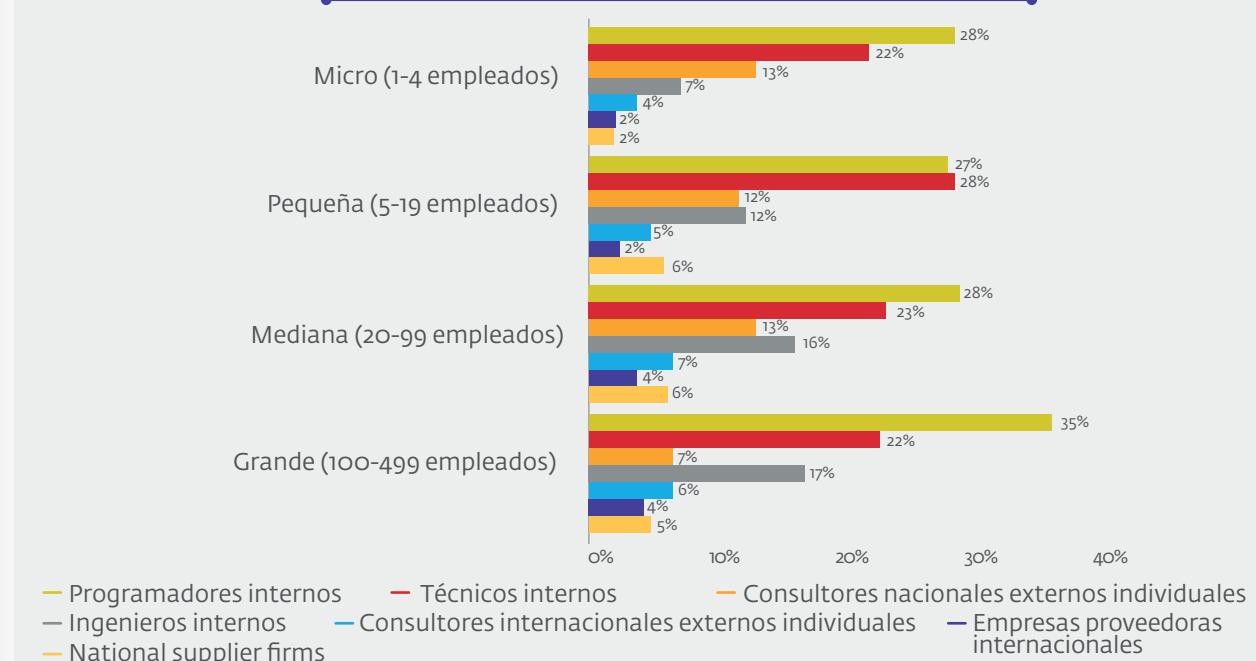
**Figura D.20.**



**Otro desafío para la adopción de tecnología es el acceso al talento.** Las empresas centroamericanas están contratando capacidades técnicas internas para aprovechar y desarrollar nuevas tecnologías, como ingenieros y programadores (Figura D.21). Sin embargo, especialmente las microempresas y las pequeñas empresas luchan por pagar los salarios exigidos por solicitantes calificados, mientras que las firmas más grandes mencionan las brechas de habilidades de la fuerza laboral como un desafío principal para contratar talentos (Figura D.22).

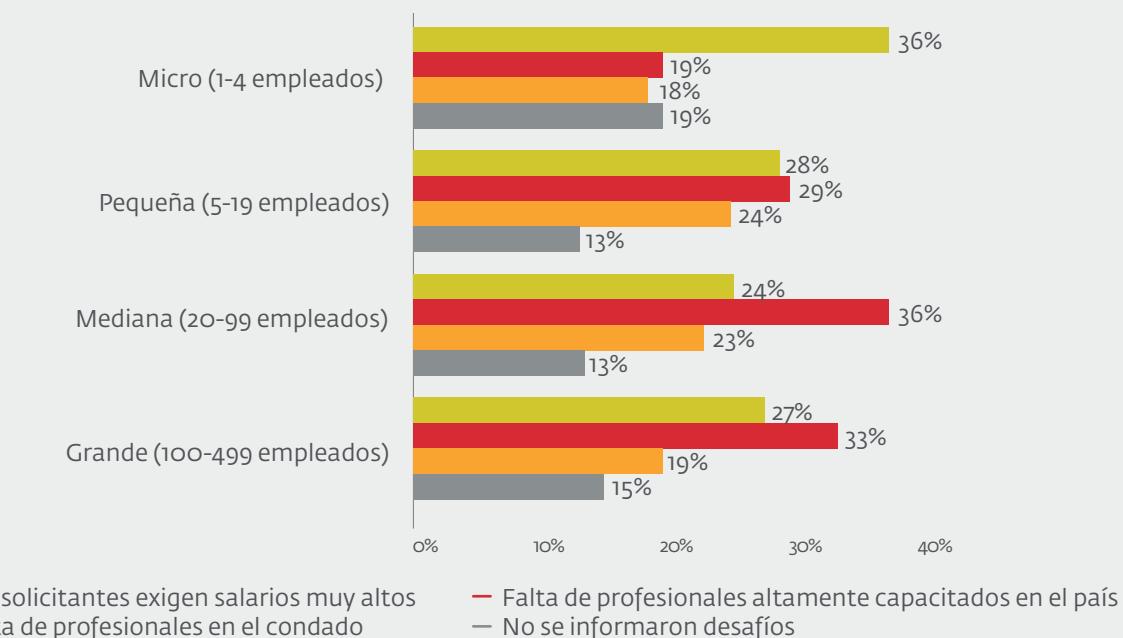
**Figura D.21.**

**RECURSOS HUMANOS UTILIZADOS PARA ADOPTAR Y UTILIZAR TECNOLOGÍAS, POR TAMAÑO DE LA EMPRESA**



**Figura D.22.**

**PRINCIPALES RETOS PARA LA CONTRATACIÓN DE TALENTO, POR TAMAÑO DE LA EMPRESA**

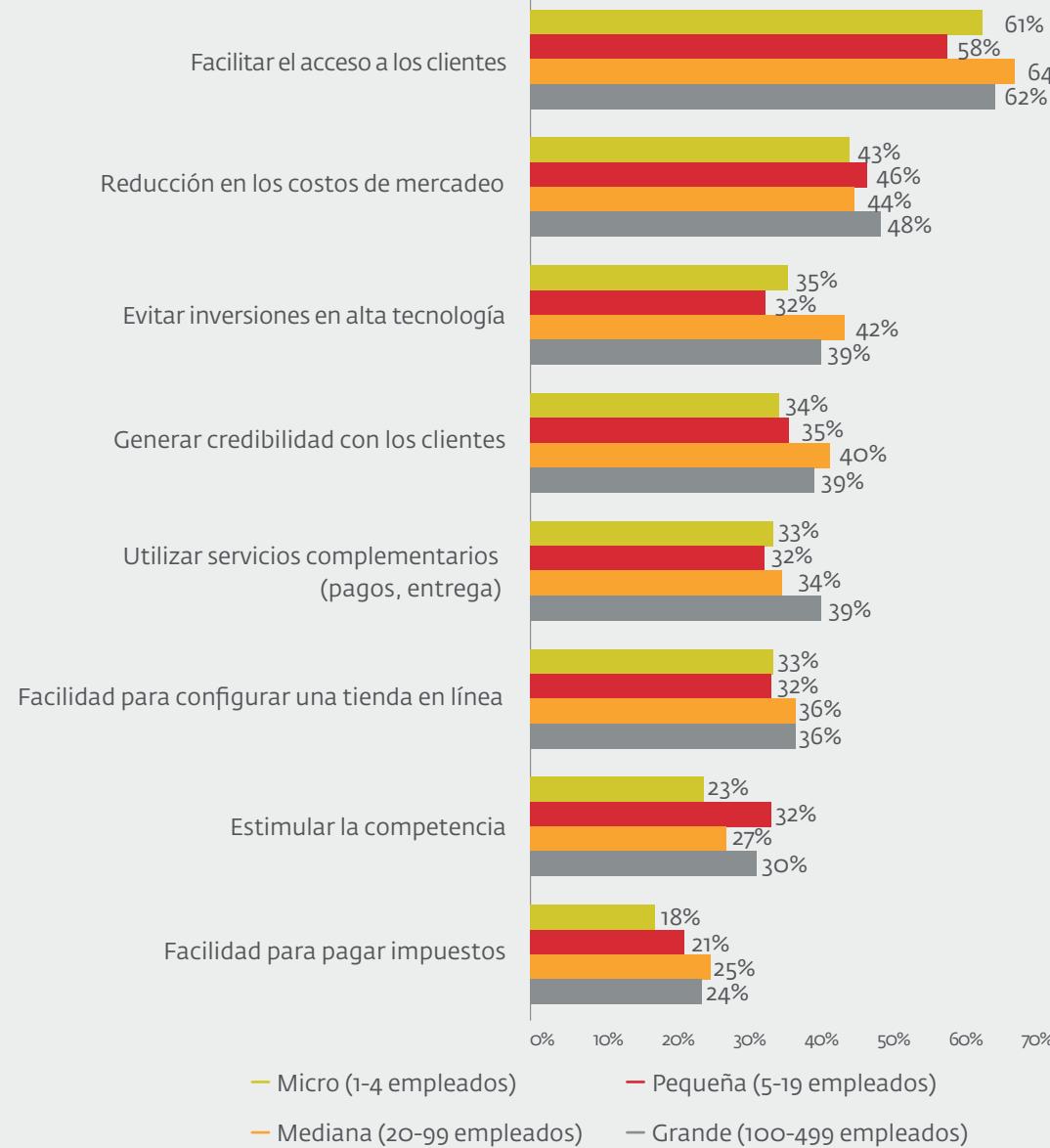


### Muchas empresas de todos los sectores ven el comercio electrónico como una tecnología transformadora en sus respectivos sectores.

Citan una serie de beneficios de los marketplaces para sus negocios, como un mayor acceso a clientes, menores costos de mercadeo y un acceso más fluido a los servicios de pago y logística (Figura D.23). Sin embargo, las empresas también citan las altas comisiones cobradas por los marketplaces y la interoperabilidad limitada entre marketplaces como limitantes de las nuevas ganancias (Figura D.24). Las grandes empresas también se sienten desconectadas de los clientes cuando utilizan los marketplaces y están preocupadas por los costos de desarrollar talento para gestionar los marketplaces.

Figura D.23.

### PRINCIPALES GANANCIAS DEL USO DE MARKPLACES, POR TAMAÑO DE LA EMPRESA

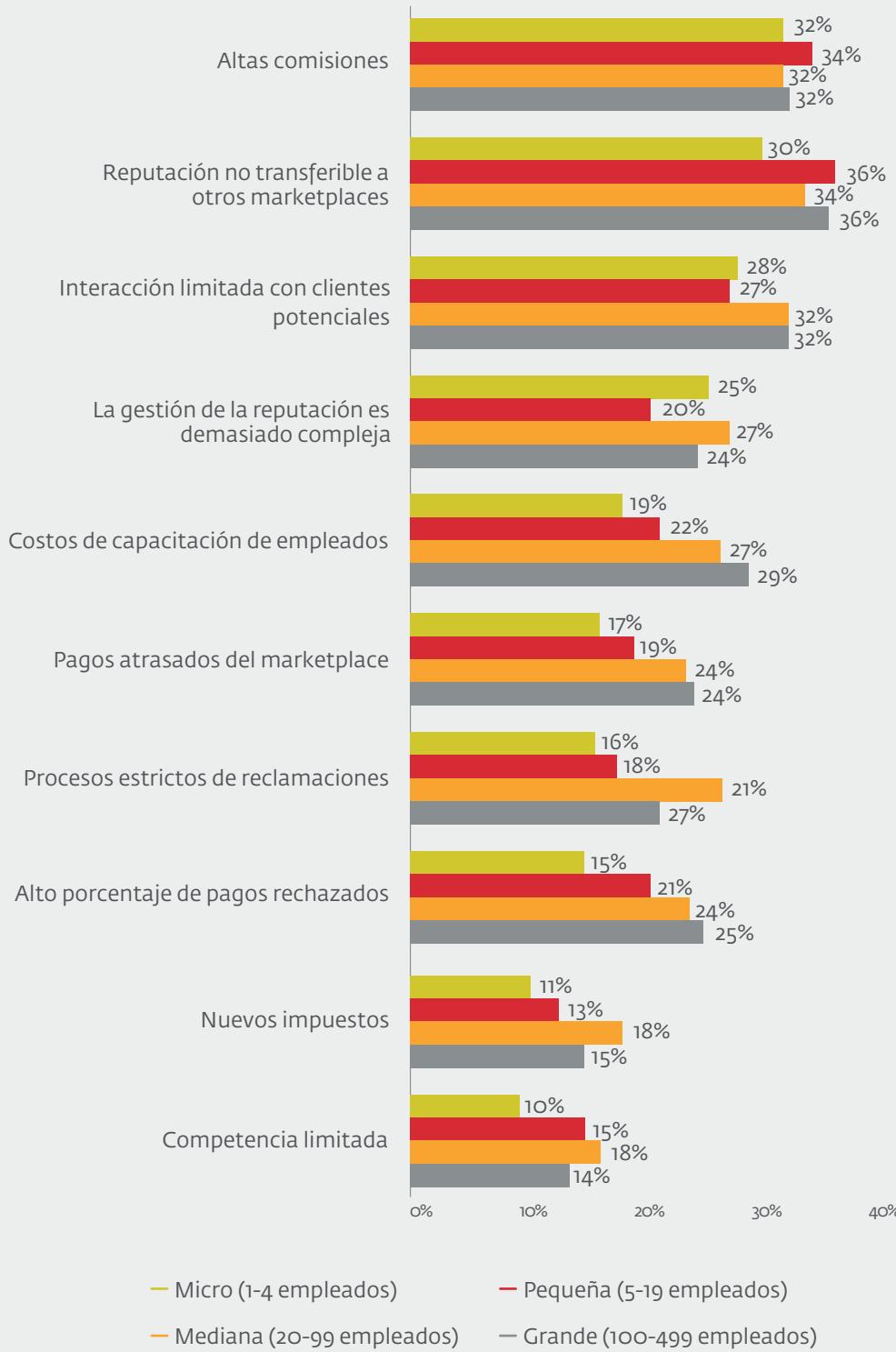


das de los clientes cuando utilizan los marketplaces y están preocupadas por los costos de desarrollar talento para gestionar los marketplaces.

**Estos desafíos podrían, en parte, aliviarse.** Hacerlo requeriría programas de desarrollo de capacidades y de educación ejecutiva para los equipos de liderazgo de las empresas; plataformas de gestión de canales que permitan a las empresas gestionar fácilmente sus canales en línea; y, con el tiempo, identidades digitales que les permitan a las empresas autenticarse más fácilmente en los marketplaces y servicios en línea.

Figura D.24.

### PRINCIPALES BARRERAS PARA UTILIZAR MARKPLACES POR TAMAÑO DE LA EMPRESA



**Dado que la crisis del COVID-19 ha provocado que los consumidores migren a hacer todo en línea, ha habido nuevas oportunidades importantes para que las empresas regionales que están preparadas para el comercio electrónico aumenten sus ventas.** Sin embargo, si bien la mayoría de las empresas han intensificado su uso del comercio electrónico (Figura D.25), la crisis también ha revelado brechas en qué tan preparadas están las economías para el comercio electrónico, como tiempos de entrega prolongados y limitaciones de oferta y capacidad (Figura D.26).

Figura D.25.

**PORCENTAJE DE EMPRESAS QUE HAN AUMENTADO LAS VENTAS EN LÍNEA POR COVID, POR TAMAÑO**

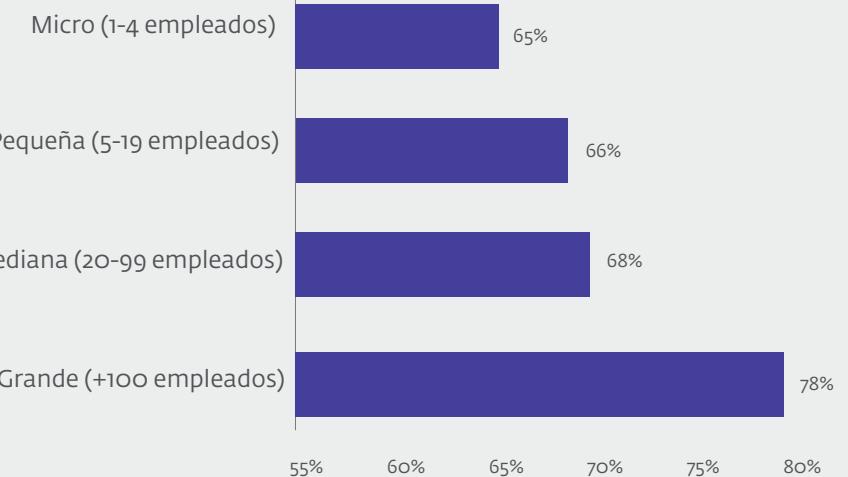
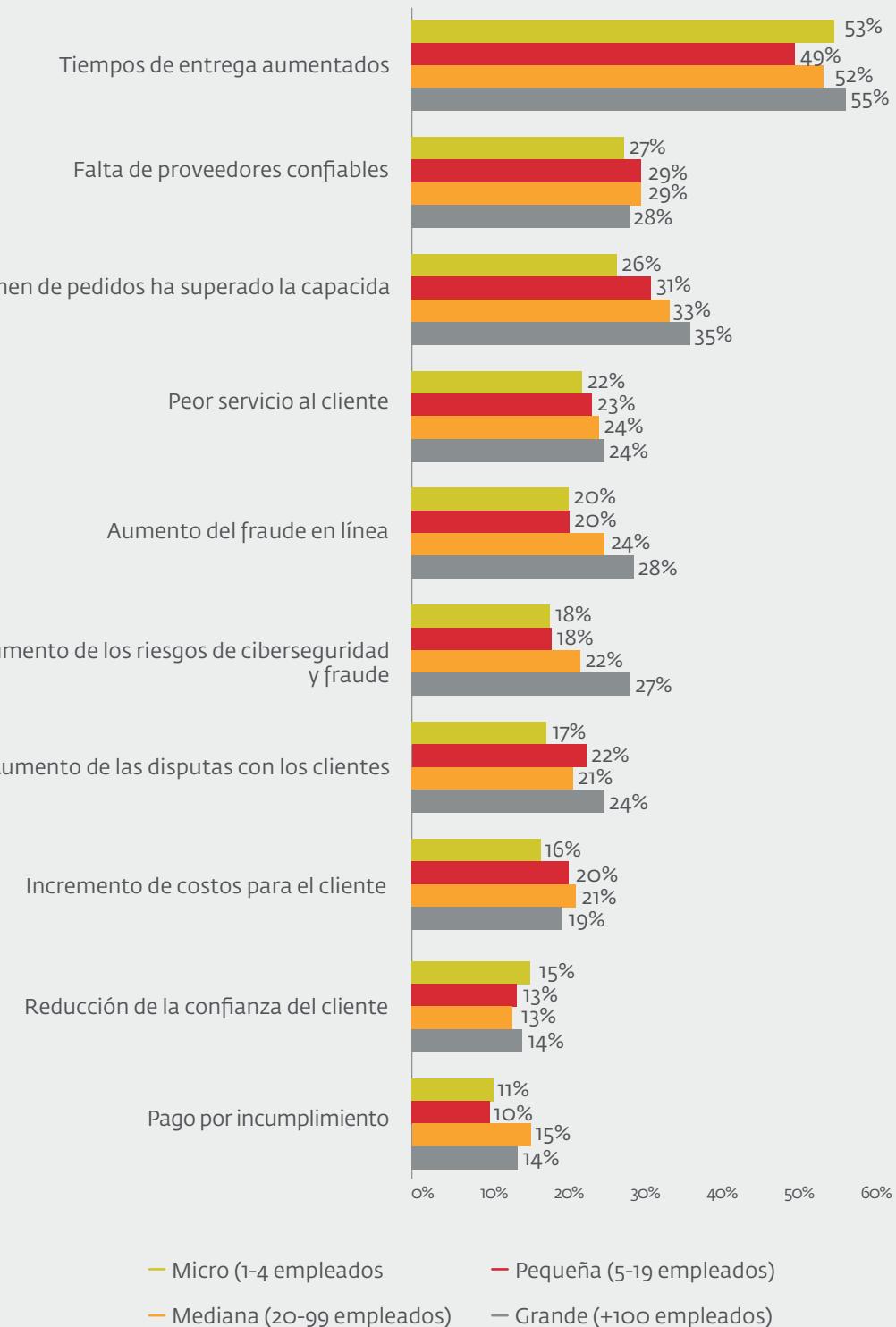


Figura D.26.

**PORCENTAJE DE EMPRESAS QUE REPORTAN DESAFÍOS PARA VENDER EN LÍNEA DURANTE COVID, POR TAMAÑO**



## D.4 ESTADÍSTICAS DE RESUMEN

**Los pagos son otra oportunidad y desafío para que las empresas regionales obtengan nuevas eficiencias e interactúen con los clientes.** Especialmente los comerciantes-exportadores en línea están adoptando pagos digitales como tarjetas y billeteras electrónicas (Figura D.27) y, hasta cierto punto, han superado las preocupaciones de sus pares menos digitalizados sobre el fraude de pagos. Los comerciantes menos digitalizados que aún no tienen tiendas en línea o presencia en los marketplaces se preocupan por la seguridad de las billeteras electrónicas y los pagos móviles, lo que sugiere la necesidad de una mayor concientización de las empresas sobre las transacciones digitales (Figura D.28).

Figura D.27.

MÉTODOS DE ACEPTACIÓN DE PAGOS, POR MEDIO DEL USO DE CANALES EN LÍNEA

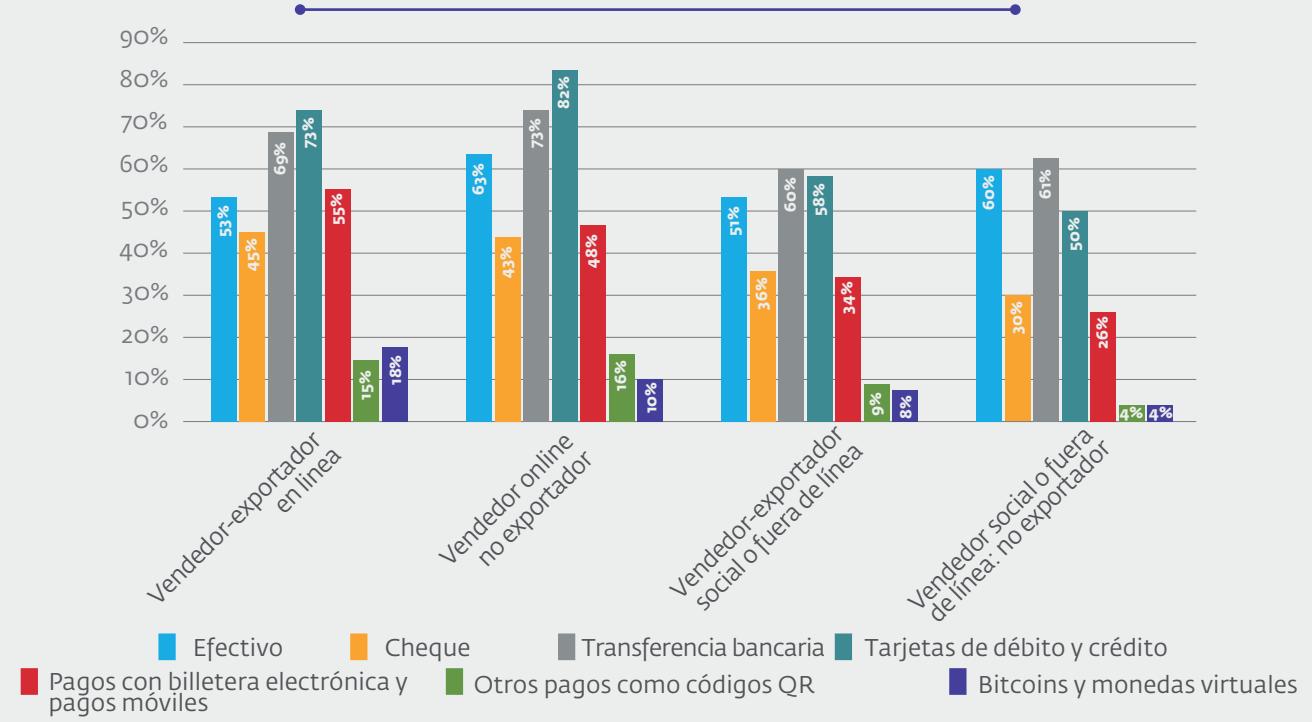
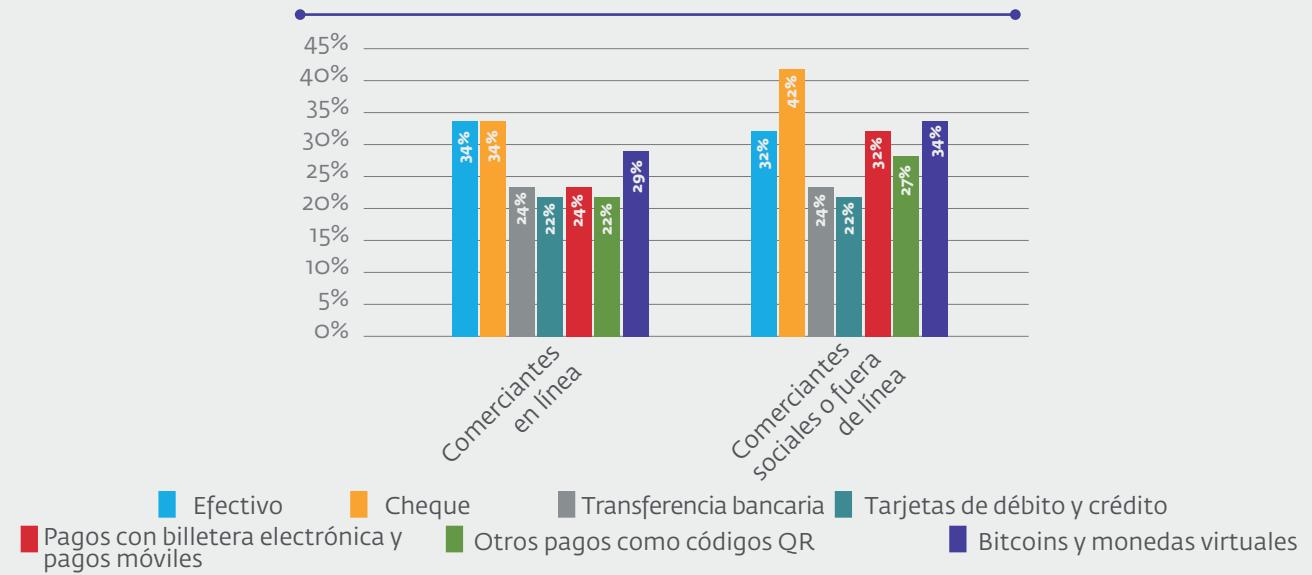


Figura D.28.

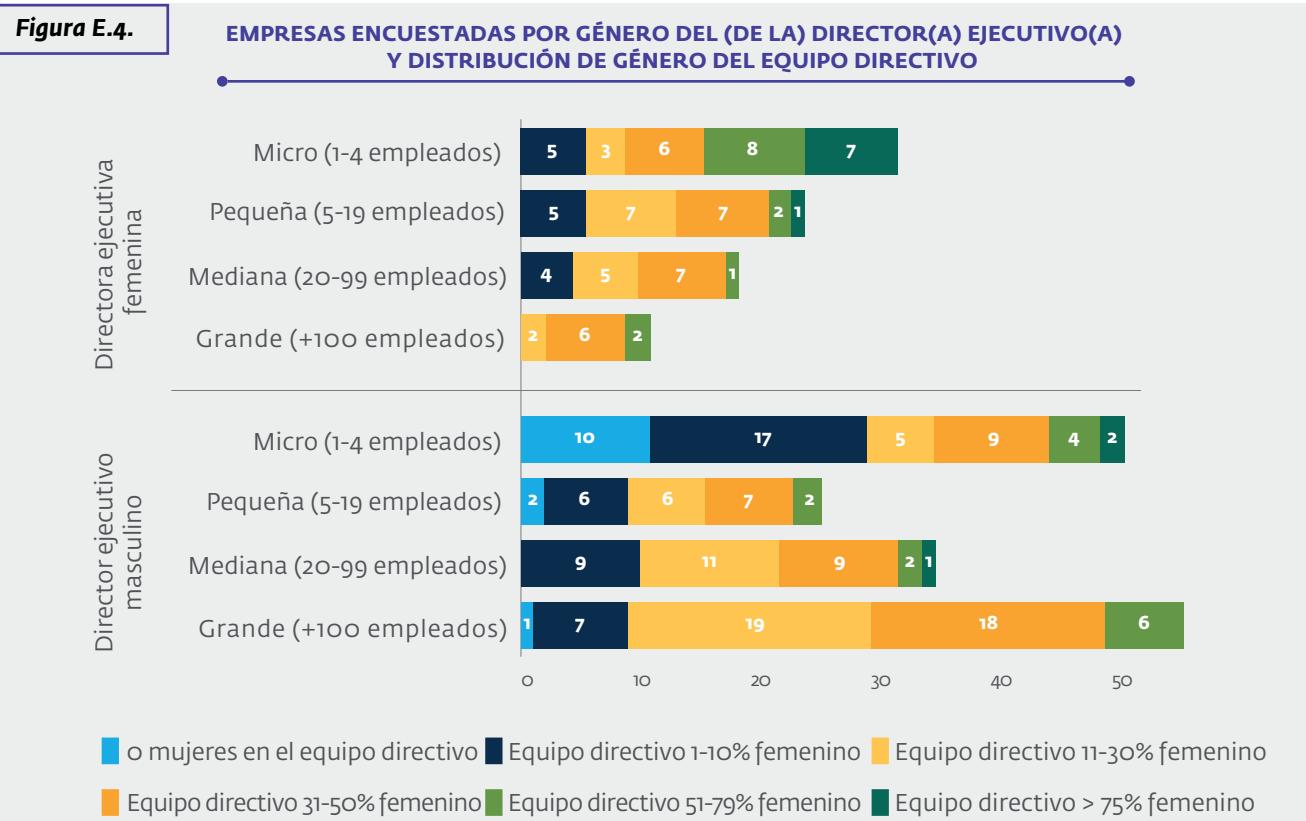
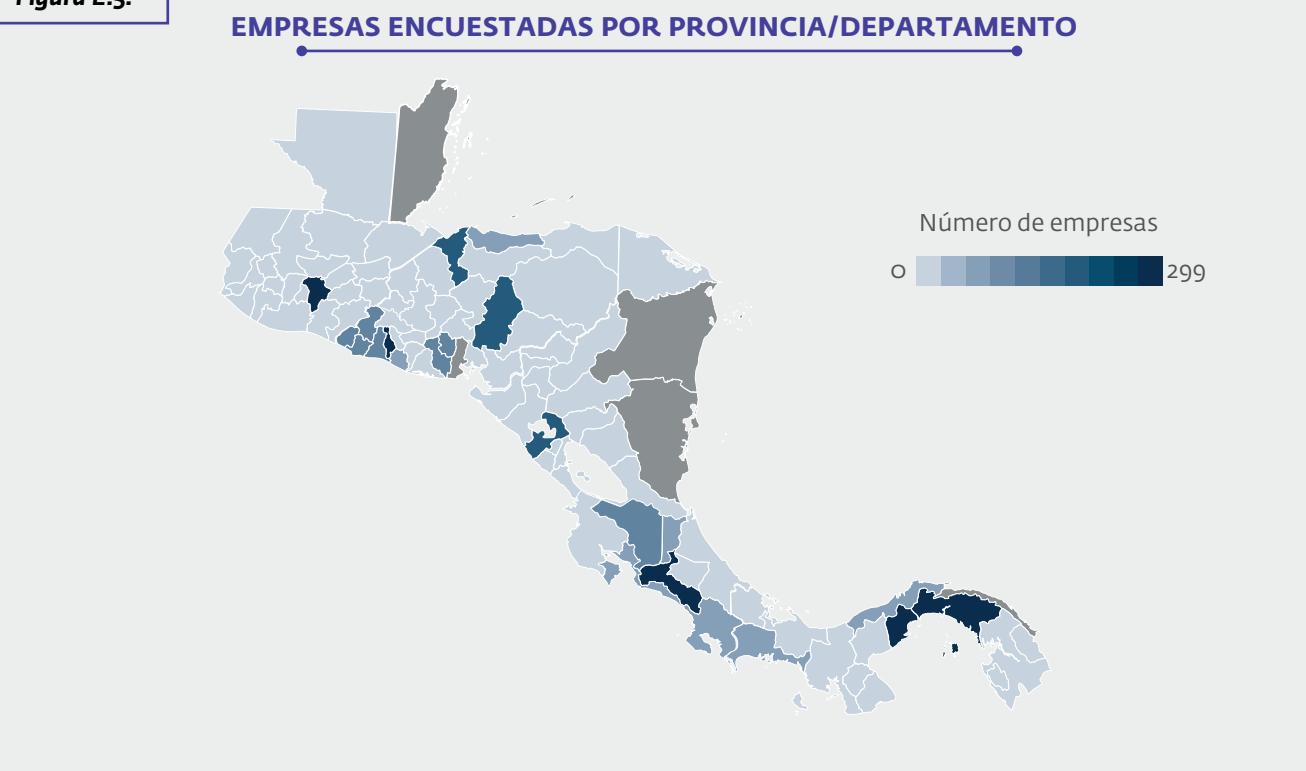
PORCENTAJE DE EMPRESAS PREOCUPADAS POR RL FRAUDE, COMERCIANTES EN LÍNEA VS. FUERA DE LÍNEA



País	Sector	Tamaño	Número de empresas
Costa Rica	Agricultura (excepto ganadería)	Micro (1-4 empleados)	9
		Pequeña (5-19 empleados)	6
		Mediana (20-99 empleados)	7
		Grande (100-499 empleados)	7
	Outsourcing de procesos de negocio (BPO)	Micro (1-4 empleados)	4
		Pequeña (5-19 empleados)	1
		Mediana (20-99 empleados)	6
El Salvador	Servicios financieros	Micro (1-4 empleados)	8
		Pequeña (5-19 empleados)	10
		Mediana (20-99 empleados)	14
		Grande (100-499 empleados)	3
	Procesamiento de alimentos	Micro (1-4 empleados)	9
		Pequeña (5-19 empleados)	11
		Mediana (20-99 empleados)	12
Guatemala	Manufactura de alta tecnología	Micro (1-4 empleados)	15
		Pequeña (5-19 empleados)	21
		Mediana (20-99 empleados)	11
		Grande (100-499 empleados)	32
	Manufactura ligera	Micro (1-4 empleados)	10
		Pequeña (5-19 empleados)	3
		Mediana (20-99 empleados)	2
Ganadería (bovinos, porcinos, aves de corral)	Ganadería (bovinos, porcinos, aves de corral)	Micro (1-4 empleados)	4
		Pequeña (5-19 empleados)	7
		Mediana (20-99 empleados)	8
		Grande (100-499 empleados)	1
	Agricultura (excepto ganadería)	Micro (1-4 empleados)	19
		Pequeña (5-19 empleados)	9
		Mediana (20-99 empleados)	7
Agricultura	Outsourcing de procesos de negocio (BPO)	Micro (1-4 empleados)	5
		Pequeña (5-19 empleados)	8
		Mediana (20-99 empleados)	6
		Grande (100-499 empleados)	7
	Servicios financieros	Micro (1-4 empleados)	21
		Pequeña (5-19 empleados)	25
		Mediana (20-99 empleados)	17
Manufactura	Procesamiento de alimentos	Micro (1-4 empleados)	12
		Pequeña (5-19 empleados)	25
		Mediana (20-99 empleados)	14
		Grande (100-499 empleados)	10
	Manufactura de alta tecnología	Micro (1-4 empleados)	14
		Pequeña (5-19 empleados)	10
		Mediana (20-99 empleados)	14
Manufactura ligera	Manufactura ligera	Micro (1-4 empleados)	19
		Pequeña (5-19 empleados)	16
		Mediana (20-99 empleados)	13
		Grande (100-499 empleados)	10
		Micro (1-4 empleados)	8
		Pequeña (5-19 empleados)	8
		Mediana (20-99 empleados)	6
Ganadería	Ganadería (bovinos, porcinos, aves de corral)	Micro (1-4 empleados)	3
		Pequeña (5-19 empleados)	27
		Mediana (20-99 empleados)	9
		Grande (100-499 empleados)	13
	Agricultura (excepto ganadería)	Grande (100-499 empleados)	8
		Pequeña (5-19 empleados)	8
		Mediana (20-99 empleados)	35
Outsourcing	Outsourcing de procesos de negocio (BPO)	Grande (100-499 empleados)	35
		Pequeña (5-19 empleados)	27
		Mediana (20-99 empleados)	27
		Grande (100-499 empleados)	32
	Servicios financieros	Grande (100-499 empleados)	26
		Pequeña (5-19 empleados)	27
		Mediana (20-99 empleados)	32
Procesamiento	Procesamiento de alimentos	Grande (100-499 empleados)	25
		Pequeña (5-19 empleados)	30
		Mediana (20-99 empleados)	25
		Grande (100-499 empleados)	25
	Manufactura de alta tecnología	Grande (100-499 empleados)	21
		Pequeña (5-19 empleados)	19
		Mediana (20-99 empleados)	14
Manufactura	Manufactura de alta tecnología	Grande (100-499 empleados)	18
		Pequeña (5-19 empleados)	23
		Mediana (20-99 empleados)	13
		Grande (100-499 empleados)	4
	Manufactura ligera	Grande (100-499 empleados)	10
		Pequeña (5-19 empleados)	7
		Mediana (20-99 empleados)	7
Ganadería	Ganadería (bovinos, porcinos, aves de corral)	Grande (100-499 empleados)	2
		Pequeña (5-19 empleados)	1
		Mediana (20-99 empleados)	1
		Grande (100-499 empleados)	1
	Agricultura (excepto ganadería)	Grande (100-499 empleados)	1
		Pequeña (5-19 empleados)	1
		Mediana (20-99 empleados)	1

## D.4 ESTADÍSTICAS DE RESUMEN

País	Sector	Tamaño	Número de empresas
Honduras	Agricultura (excepto ganadería)	Micro (1-4 empleados)	4
		Pequeña (5-19 empleados)	11
		Mediana (20-99 empleados)	13
		Grande (100-499 empleados)	7
	Outsourcing de procesos de negocio (BPO)	Pequeña (5-19 empleados)	5
		Medium (20-99 employees)	3
	Servicios financieros	Micro (1-4 empleados)	5
Nicaragua		Pequeña (5-19 empleados)	9
		Mediana (20-99 empleados)	8
		Grande (100-499 empleados)	14
	Procesamiento de alimentos	Micro (1-4 empleados)	25
		Pequeña (5-19 empleados)	7
		Mediana (20-99 empleados)	11
		Grande (100-499 empleados)	12
Panamá	Manufactura de alta tecnología	Micro (1-4 empleados)	2
		Pequeña (5-19 empleados)	10
		Mediana (20-99 empleados)	11
		Grande (100-499 empleados)	10
	Manufactura ligera	Micro (1-4 empleados)	11
		Pequeña (5-19 empleados)	3
		Mediana (20-99 empleados)	4
Ganadería (bovinos, porcinos, aves de corral)		Grande (100-499 empleados)	5
		Micro (1-4 empleados)	4
		Pequeña (5-19 empleados)	2
		Mediana (20-99 empleados)	4
		Grande (100-499 empleados)	2
	Agricultura (excepto ganadería)	Micro (1-4 empleados)	4
		Pequeña (5-19 empleados)	4
Outsourcing de procesos de negocio (BPO)		Mediana (20-99 empleados)	3
		Grande (100-499 empleados)	1
	Servicios financieros	Micro (1-4 empleados)	3
		Pequeña (5-19 empleados)	2
		Mediana (20-99 empleados)	3
		Grande (100-499 empleados)	3
	Procesamiento de alimentos	Micro (1-4 empleados)	2
Manufactura de alta tecnología		Pequeña (5-19 empleados)	3
		Mediana (20-99 empleados)	9
		Grande (100-499 empleados)	13
	Manufactura ligera	Micro (1-4 empleados)	7
		Pequeña (5-19 empleados)	6
		Mediana (20-99 empleados)	3
		Grande (100-499 empleados)	6
Ganadería (bovinos, porcinos, aves de corral)	Agricultura (excepto ganadería)	Micro (1-4 empleados)	3
		Pequeña (5-19 empleados)	2
		Mediana (20-99 empleados)	5
		Grande (100-499 empleados)	1
	Outsourcing de procesos de negocio (BPO)	Micro (1-4 empleados)	13
		Pequeña (5-19 empleados)	15
		Mediana (20-99 empleados)	7
Servicios financieros		Grande (100-499 empleados)	7
	Procesamiento de alimentos	Micro (1-4 empleados)	6
		Pequeña (5-19 empleados)	7
		Mediana (20-99 empleados)	8
		Grande (100-499 empleados)	10
	Manufactura de alta tecnología	Micro (1-4 empleados)	18
		Pequeña (5-19 empleados)	18
Manufactura ligera		Mediana (20-99 empleados)	30
		Grande (100-499 empleados)	49
	Procesamiento de alimentos	Micro (1-4 empleados)	22
		Pequeña (5-19 empleados)	15
		Mediana (20-99 empleados)	23
		Grande (100-499 empleados)	22
	Manufactura de alta tecnología	Micro (1-4 empleados)	16
Ganadería (bovinos, porcinos, aves de corral)		Pequeña (5-19 empleados)	16
		Mediana (20-99 empleados)	40
		Grande (100-499 empleados)	48
	Manufactura ligera	Micro (1-4 empleados)	13
		Pequeña (5-19 empleados)	9
		Mediana (20-99 empleados)	11
		Grande (100-499 empleados)	8
Agricultura (excepto ganadería)	Ganadería (bovinos, porcinos, aves de corral)	Micro (1-4 empleados)	6
		Pequeña (5-19 empleados)	10
		Mediana (20-99 empleados)	10
		Grande (100-499 empleados)	6
	Outsourcing de procesos de negocio (BPO)	Micro (1-4 empleados)	10
		Pequeña (5-19 empleados)	7
		Mediana (20-99 empleados)	15
Servicios financieros		Grande (100-499 empleados)	14
	Procesamiento de alimentos	Micro (1-4 empleados)	19
		Pequeña (5-19 empleados)	8
		Mediana (20-99 empleados)	11
		Grande (100-499 empleados)	11
	Manufactura de alta tecnología	Micro (1-4 empleados)	17
		Pequeña (5-19 empleados)	10
Manufactura ligera		Mediana (20-99 empleados)	14
		Grande (100-499 empleados)	8
	Procesamiento de alimentos	Micro (1-4 empleados)	4
		Pequeña (5-19 empleados)	9
		Mediana (20-99 empleados)	8
		Grande (100-499 empleados)	8
	Ganadería (bovinos, porcinos, aves de corral)	Micro (1-4 empleados)	8
Agricultura (excepto ganadería)		Pequeña (5-19 empleados)	5
		Mediana (20-99 empleados)	9
		Grande (100-499 empleados)	3
	Outsourcing de procesos de negocio (BPO)	Micro (1-4 empleados)	20
		Pequeña (5-19 empleados)	13
		Mediana (20-99 empleados)	16
		Grande (100-499 empleados)	6
Servicios financieros	Ganadería (bovinos, porcinos, aves de corral)	Micro (1-4 empleados)	13
		Pequeña (5-19 empleados)	10
		Mediana (20-99 empleados)	10
		Grande (100-499 empleados)	6
	Procesamiento de alimentos	Micro (1-4 empleados)	22
		Pequeña (5-19 empleados)	15
		Mediana (20-99 empleados)	23
Manufactura de alta tecnología		Grande (100-499 empleados)	22
	Manufactura ligera	Micro (1-4 empleados)	16
		Pequeña (5-19 empleados)	16
		Mediana (20-99 empleados)	40
		Grande (100-499 empleados)	48
	Ganadería (bovinos, porcinos, aves de corral)	Micro (1-4 empleados)	13
		Pequeña (5-19 empleados)	9
Agricultura (excepto ganadería)		Mediana (20-99 empleados)	11
	Outsourcing de procesos de negocio (BPO)	Grande (100-499 empleados)	8
	Servicios financieros	Micro (1-4 empleados)	18
		Pequeña (5-19 empleados)	18
		Mediana (20-99 empleados)	30
		Grande (100-499 empleados)	49
	Procesamiento de alimentos	Micro (1-4 empleados)	22
Manufactura de alta tecnología		Pequeña (5-19 empleados)	15
		Mediana (20-99 empleados)	23
		Grande (100-499 empleados)	22
	Manufactura ligera	Micro (1-4 empleados)	16
		Pequeña (5-19 empleados)	16
		Mediana (20-99 empleados)	40
		Grande (100-499 empleados)	48
Ganadería (bovinos, porcinos, aves de corral)	Ganadería (bovinos, porcinos, aves de corral)	Micro (1-4 empleados)	13
		Pequeña (5-19 empleados)	10
		Mediana (20-99 empleados)	10
		Grande (100-499 empleados)	6
	Agricultura (excepto ganadería)	Micro (1-4 empleados)	10
		Pequeña (5-19 empleados)	11
		Mediana (20-99 empleados)	13
Outsourcing de procesos de negocio (BPO)		Grande (100-499 empleados)	14
	Servicios financieros	Micro (1-4 empleados)	19
		Pequeña (5-19 empleados)	8
		Mediana (20-99 empleados)	11
		Grande (100-499 empleados)	11
	Procesamiento de alimentos	Micro (1-4 empleados)	17
		Pequeña (5-19 empleados)	10
Manufactura de alta tecnología		Mediana (20-99 empleados)	14
		Grande (100-499 empleados)	8
	Manufactura ligera	Micro (1-4 empleados)	4
		Pequeña (5-19 empleados)	9
		Mediana (20-99 empleados)	8
		Grande (100-499 empleados)	8
	Ganadería (bovinos, porcinos, aves de corral)	Micro (1-4 empleados)	8
Agricultura (excepto ganadería)		Pequeña (5-19 empleados)	5
		Mediana (20-99 empleados)	9
		Grande (100-499 empleados)	3
	Outsourcing de procesos de negocio (BPO)	Micro (1-4 empleados)	20
		Pequeña (5-19 empleados)	13
		Mediana (20-99 empleados)	16
		Grande (100-499 empleados)	6
Servicios financieros	Ganadería (bovinos, porcinos, aves de corral)	Micro (1-4 empleados)	10
		Pequeña (5-19 empleados)	10
		Mediana (20-99 empleados)	10
		Grande (100-499 empleados)	6
	Procesamiento de alimentos	Micro (1-4 empleados)	18
		Pequeña (5-19 empleados)	18
		Mediana (20-99 empleados)	30
Manufactura de alta tecnología		Grande (100-499 empleados)	49
	Manufactura ligera	Micro (1-4 empleados)	16
		Pequeña (5-19 empleados)	16
		Mediana (20-99 empleados)	40
		Grande (100-499 empleados)	48
	Ganadería (bovinos, porcinos, aves de corral)	Micro (1-4 empleados)	13
		Pequeña (5-19 empleados)	9
Agricultura (excepto ganadería)		Mediana (20-99 empleados)	11
	Outsourcing de procesos de negocio (BPO)	Grande (100-499 empleados)	8
	Servicios financieros	Micro (1-4 empleados)	18
		Pequeña (5-19 empleados)	18
		Mediana (20-99 empleados)	30
		Grande (100-499 empleados)	49
	Procesamiento de alimentos	Micro (1-4 empleados)	22
Manufactura de alta tecnología		Pequeña (5-19 empleados)	15
		Mediana (20-99 empleados)	23
		Grande (1	

**Figura E.2.****Figura E.4.****Figura E.3.****Figura E.5.**

## E.2. ¿CÓMO ACCEDEN Y UTILIZAN LOS PROVEEDORES DE SERVICIOS DIGITALES LAS TECNOLOGÍAS?

Una parte importante de las empresas de servicios digitales en todas las categorías de tamaño está utilizando banda ancha para conectarse a internet. Las empresas más grandes también utilizan fibra óptica y conexiones por teléfono y satélite (Figura E.6). En general, las empresas informan conexiones estables; pocas han experimentado interrupciones frecuentes del servicio (Figura E.7).

Figura E.6.

PORCENTAJE DE EMPRESAS POR PRINCIPALES FORMAS DE CONECTARSE A INTERNET, POR TAMAÑO DE LA EMPRESA

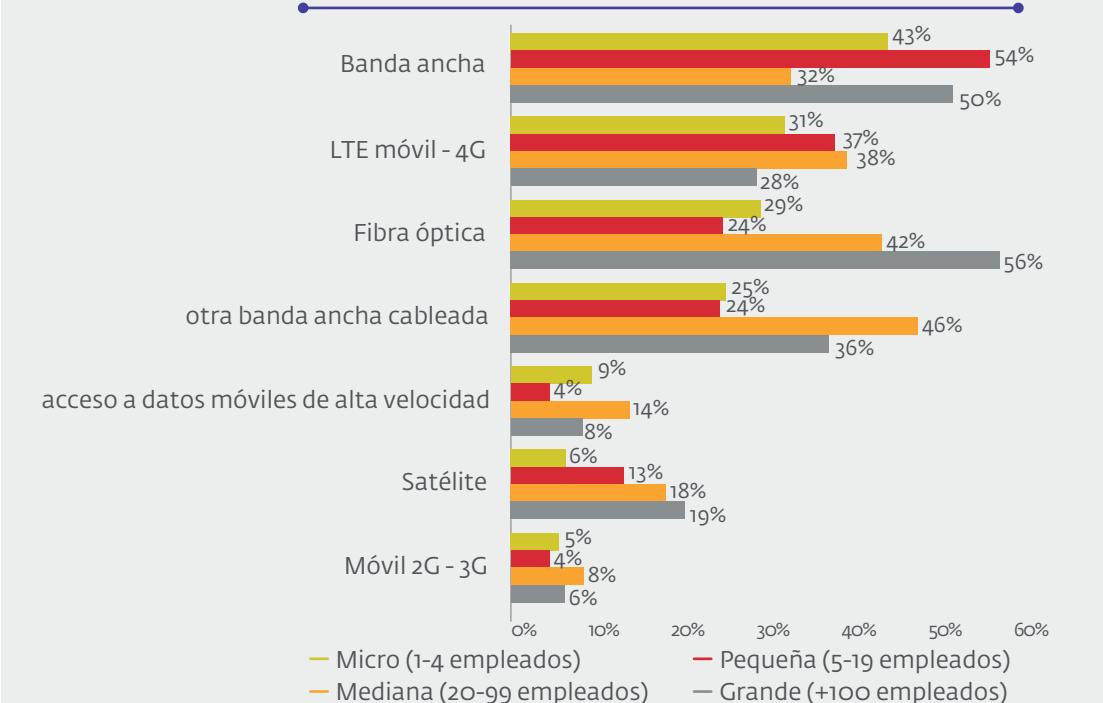
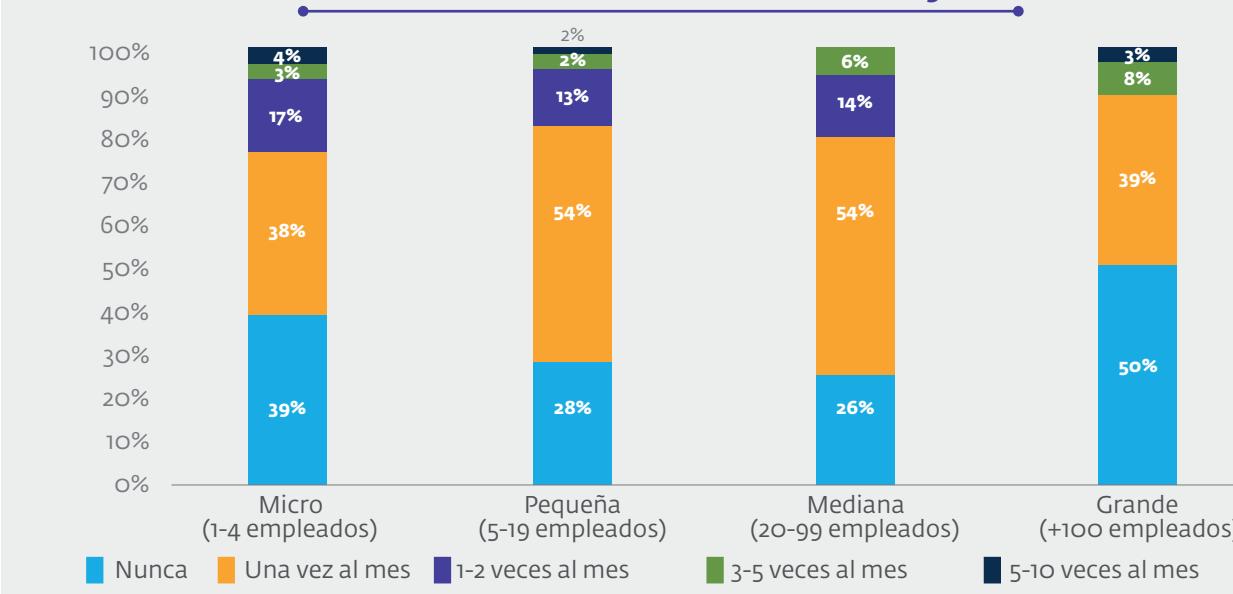


Figura E.7.

PORCENTAJE DE EMPRESAS QUE EXPERIMENTAN INTERRUPCIONES EN EL SERVICIO EN 2019



Cuando se les preguntó sobre la principal fuente de tecnologías que utilizan, más de una cuarta parte informó que aprovecha las tecnologías de código abierto. Sin embargo, una quinta parte, las empresas más grandes en particular, también utilizan servicios globales y sus propios desarrollos (Gráfico E.8). La mayoría de las empresas de todas las categorías de tamaño aprenden acerca de las tecnologías de los proveedores de tecnología nacionales; las grandes empresas también consultan con proveedores internacionales y programas públicos (Gráfico E.9). Para penetrar en los mercados internacionales, las empresas impulsadas por las exportaciones han recurrido a agencias de promoción de exportaciones y asociaciones comerciales para obtener asesoría; la mayoría de los no exportadores no han recibido (o solicitado) asistencia (Gráfico E.10).

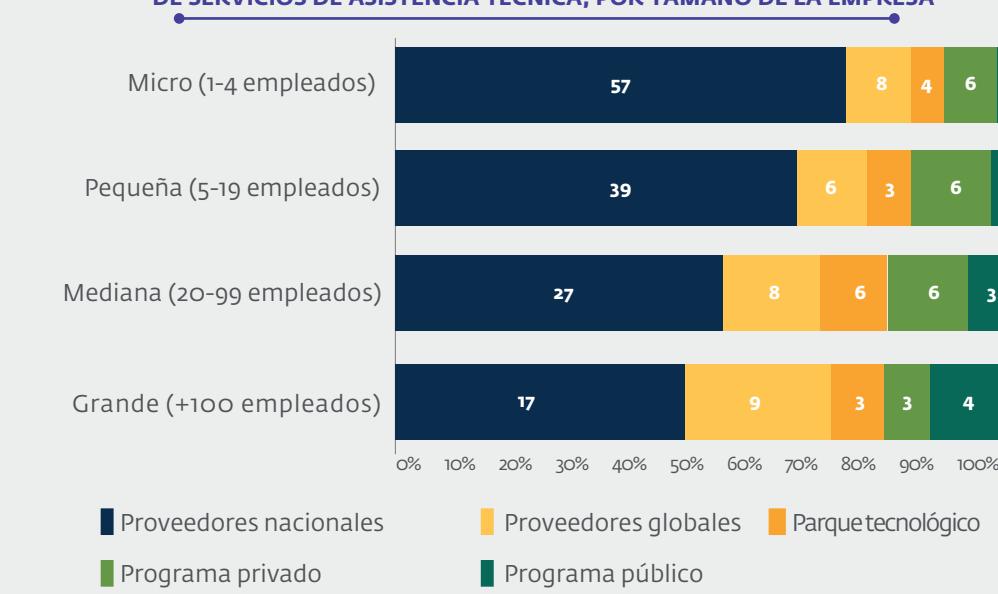
Figura E.8.

PORCENTAJE DE EMPRESAS QUE UTILIZAN UNA TECNOLOGÍA, POR TAMAÑO DE LA EMPRESA



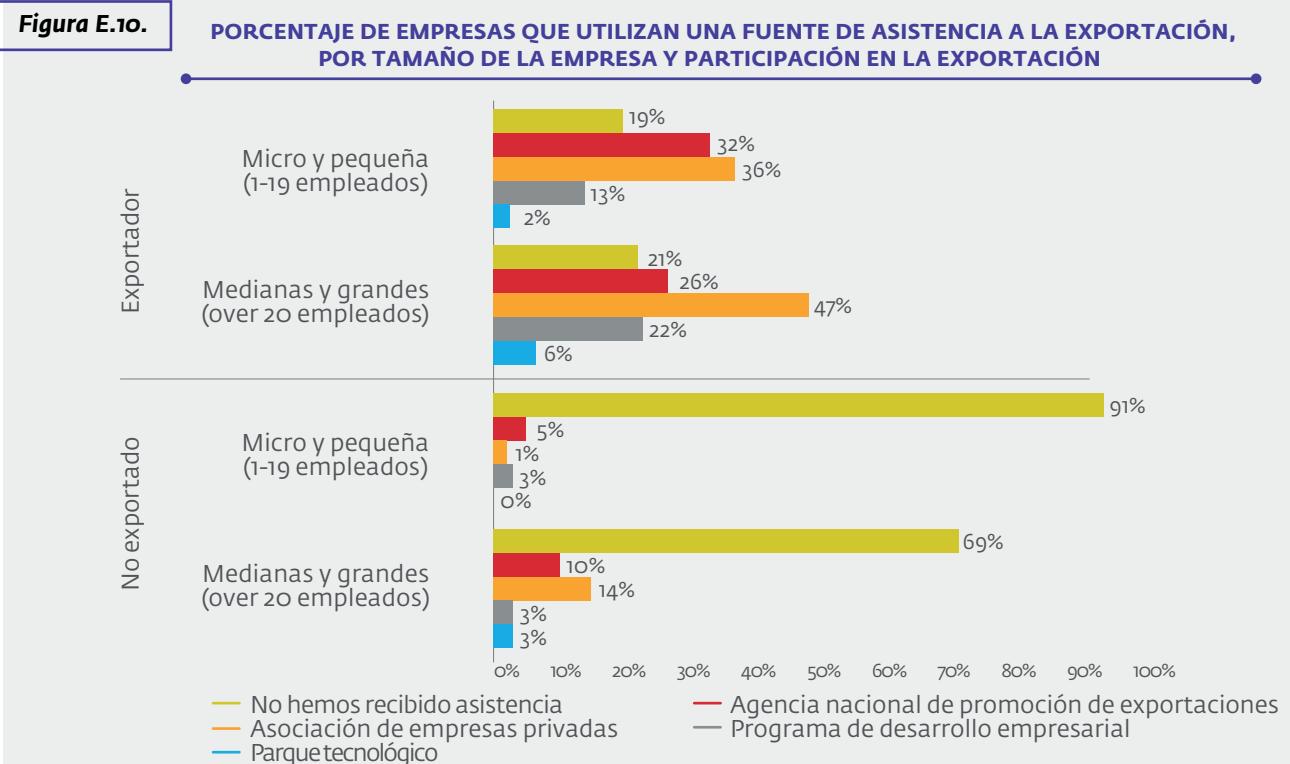
Figura E.9.

NÚMERO DE EMPRESAS QUE INDICAN QUE HAN UTILIZADO UNA FUENTE DE SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA, POR TAMAÑO DE LA EMPRESA

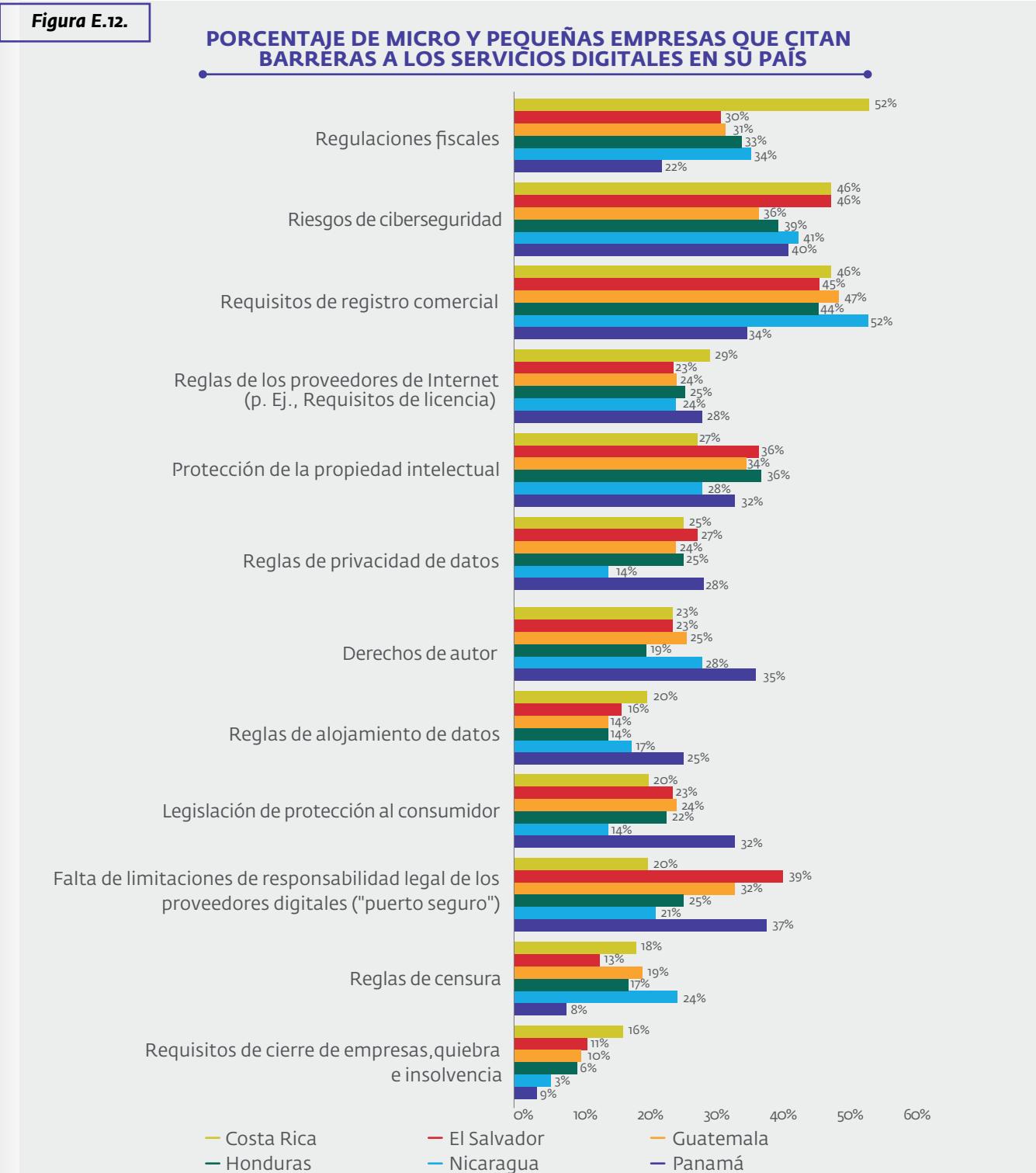
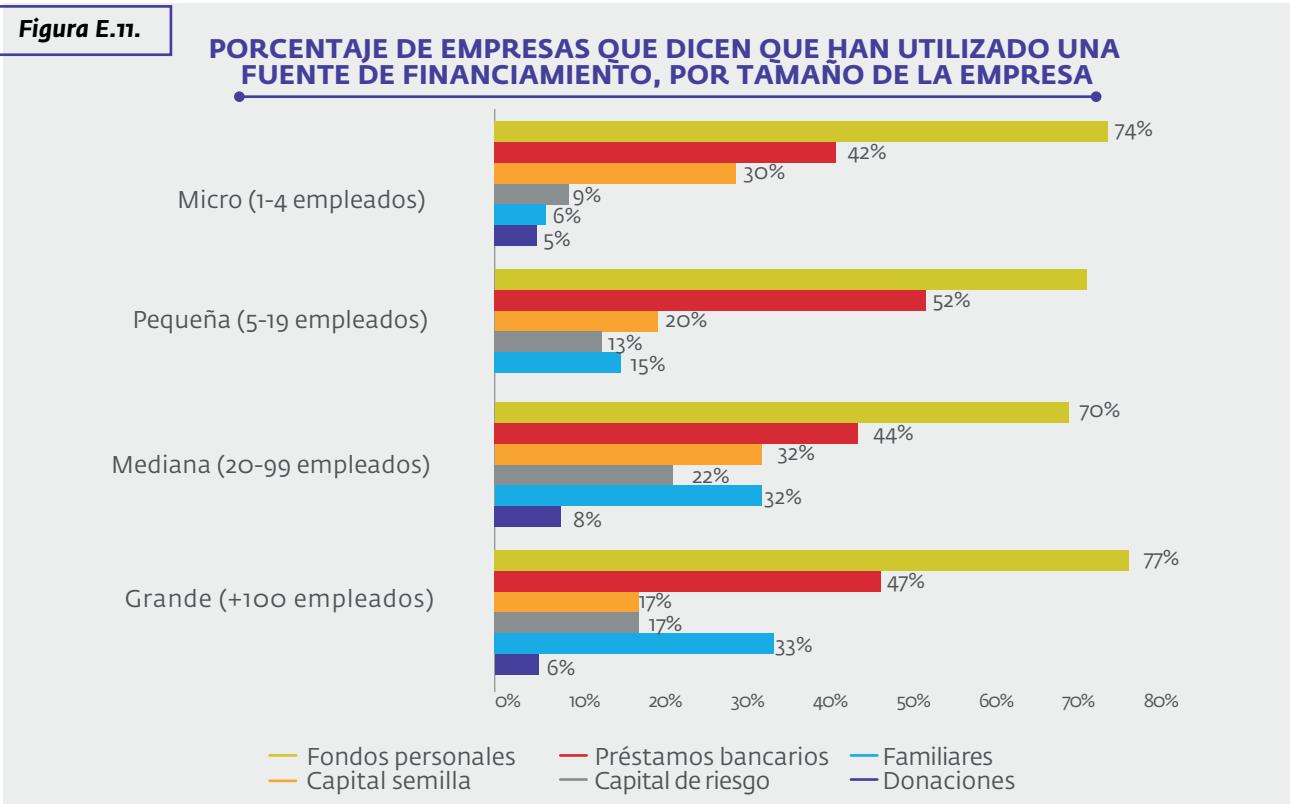


### E.3 PRINCIPALES DESAFÍOS PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DIGITALES

Las empresas ven los procesos de registro de empresas, los impuestos y las preocupaciones en torno a la protección de la propiedad intelectual y la ciberseguridad como los principales desafíos para el uso de los servicios digitales en sus países. (Ver la Figura E.12.) Perciben la alta competencia y la escala limitada de los mercados como restricciones a los esfuerzos por escalar y expandirse a nuevos mercados (Figura E.13). Las empresas también enfrentan desafíos en la contratación de talento debido a la percepción de brechas en las habilidades de la fuerza laboral (Figura E.14) y anticipan una competencia más dura en medio de una demanda limitada en 2021 (Figura E.15).

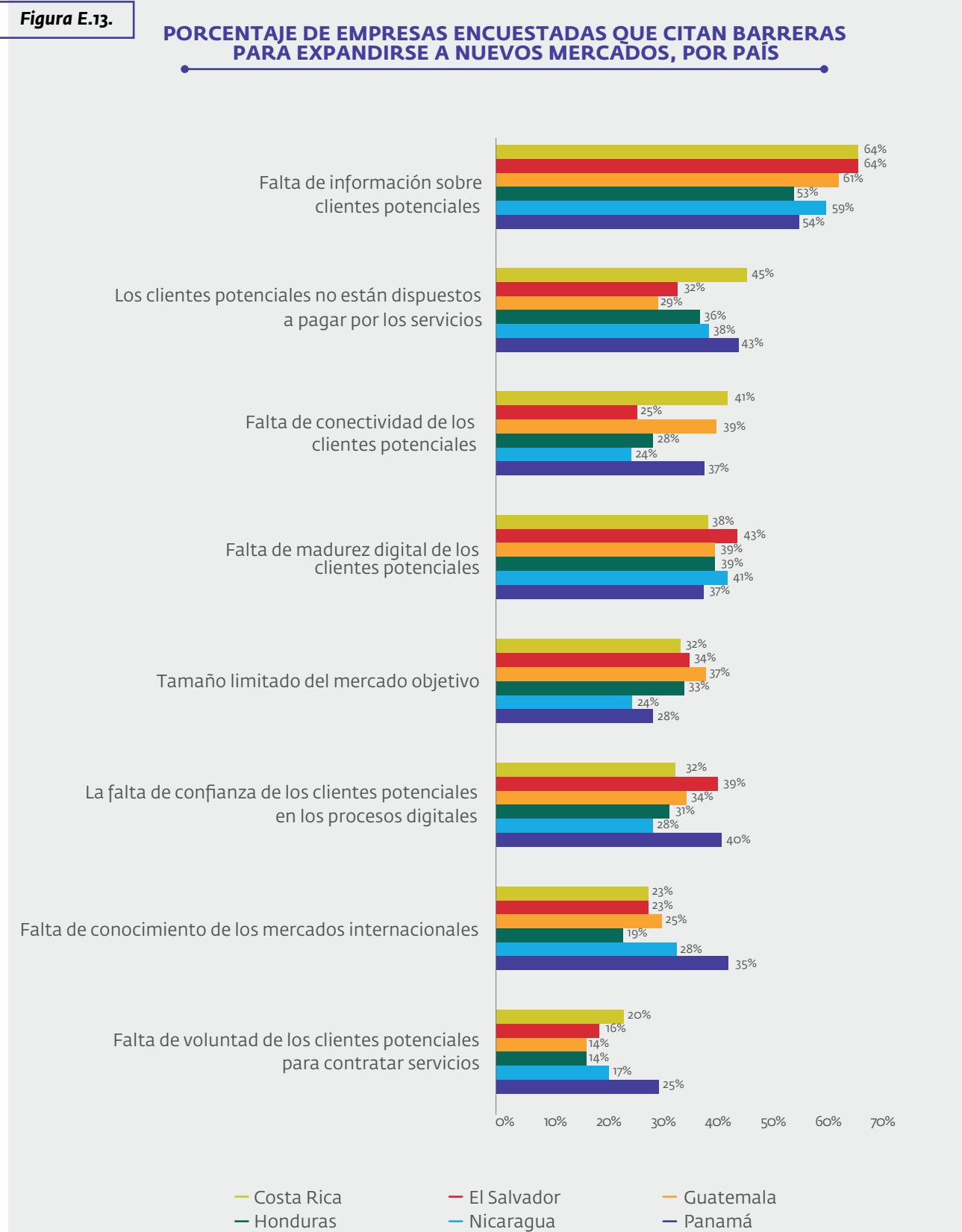


**La mayoría de las empresas se financian a sí mismas y a su adopción de tecnología con fondos personales y préstamos bancarios.** Algunas empresas más grandes también han podido aprovechar el capital de riesgo (gráfico E.11). Existen pocas diferencias entre las empresas dirigidas por una directora ejecutiva mujer en comparación con los directores ejecutivos masculinos en el uso de estas fuentes.



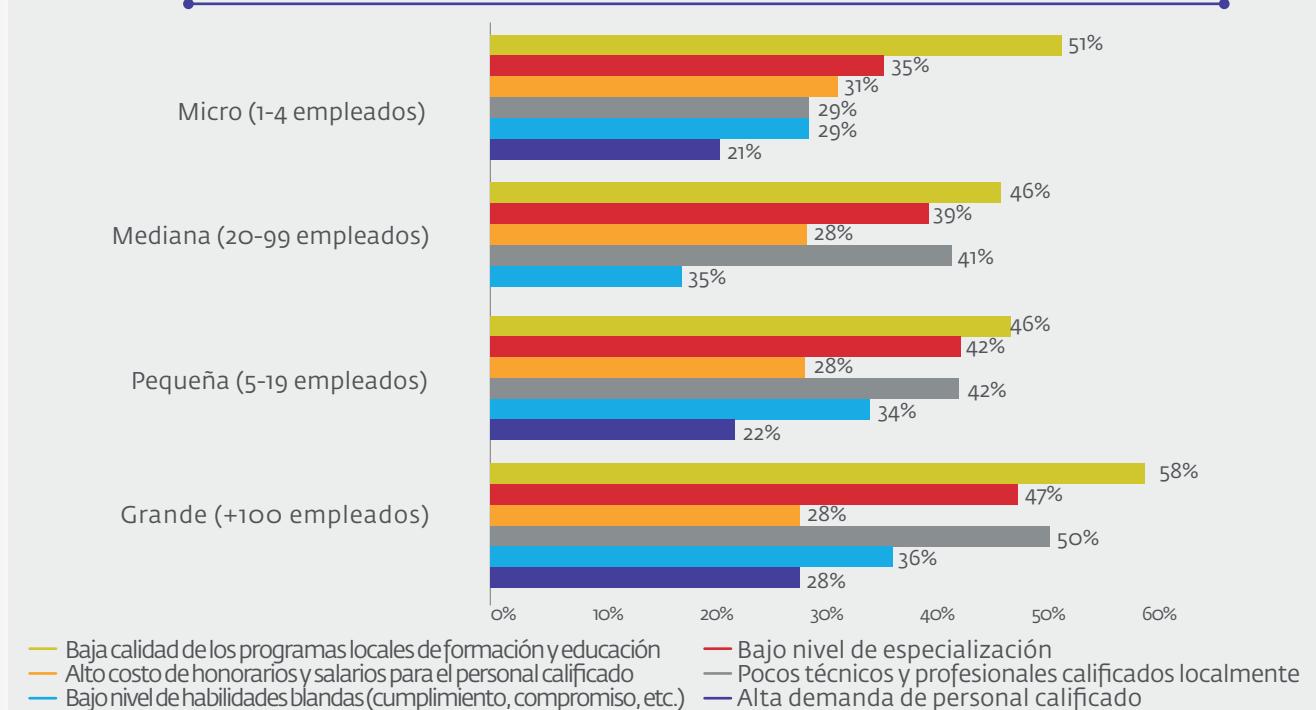
**Figura E.13.**

### PORCENTAJE DE EMPRESAS ENCUESTADAS QUE CITAN BARRERAS PARA EXPANDIRSE A NUEVOS MERCADOS, POR PAÍS



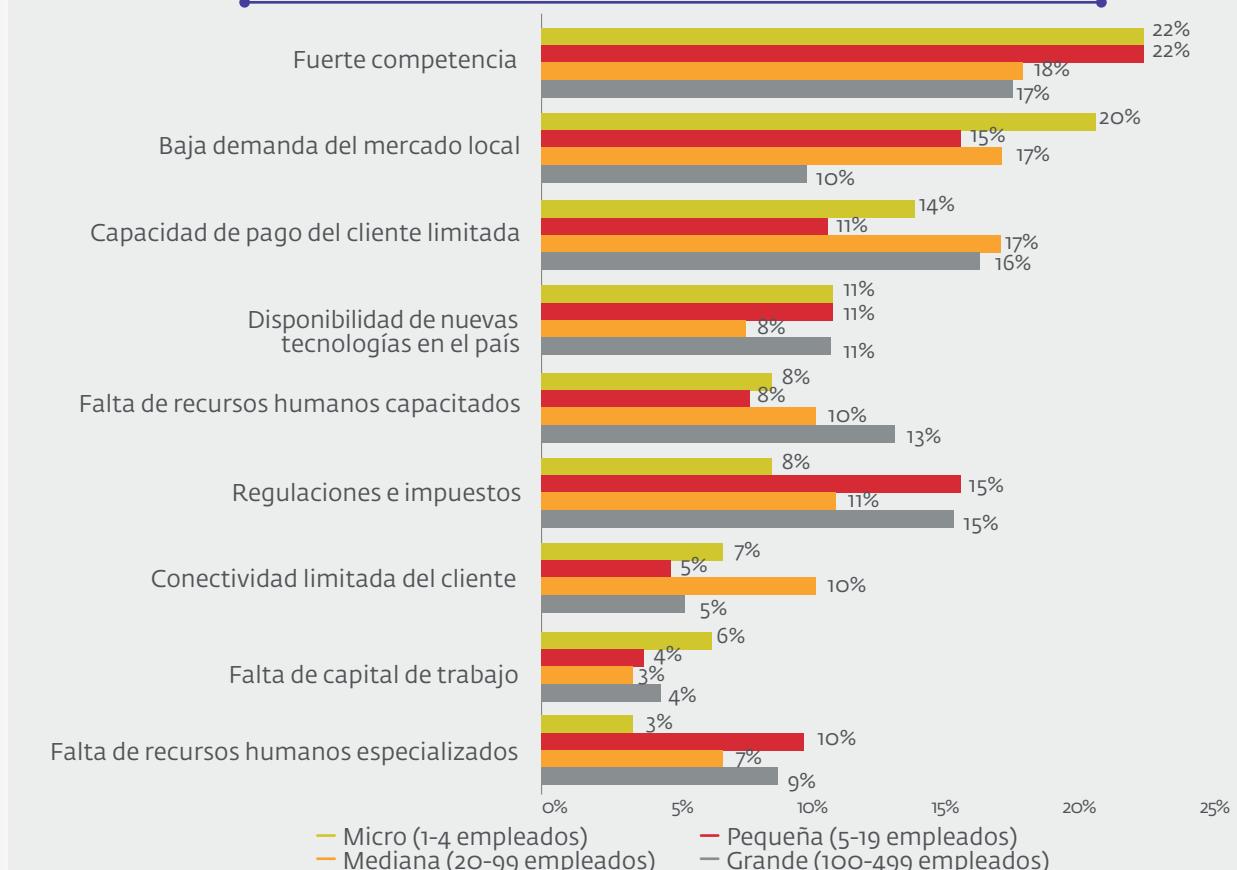
**Figura E.14.**

### PRINCIPALES RETOS PARA LA CONTRATACIÓN DE TALENTO, POR TAMAÑO DE LA EMPRESA



**Figura E.15.**

### PRINCIPALES LIMITACIONES PREVISTAS AL CRECIMIENTO DE LAS VENTAS EN 2021, POR TAMAÑO DE LA EMPRESA



## E.4 ESTADÍSTICAS DE RESUMEN

País	Tamaño	Todas las empresas									
		Herramientas digitales para la medición y el control de procesos	Conectividad y sistemas de conexión	Sistemas ERP	Servicios financieros	Maquinaria controlada por computador	Tecnología digital para la creación de prototipos	Impresión en 3D	Digitalización de procesos	Automatización	
Costa Rica	Micro (1-4 empleados)	10	3	4	1	0	2	4	1	2	
	Pequeña (5-19 empleados)	5	2	3	2	0	4	3	1	0	0
	Mediana (20-99 empleados)	8	1	3	1	1	3	0	1	0	2
	Grande (100-499 empleados)	12	4	9	1	2	3	4	2	6	6
El Salvador	Micro (1-4 empleados)	18	8	9	2	1	2	1	1	3	0
	Pequeña (5-19 empleados)	6	2	3	0	0	0	0	0	1	1
	Mediana (20-99 empleados)	4	2	1	2	1	1	1	0	1	1
	Grande (100-499 empleados)	6	2	3	0	0	1	0	0	1	0
Guatemala	Micro (1-4 empleados)	17	10	9	5	3	5	3	2	4	2
	Pequeña (5-19 empleados)	9	5	3	0	3	2	0	1	0	1
	Mediana (20-99 empleados)	8	4	2	2	0	1	4	0	4	3
	Grande (100-499 empleados)	4	1	3	0	1	0	0	0	0	0
Honduras	Micro (1-4 empleados)	4	3	1	1	1	0	0	0	1	0
	Pequeña (5-19 empleados)	9	1	5	1	0	3	0	1	2	0
	Mediana (20-99 empleados)	7	4	5	0	0	1	1	1	1	1
	Grande (100-499 empleados)	6	1	4	1	4	1	4	1	3	4
Nicaragua	Micro (1-4 empleados)	8	1	5	1	0	3	0	0	1	0
	Pequeña (5-19 empleados)	4	0	3	0	0	0	0	0	2	1
	Mediana (20-99 empleados)	7	4	3	1	3	3	2	1	4	3
	Grande (100-499 empleados)	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Panamá	Micro (1-4 empleados)	20	9	9	8	5	7	7	3	4	6
	Pequeña (5-19 empleados)	13	5	6	3	3	5	4	3	1	3
	Mediana (20-99 empleados)	16	6	11	2	2	4	5	3	5	6
	Grande (100-499 empleados)	6	2	3	1	0	0	0	1	0	0

País	Tamaño	Todas las empresas									
		Robótica	Blockchain	Aprendizaje automático	Tecnología en la nube (Computación en la nube)	Big data	Almacenamiento de datos	Diseño	Vídeo y audio	Aplicaciones móviles	Diseño web
Costa Rica	Micro (1-4 empleados)	10	1	0	0	2	1	1	0	2	1
	Pequeña (5-19 empleados)	5	0	0	0	2	0	3	0	2	1
	Mediana (20-99 empleados)	8	1	0	1	3	0	1	0	4	2
	Grande (100-499 empleados)	12	2	1	0	3	1	2	0	5	4
El Salvador	Micro (1-4 empleados)	6	0	0	0	1	0	1	0	3	1
	Pequeña (5-19 empleados)	4	1	1	1	1	1	1	1	2	1
	Mediana (20-99 empleados)	6	0	0	1	1	1	0	0	2	2
	Grande (100-499 empleados)	17	2	0	0	4	2	5	1	8	3
Guatemala	Micro (1-4 empleados)	9	0	0	0	1	1	2	0	3	1
	Pequeña (5-19 empleados)	8	2	0	2	1	1	2	1	1	3
	Mediana (20-99 empleados)	4	0	0	0	1	0	2	0	2	1
	Grande (100-499 empleados)	4	0	0	0	1	0	1	0	0	1
Honduras	Micro (1-4 empleados)	9	1	0	0	2	1	3	0	1	1
	Pequeña (5-19 empleados)	7	1	0	0	1	0	3	1	3	2
	Mediana (20-99 empleados)	6	3	2	1	5	2	2	0	3	2
	Grande (100-499 empleados)	8	2	0	0	1	1	2	0	3	1
Nicaragua	Micro (1-4 empleados)	4	2	0	0	1	1	2	0	3	1
	Pequeña (5-19 empleados)	7	3	2	1	2	2	4	1	3	2
	Mediana (20-99 empleados)	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Grande (100-499 empleados)	20	2	1	2	3	3	4	2	10	5
Panamá	Micro (1-4 empleados)	13	0	0	0	3	0	2	0	2	5
	Pequeña (5-19 empleados)	16	2	1	3	4	2	4	1	3	1
	Mediana (20-99 empleados)	6	1	0	0	1	0	2	0	2	1
	Grande (100-499 empleados)	10	1	0	0	2	1	1	0	2	0

## BIBLIOGRAFÍA

- Audretsch, David, Marcio Cruz, y Jesica Torres. 2020. "Ecosistemas de emprendimiento en países en vías de desarrollo". Manuscrito.
- Barefoot, Kevin, Dave Curtis, William Jolliff, Jessica R. Nicholson, y Robert Omohundro. 2018. "Definición y medición de la economía digital" Washington, DC: Oficina de Análisis Económico del Departamento de Comercio de EE. UU. <https://www.bea.gov/system/files/papers/WP2018-4.pdf>
- CENPROMYPE/SICA. 2014. *Estrategia regional de fomento del emprendimiento*. [https://www.sica.int/documentos/estrategia-sica-emprende\\_1\\_84048.html](https://www.sica.int/documentos/estrategia-sica-emprende_1_84048.html)
- CENPROMYPE/SICA. 2020. Oportunidades, desafíos y brechas para el desarrollo y uso del comercio electrónico por parte de las MIPYMES en Centroamérica.
- Cirera, Xavier, Diego A. Comin, y Marcio Cruz. 2020. "Un nuevo enfoque para medir la adopción de tecnologías: Encuesta de Adopción de Tecnologías por las Empresas (FAT)". Banco Mundial.
- Cirera, Xavier, Diego A. Comin, Marcio Cruz, y Kyung Min Lee. 2020. "Tecnología dentro y entre empresas." Documentos de trabajo NBER 28080, Oficina Nacional de Investigación Económica, Inc
- Cruz, Marcio y Jesica Torres. 2020. "Ecosistemas de emprendimiento local en Centroamérica: Desafíos y oportunidades de las tecnologías digitales". Manuscrito
- Cruz, Marcio, Jesica Torres, y Trang Tran. 2020. "Ecosistemas de emprendimiento en Senegal Desafíos y oportunidades de las tecnologías digitales". Manuscrito
- Dinh, Hinh T. 2014. *Manufactura ligera en Vietnam: Creación de empleo y prosperidad en una economía de ingresos medios*. Washington DC: Banco Mundial. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-0034-4>
- Dinh, Hinh T., Vincent Palmade, Vandana Chandra, y Frances Cossar. 2012. *Manufactura ligera en África: Políticas específicas para mejorar la inversión privada y crear empleos*. Washington DC: Banco Mundial. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/2245>
- Eliasz, Toni, Jamil Wyne, y Sarah Lenoble. 2021. "La evolución y el estado del ecosistema de las empresas emergentes de Singapur: Lecciones para las economías de mercados emergentes". Washington DC: Banco Mundial.
- Estrategia y Negocios. 2019. "Hugo App Atrae a Inversionistas Relacionados con Skype, Spotify, Pipedrive y Taxify" 1 de febrero de 2019. <https://www.estrategiaynegocios.net/empresasymanagement/1255374-330/hugo-app-atrae-a-inversionistas-relacionados-con-skype-spotify-pipedrive-y-taxify>
- Felkner, John S., y Robert M. Townsend. 2011. "La concentración geográfica de la empresa en los países en vías de desarrollo". *The Quarterly Journal of Economics* 126 (4): 2005–61. <https://doi.org/10.1093/qje/qjro46>
- GALI (Global Accelerator Learning Initiative). 2021. "Aceleración y Acceso a Financiación en Centroamérica. Un resumen de conocimientos de la Global Accelerator Learning Initiative". Abril. [https://www.galidata.org/assets/report/pdf/Knowledge%20Brief\\_Central%20America\\_EN.pdf](https://www.galidata.org/assets/report/pdf/Knowledge%20Brief_Central%20America_EN.pdf)
- GALI (Global Accelerator Learning Initiative), and Citibanamex. 2019. "Aceleración en Centroamérica: Datos iniciales de la Global Accelerator Learning Initiative". [https://cdn.ymaws.com/www.andeglobal.org/resource/resmgr/research\\_library/centralamerica\\_datasummary\\_e.pdf](https://cdn.ymaws.com/www.andeglobal.org/resource/resmgr/research_library/centralamerica_datasummary_e.pdf)
- GEM (Global Entrepreneurship Monitor). 2020. *Informe global 2019/2020*. Londres: Asociación Global de Investigación sobre Emprendimiento. <https://www.gemconsortium.org/report/gem-2019-2020-global-report>
- Google and IFC (International Finance Corporation). 2020. "e-Economy Africa 2020. El futuro de la economía de Internet de \$ 180 mil millones del África." [https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/publications\\_ext\\_content/ifc\\_external\\_publication\\_site/publications\\_listing\\_page/google-e-economy](https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/publications_ext_content/ifc_external_publication_site/publications_listing_page/google-e-economy)
- ITU. 2020. *Base de datos mundial de indicadores de telecomunicaciones/TIC 2020. 24<sup>a</sup> Edición. Diciembre de 2020*
- Khanna, Mahima, Sebastian Sarmiento-Saher, Adrian Scutaru, y Sandeep Singh. 2021. "Pequeñas empresas, gran crecimiento: Cómo la inversión en pymes genera puestos de trabajo". Washington DC: Corporación Financiera Internacional
- Lederman, Daniel, Julian Messina, Samuel Pienknagura, y Jamele Rigolini. 2014. Emprendedores latinoamericanos: *Muchas empresas pero poca innovación*. Washington DC:
- Banco Mundial: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/16457>
- Luzardo, Alejandra, y Gerardo Funes. 2019. *Emprendimientos TecnoCreativos: Creatividad y tecnología: ¿Aliados o enemigos?* BID (Banco Interamericano de Desarrollo). <https://doi.org/10.18235/0001854>
- Maria, Augustin, Jose Luis Acero, Ana I. Aguilera, y Marisa Garcia Lozano, eds. 2017. *Revisión de la urbanización de Centroamérica: Hacer que las ciudades funcionen para Centroamérica* Direcciones en el desarrollo. Washington DC: Banco Mundial. 2017.
- OECD. 2021. "Portal de banda ancha." OECD Home. <https://www.oecd.org/sti/broadband/broadband-statistics/>
- Peña, Ignacio. 2021. "Tecnolatinas: el ecosistema de empresas emergentes de LAC alcanza la mayoría de edad". Banco Interamericano de Desarrollo (BID). <https://publications.iadb.org/en/publications/english/document/Tecnolatinas-2021-The-LAC-Startup-Ecosystem-Comes-of-Age.pdf>
- Periódico Equilibrium. 2018. "Hugo App Sería el Primer 'Unicornio' Centroamericano Originado en El Salvador 24 de noviembre de 2018. <https://www.periodicoequilibrium.com/hugo-app-seria-el-primer-unicornio-centroamericano-originado-en-el-salvador/>
- Rajahonka, Mervi, y Kaija Villman. 2019. "Mujeres Directivas y Emprendedoras y Digitalización: ¿Al borde de una nueva era o un ataque de nervios? Revisión de la gestión de la innovación tecnológica 9(6): 14–24. <https://doi.org/10.22215/timreview/1246>
- Rooney, Matt. 2020. *Hacia una estrategia digital de competitividad e integración en el Triángulo Norte*. Instituto George W Bush, Iniciativa de Crecimiento Económico SMU <https://gwbcenter.imgix.net/Publications/Resources/gwbi-capp-digital-strategy-northern-triangle.pdf>
- Senor, Dan, y Saul Singer. 2009. *Nación de Start-up: La historia del milagro económico de Israel*. New York; Boston: Doce.
- Superintendencia de Competencia. 2020. "Informe sobre Análisis de Plataformas Digitales en El Salvador: Aplicación en Servicio de Entrega a Domicilio." [https://www.sc.gob.sv/index.php/sala\\_multimedia/monitoreo-de-plataformas-digitales-de-servicios-de-entrega-a-domicilio/](https://www.sc.gob.sv/index.php/sala_multimedia/monitoreo-de-plataformas-digitales-de-servicios-de-entrega-a-domicilio/)
- Souminen, Kati, y Gabriela Montenegro. 2020. *Oportunidades, desafíos y brechas para el desarrollo y uso del comercio electrónico por parte de las MIPYMES en Centroamérica*. CENPROMYPE/SICA.
- Tradros, Farid, y Susanna Horton. 2018. "Hacia la aparición de emprendedores de próxima generación en el África: Un Libro Blanco para Discusión". CFI.
- Van Welsum. 2016. "Habilitación de emprendedores digitales". Documento de antecedentes. Grupo del Banco Mundial. <http://pubdocs.worldbank.org/en/354261452529895321/WDR16-BP Enabling-digital-entrepreneurs-DWELSUM.pdf>
- Watkins, Mark, Sayabek Ziyadin, Aliya Imatayeva, Aizhan Kurmangalieva, y Aigerim Blembayeva. 2018. "El turismo digital como factor clave en el desarrollo de la economía". *Economic Annals*-XXI, no. 169: 40–45.
- Wolf, Michael, y Dalton Terrell. 2016. "La industria de la alta tecnología Qué es y por qué es importante para nuestro futuro económico" Más allá de los números 5 (8). [https://www.bls.gov/opub\(btn/volume-5/pdf/the-high-tech-industry-what-is-it-and-why-it-matters-to-our-economic-future.pdf](https://www.bls.gov/opub(btn/volume-5/pdf/the-high-tech-industry-what-is-it-and-why-it-matters-to-our-economic-future.pdf)
- Banco Mundial. 2018. "Ecosistema de startups de tecnología en Cisjordania y Gaza: Hallazgos y recomendaciones". Washington DC: Banco Mundial. <http://hdl.handle.net/10986/31075>
- Banco Mundial. 2019. "Nuevas Métricas de Emprendimiento. Evaluación de ecosistemas de emprendimiento para orientar la acción política". Manuscrito.
- Grupo del Banco Mundial. 2021. Perspectivas económicas globales: Enero de 2021. Washington DC: Banco Mundial. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1612-3>
- Ziegler, Sandra, Joaquín Arias Segura, Matías Bosio, y Kemly Camacho. 2020. "Conectividad rural en América Latina y el Caribe: Un puente para el desarrollo sostenible en tiempos de pandemia". IICA/IDB/Microsoft <https://repositorio.iica.int/handle/11324/12896zvv>

