



Organización
Internacional
del Trabajo



A powerful
and balanced
voice for business



► MYPE Digital

Cómo la digitalización puede generar
un crecimiento productivo para
las micro y pequeñas empresas



► **MYPE digital**

Cómo la digitalización puede generar un crecimiento productivo para las micro- y pequeñas empresas

Copyright © Organización Internacional del Trabajo 2021

Primera edición, 2021

Las publicaciones de la Oficina Internacional del Trabajo gozan de la protección de los derechos de propiedad intelectual en virtud del Protocolo 2 anexo a la Convención Universal sobre Derecho de Autor. No obstante, ciertos extractos breves de estas publicaciones pueden reproducirse sin autorización, con la condición de que se mencione la fuente. Para obtener los derechos de reproducción o de traducción, deben formularse las correspondientes solicitudes a Publicaciones de la OIT (Derechos de autor y licencias), Oficina Internacional del Trabajo, CH-1211 Ginebra 22, Suiza, o por correo electrónico a rights@ilo.org, solicitudes que serán bien acogidas.

Las bibliotecas, instituciones y otros usuarios registrados ante una organización de derechos de reproducción pueden hacer copias de acuerdo con las licencias que se les hayan expedido con ese fin. En www.ifrro.org puede encontrar la organización de derechos de reproducción de su país.

MYPE digital: cómo la digitalización puede generar un crecimiento productivo para las micro- y pequeñas empresas

Oficina Internacional del Trabajo – Ginebra: OIT, 2021. ISBN: 978-92-2-034942-7 (impreso)

ISBN 978-92-2-035651-7 (print)

ISBN 978-92-2-035652-4 (web PDF)

Las denominaciones empleadas, en concordancia con la práctica seguida en las Naciones Unidas, y la forma en que aparecen presentados los datos en las publicaciones de la OIT no implican juicio alguno por parte de la Oficina Internacional del Trabajo sobre la condición jurídica de ninguno de los países, zonas o territorios citados o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras.

La responsabilidad de las opiniones expresadas en los artículos, estudios y otras colaboraciones firmados incumbe exclusivamente a sus autores, y su publicación no significa que la OIT las sancione.

Las referencias a empresas o a procesos o productos comerciales no implican aprobación alguna por la Oficina Internacional del Trabajo, y el hecho de que no se mencionen empresas o procesos o productos comerciales no implica desaprobación alguna.

Para más información sobre las publicaciones y los productos digitales de la OIT, visite nuestro sitio web: www.ilo.org/publns.

Producido por la Unidad de Producción de Publicaciones (PRODOC) de la OIT. Creación gráfica, concepción tipográfica, impresión, publicación electrónica y distribución.
La OIT vela por la utilización de papel proveniente de bosques gestionados de manera sostenible y responsable desde el punto de vista medioambiental y social.
Código: CMD-REP

► Prólogo

En las últimas décadas, la difusión de la tecnología y las infraestructuras digitales ha abierto oportunidades nuevas y al parecer sin precedentes para el crecimiento sostenido y la innovación. Los mercados se han vuelto más interconectados, se han multiplicado los productos y servicios digitales en todo el mundo, y las innovaciones digitales han ayudado a mejorar la productividad y la competitividad.

Sin embargo, un segmento de la economía mundial que, aunque importante, a menudo es pasado por alto, se ha mantenido en gran medida excluido de los beneficios de la «revolución digital»: las micro- y pequeñas empresas (MYPE) tienden a estar subdigitalizadas y, por lo tanto, pueden tener dificultades para aprovechar plenamente las oportunidades que ofrece la digitalización. Este es un problema especialmente preocupante debido a que las MYPE cumplen un papel fundamental en las economías y sociedades como creadoras de empleo y como impulsoras del crecimiento y del alivio de la pobreza. En resumen, son esenciales para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible, que fueron lanzados por las Naciones Unidas en 2015 como «un llamado universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad»¹.

Por lo tanto, es un objetivo importante crear un entorno en el que las MYPE puedan aprovechar la digitalización para aumentar su productividad y para crear más y mejores puestos de trabajo. Con ese fin, primero se debe entender por qué algunas MYPE consideran la digitalización como un reto, tomando en cuenta la heterogénea naturaleza de las empresas incluidas en la categoría de MYPE. Las brechas digitales se extienden no solo a lo largo de las fronteras geográficas, sino también entre los diversos tipos de empresa. Las empresas informales y los trabajadores autónomos, por ejemplo, pueden enfrentar limitaciones específicas que les impiden digitalizarse en la misma medida que las pequeñas empresas formales. Este informe toma en cuenta esa diversidad y, basándose en la evidencia disponible, presenta una imagen matizada tanto de las barreras como de las oportunidades involucradas en la digitalización de las MYPE y su contribución al crecimiento de la productividad y la creación de empleo.

Por último, este informe y sus recomendaciones de políticas deben ser considerados como un llamado a la acción. La crisis de la COVID-19 ha puesto una enorme presión sobre las MYPE y ha frenado el avance hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Las MYPE competitivas que proporcionan trabajo decente pueden ser motores para la recuperación y prosperidad de las sociedades que las acogen. Apoyar a las MYPE en el uso de la digitalización para mejorar su resiliencia y competitividad es fundamental para el logro de dicho propósito.

1 Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, «Objetivos de Desarrollo Sostenible», 2015.

► Índice

Prólogo	III
Agradecimientos	VI
Resumen ejecutivo	VII
Siglas y acrónimos	IX
Capítulo 1. Antecedentes: digitalización y productividad en micro- y pequeñas empresas	1
1.1 Lo pequeño importa, también en la era digital	1
1.2 La revolución digital mundial: potenciales y riesgos	4
1.3 Digitalización en micro- y pequeñas empresas: conceptos fundamentales	7
1.4 Un enfoque centrado en las MYPE	10
1.5 Metodología y esquema de la estructura del informe	12
Capítulo 2. Oportunidades	15
2.1 Comunicación y acceso a la información	15
2.2 Acceso a mercados, plataformas y comercio electrónico	16
2.3 Servicios financieros digitales	18
2.4 Caminos hacia la formalización	21
2.5 Transformación digital y espíritu empresarial	23
2.6 Negocios verdes digitales	24
Capítulo 3. Barreras	27
3.1 Brechas digitales y limitaciones en infraestructura	27
3.2 Escasez de competencias digitales	29
3.3 Poca preparación para la adopción y barreras de género	32
3.4 Poder limitado en las cadenas de valor y los mercados de plataformas	35
3.5 Seguridad digital y protección de datos	36
Capítulo 4. Dos modelos de cómo la digitalización conduce a un aumento de la productividad de las MYPE	38
4.1 Resumen de las observaciones fundamentales	38
4.2 Modelo de capacidades y modelo ambiental de digitalización de las MYPE	41
4.3 Cuellos de botella para tipos específicos de MYPE	42
Capítulo 5. Enfoques de políticas y apoyo	47
5.1 Reducción de las brechas digitales y promoción de las capacidades de manera inclusiva	47
5.2 Fortalecimiento de los vínculos entre formalización y digitalización	51
5.3 Cadenas de valor, plataformas e intervenciones sectoriales	53
Capítulo 6. Conclusión y perspectivas	57
Bibliografía	60
Apéndice	73

Índice de gráficos

► Gráfico 1. Participación en el empleo de los trabajadores autónomos y de diferentes tipos de tamaño de empresa, por grupo de ingresos del país (%)	3
► Gráfico 2. Distribución del empleo por sector (formal versus informal) y tamaño de la unidad económica, en todos los grupos de ingresos del país (%)	3
► Gráfico 3. Plataformas y sistemas interoperables en telecomunicaciones móviles	5
► Gráfico 4. Conversión en formato digital, digitalización y transformación digital	9
► Gráfico 5. Efectos combinados en la productividad de cuatro capacidades de digitalización	41
► Gráfico 6. Tres conjuntos de influencias externas sobre la digitalización de micro- y pequeñas empresas	42
► Gráfico 7. Mapa de calor de los cuellos de botella de capacidades para diferentes tipos de micro- y pequeñas empresas	43

Índice de recuadros

► Recuadro 1. Lo pequeño importa	2
► Recuadro 2. Cómo la digitalización de las micro- y pequeñas empresas es fundamental para la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible	4

Índice de cuadros

► Cuadro 1. Cinco tipos de micro- y pequeñas empresas (MYPE) con diferentes capacidades generales de digitalización	11
► Cuadro 2. Medidas de política básicas para la inclusión digital	50

► Agradecimientos

Este informe fue elaborado mediante una asociación entre el Departamento de Empresas (ENTERPRISES) de la OIT (Unidad de Pequeñas y Medianas Empresas – PYME), la Organización Internacional de Empleadores (OIE) y la Fundación Konrad Adenauer (KAS), y estuvo a cargo de Dragan Radic, director de la Unidad de PYME de la OIT.

El Dr. Nicolas Friederici, investigador principal y jefe de Proyectos del Instituto Alexander von Humboldt para Internet y la Sociedad, fue el autor principal del informe. Los siguientes miembros del personal de la Unidad de PYME de la OIT brindaron aportes adicionales y comentarios técnicos: Marlen de la Chaux, Marco Marchese, Judith Van Doorn y Séverine Deboos. Esta última coordinó además el desarrollo del informe. Uma Rani, del Departamento de Investigación de la OIT, también proporcionó comentarios técnicos al documento.

Matthias Thorns (OIE); Andrea Ostheimer de Sosa y Sebastian Borchmeyer (KAS); y Torbjörn Fredriksson (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo) proporcionaron aportes técnicos. Y Luis Sundkvist tuvo a su cargo la revisión editorial del informe.

► Resumen ejecutivo

Abordar las realidades económicas de las micro- y pequeñas empresas (MYPE) nunca ha sido tan importante como hoy. Las MYPE, definidas como aquellas empresas con de 2 a 49 empleados, contribuyen con cerca del 40 por ciento de los puestos de trabajo en todo el mundo y desempeñan un papel crucial en los esfuerzos para implementar la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible, pero a menudo permanecen entrampadas en bajos niveles de desempeño y crecimiento. Muchas MYPE son informales, lo que las hace particularmente vulnerables a impactos económicos como el ocasionado por la pandemia de COVID-19.

El presente informe se ocupa de una apremiante brecha de conocimientos relacionada con estas empresas. En específico, de su capacidad para utilizar tecnologías digitales (correo electrónico, aplicaciones móviles, computación en la nube, etc.) con el fin de aumentar su productividad. El documento busca esclarecer por qué solo unas pocas MYPE excepcionales han logrado aprovechar al máximo las oportunidades que ofrecen las tecnologías digitales, y además explora los beneficios y las barreras que la revolución digital ha creado en particular para las MYPE promedio. El informe tiende un puente entre los debates de políticas —hasta el momento aislados— acerca de la revolución digital global y las empresas informales, y las MYPE. A partir de una amplia revisión de evidencia empírica, se presentan dos modelos sobre cómo la digitalización afecta el desempeño de las MYPE, ambos enfocados en la productividad como el principal resultado de interés.

El análisis realizado para este informe se basa en la idea de que una MYPE tiene capacidades para captar activos intangibles, los cuales influyen en su propensión y habilidad para beneficiarse de la digitalización: en especial, las competencias, actitudes y experiencias colectivas del propietario y el personal de la empresa. Se distinguen cinco tipos de MYPE con diferentes niveles generales de competencias: a) microempresas, como comerciantes y agricultores de subsistencia; b) pequeñas empresas orientadas al mercado local, como tiendas y restaurantes; c) pequeñas empresas orientadas a la exportación, como las del sector agroindustrial; d) pequeñas empresas basadas en el conocimiento, como clínicas de salud y agencias de medios, y e) empresas emergentes (también conocidas como *start-ups*), como aplicaciones de reparto o *delivery* y emprendimientos de biotecnología. También se toman en cuenta los factores del entorno que afectan la digitalización de las MYPE, como la fortaleza de los ecosistemas digitales locales o el lugar que ocupa la MYPE en la cadena de suministro.

El informe condensa los resultados de una amplia variedad de estudios de diversos contextos en dos capítulos que tratan acerca de las oportunidades y las barreras para la digitalización de las MYPE, respectivamente. Las oportunidades analizadas son: a) mayor acceso a la información y capacidad para comunicarse; b) capacidad de comerciar y de acceder a los mercados más fácilmente y a mayores distancias; c) acceso a una variedad de servicios financieros con pocas barreras de entrada; d) nuevos caminos hacia la formalización empresarial; e) la transformación digital y el espíritu empresarial como cambios fundamentales para la creación de valor, y f) sinergias con el desarrollo y difusión de empresas y tecnologías verdes. En cuanto a las barreras que enfrentan las MYPE para su digitalización, el informe abarca: a) brechas digitales e infraestructuras digitales incompletas a nivel local; b) escasez de competencias digitales multidimensionales entre las MYPE; c) poca preparación para la adopción digital, culturas con aversión al riesgo y barreras relacionadas con el género; d) las posiciones a menudo marginales de las MYPE en las cadenas de valor y los mercados de plataformas, y e) desafíos en la implementación de medidas adecuadas de ciberseguridad y protección de datos. Tanto en lo que respecta a las oportunidades como a las barreras, el informe toma en cuenta el conocimiento ya asentado sobre el papel de las cadenas de suministro, pero también estudios más recientes sobre el surgimiento de plataformas digitales como intermediarios de mercado cada vez más importantes para las MYPE. De una discusión detallada acerca de las oportunidades y las barreras, se extraen cuatro observaciones clave:

1. Las MYPE no se digitalizan «automáticamente» ni de manera predeterminada; más bien, la digitalización es impulsada por una toma de decisiones deliberada por parte de las MYPE, la cual puede verse obstaculizada debido a información incompleta y actitudes de aversión al riesgo.

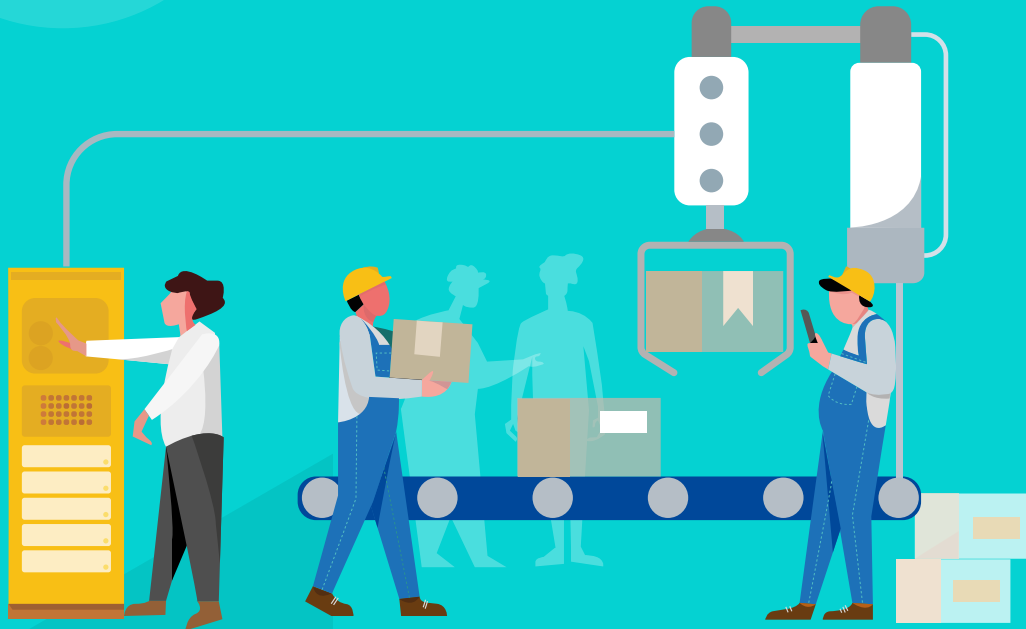
2. El grado en el que las MYPE pueden aumentar su productividad mediante la digitalización es determinado por sus capacidades internas: profundidad de la adopción digital, competencias digitales, orientación a la innovación y gestión flexible.
3. La profundidad potencial de la digitalización y sus niveles asociados de capacidades dependen del tamaño de la MYPE, de su grado de formalización, de su orientación a las exportaciones y de la magnitud de la información en el sector en que opera.
4. La digitalización de las MYPE se ve afectada por tres grupos de influencias externas: el ecosistema digital local, la red empresarial de las MYPE, y su entorno social y político más amplio. Las microempresas dependen más directamente de su entorno que otros tipos de MYPE.

Como un aporte novedoso e importante, el informe presenta dos modelos sobre cómo la digitalización puede conducir a incrementos de productividad en las MYPE: uno basado en las capacidades internas de la empresa y el otro en influencias externas (del entorno). El modelo centrado en las capacidades destaca que pasar de una estrategia de adopción digital simple a una más sofisticada prácticamente no tendrá impacto alguno a menos que dicho cambio sea complementado con mejoras en otras capacidades. Más allá de la adopción digital, si las MYPE quieren lograr aumentos significativos en su productividad, deben tener un nivel mínimo de competencias digitales, orientación a la innovación y (en el caso de empresas más avanzadas) una gestión flexible. El modelo referido al entorno describe cómo el ecosistema digital local, la red de negocios de las MYPE y las influencias sociales y políticas afectan de diversa manera a estas empresas.

Por último, el informe presenta recomendaciones de políticas y estrategias de apoyo que pueden ayudar a promover la digitalización de las MYPE. Se discuten medidas para cerrar las brechas digitales, mejorar los programas de formalización habilitados de manera digital y ayudar a las MYPE a mejorar su posición en las cadenas de suministro y los mercados de plataformas. La conclusión general es que los responsables de la formulación de políticas y las organizaciones de apoyo no deben sobreestimar los beneficios inmediatos que las tecnologías digitales pueden aportar a las MYPE; más bien, deben facilitar la inversión en activos que sean relevantes para tipos específicos de MYPE y que sean complementarios a la adopción digital, como competencias, formas de pensar y capacidades de gestión. Las estrategias que se recomiendan en este informe deben ser consideradas como herramientas fundamentales no solo para fortalecer a las MYPE, sino también para allanar el camino hacia la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

► Siglas y acrónimos

2/3/4/5G	[tecnología móvil de] segunda/tercera/cuarta/quinta generación
3D	tridimensional
ERP	planificación de recursos empresariales (por las siglas del inglés <i>enterprise resource planning</i>)
ESE	pequeña empresa orientada a la exportación (por las siglas en inglés de <i>export-oriented enterprise</i>)
KSE	pequeña empresa basada en conocimiento (por las siglas en inglés de <i>knowledge-based small enterprise</i>)
LSE	pequeña empresa orientada al mercado local (por las siglas en inglés de <i>locally oriented small enterprise</i>)
MIPYME	micro-, pequeñas y medianas empresas
MYPE	micro- y pequeñas empresas
ODS	Objetivo de Desarrollo Sostenible
POS	punto de venta (por las siglas en inglés de <i>point-of-sale</i>)
PYME	pequeñas y medianas empresas
SFD	servicios financieros digitales
TIC	tecnologías de la información y la comunicación
UNCTAD	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (por las siglas en inglés de <i>United Nations Conference on Trade and Development</i>)
USSD	Servicio Suplementario de Datos no Estructurados (por las siglas en inglés de <i>Unstructured Supplementary Service Data</i>)



Capítulo 1.

Antecedentes: digitalización y productividad en micro- y pequeñas empresas

1.1 Lo pequeño importa, también en la era digital

Abordar las realidades económicas de las micro- y pequeñas empresas (MYPE) nunca ha sido tan importante como hoy. Es claro que el principio según el cual «lo pequeño importa» es válido en lo que respecta al empleo global, y seguirá siéndolo en el futuro cercano (recuadro 1). Específicamente, las MYPE proporcionan empleo a la mayoría de la fuerza laboral y, por lo tanto, también desempeñan un papel fundamental para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular el Objetivo 1, «Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo»; el Objetivo 8, «Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos», y el Objetivo 10, «Reducir la desigualdad en y entre los países» (recuadro 2).

Sin embargo, en la mayor parte del mundo, las MYPE tienen muchas más probabilidades de pertenecer al sector informal que las empresas medianas y grandes, lo que las hace más vulnerables frente a impactos económicos como el causado por la pandemia de COVID-19 (OCDE y OIT 2019; Schwettmann 2020). A medida que comienzan a aparecer los primeros estudios sobre el impacto económico de la pandemia, una tendencia clara es que las pequeñas empresas han sufrido mayores pérdidas que las grandes (Apedo-Amah *et al.* 2020). Después de la crisis de la COVID-19 y con miras al futuro, comprender a las MYPE e identificar las mejores formas de apoyarlas debería ser una prioridad fundamental para los responsables de la formulación de políticas.

El presente informe se ocupa de una apremiante brecha de conocimientos —relacionada con la capacidad de las MYPE para utilizar tecnologías digitales con el fin de aumentar su productividad— y de las formas en que los responsables de la formulación de políticas pueden ayudar a liberar ese potencial para la creación de empleo, crecimiento y desarrollo y, de esa manera, reencaminar a los países hacia la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. La brecha de conocimientos se debe a la naturaleza aislada de los debates políticos y académicos. La importancia de las microempresas, las pequeñas empresas y las empresas informales para el empleo y las condiciones de trabajo ha sido destacada desde hace mucho en estudios realizados por organizaciones como la OIT y el Banco Mundial, y por economistas del desarrollo (Bruhn y McKenzie 2014; OIT 2013; OIT 2015a; La Porta y Shleifer 2014). Sin embargo, estos estudios no se han centrado en el impacto de las tecnologías digitales —por ejemplo, mensajes de texto, correo electrónico, aplicaciones móviles (*apps*), inteligencia artificial y sistemas de cadenas de bloques (*blockchain*)— en las operaciones de dichas empresas. Por otra parte, los estudios que examinan la revolución digital como un fenómeno global no suelen considerar los impactos a nivel de empresa en las MYPE por separado de tendencias más generales o de los impactos en empresas medianas y grandes (Brynjolfsson y McAfee 2012; Malecki y Moriset 2007). Otros trabajos sobre digitalización se han centrado en tipos específicos de tecnologías digitales, en subgrupos específicos de MYPE o en contextos geográficos específicos (como se verá en los capítulos 3 y 4). Varios informes recientes han pedido más investigación sobre si las micro-, pequeñas y medianas empresas son capaces

de aprovechar las oportunidades de la era digital y de qué manera (Banco Mundial 2016; UNCTAD 2017; UNCTAD 2019). De hecho, ya se están desarrollando los primeros recursos de políticas (Bianchini 2019), pero aún no se ha propuesto un marco integrador a nivel de la empresa que tenga aplicabilidad y relevancia política a nivel mundial.

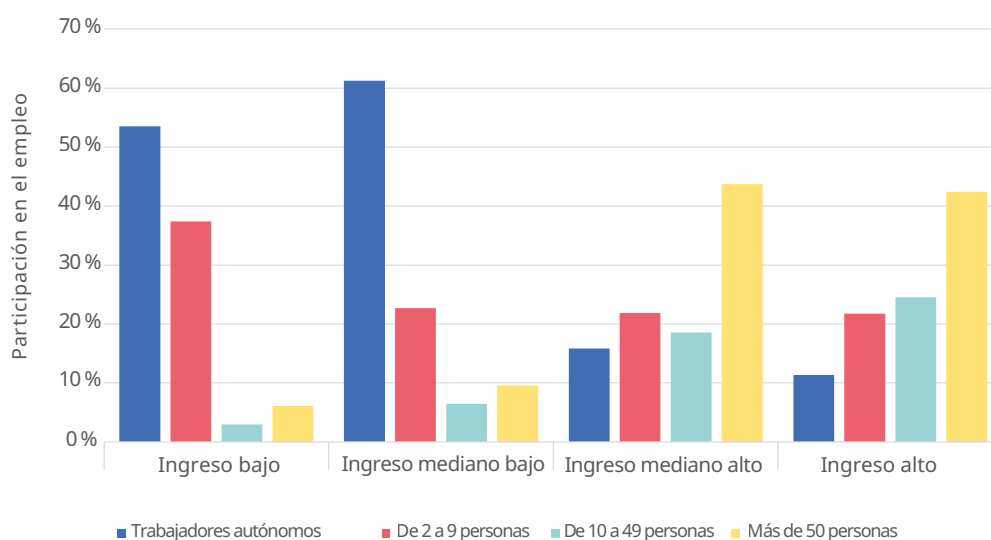
► Recuadro 1. Lo pequeño importa

La participación de las pequeñas empresas y las empresas informales en el empleo global es particularmente difícil de cuantificar. Trabajando a partir de una nueva base de datos, el reciente informe *Small Matters* de la OIT proporcionó una imagen más actualizada y realista que la de estudios anteriores que tendían a subestimar el papel de las pequeñas unidades económicas, es decir, de los trabajadores autónomos, las microempresas y las pequeñas empresas. Según dicho informe (OIT 2019a), la participación de las microempresas y las pequeñas empresas (de 2 a 49 empleados) en el empleo general es cercana al 40 por ciento en todos los grupos de ingresos de los países, mientras que las microempresas (de 2 a 9 empleados) consideradas por separado cumplen un papel mucho más importante en los países de ingresos bajos y medianos bajos (37 y 23 por ciento, respectivamente) que en los países de ingresos medianos altos y altos (22 por ciento en ambos casos). Cuando se incluye a los trabajadores autónomos, la participación de las pequeñas unidades económicas en el empleo llega al 94 por ciento en los países de ingresos bajos, al 90 por ciento en los países de ingresos medianos bajos y al 56 por ciento en los países de ingresos medianos altos (gráfico 1). Estrechamente relacionado con la distribución

de las empresas de un país por número de empleados y con el nivel de ingreso nacional, está el tamaño de la economía informal. Si bien el sector informal se ha ido reduciendo lentamente en todo el mundo (Alexander 2019), su participación total en el empleo global, de un 62 por ciento, sigue siendo mucho más alta que la del sector formal. Una vez más, la diferencia entre las participaciones relativas de los sectores informal y formal en el empleo es más marcada en los países de bajos ingresos (85 por ciento frente al 15 por ciento), y los países de ingresos medianos bajos muestran una proporción ligeramente menos acentuada (78 por ciento frente al 22 por ciento). Junto con los trabajadores autónomos, que constituyen la mayor parte del sector informal, las microempresas informales tienen la principal participación en el empleo en los países de ingresos bajos y medianos bajos (33,5 y 17,6 por ciento). Incluso en los países de ingresos medianos altos, la participación del sector informal en el empleo total es significativa (45,2 por ciento) (gráfico 2). Dados los efectos adversos de la pandemia de COVID-19 sobre los empleos, en particular en el sector de servicios, y la limitada capacidad del sector informal para acceder al apoyo gubernamental, es probable que las condiciones empeoren en muchos países, lo que resultará en un incremento adicional de la informalidad en estos lugares una vez que la pandemia haya terminado (OIT 2020a; 2020b).

El presente informe reúne todas estas líneas de debate separadas al ofrecer una amplia revisión de la evidencia empírica sobre los impactos de la digitalización en la productividad de las MYPE. Busca esclarecer por qué las MYPE en su conjunto no han logrado aprovechar plenamente el potencial de las tecnologías digitales, e identificar cuáles son los beneficios y barreras específicos que la revolución digital ha creado para ellas, centrándose en la productividad como la principal variable de resultado a nivel de la empresa. Por lo tanto, el informe explora las tensiones entre el considerable potencial de la digitalización y los limitados resultados logrados hasta el momento a nivel de la empresa. Por un lado, la intuición sugiere que las tecnologías digitales deberían beneficiar en gran medida a las MYPE (entre otras cosas, debido a sus pocas barreras de entrada), pero, en la práctica, esto parece ocurrir solo en ciertos casos excepcionales. Si bien la digitalización es evidentemente responsable del crecimiento exponencial de algunas pequeñas empresas (en específico, empresas emergentes [*start-ups*] y ciertas empresas innovadoras), la mayoría de las MYPE con modelos de negocio tradicionales parecen haberse mantenido al margen.

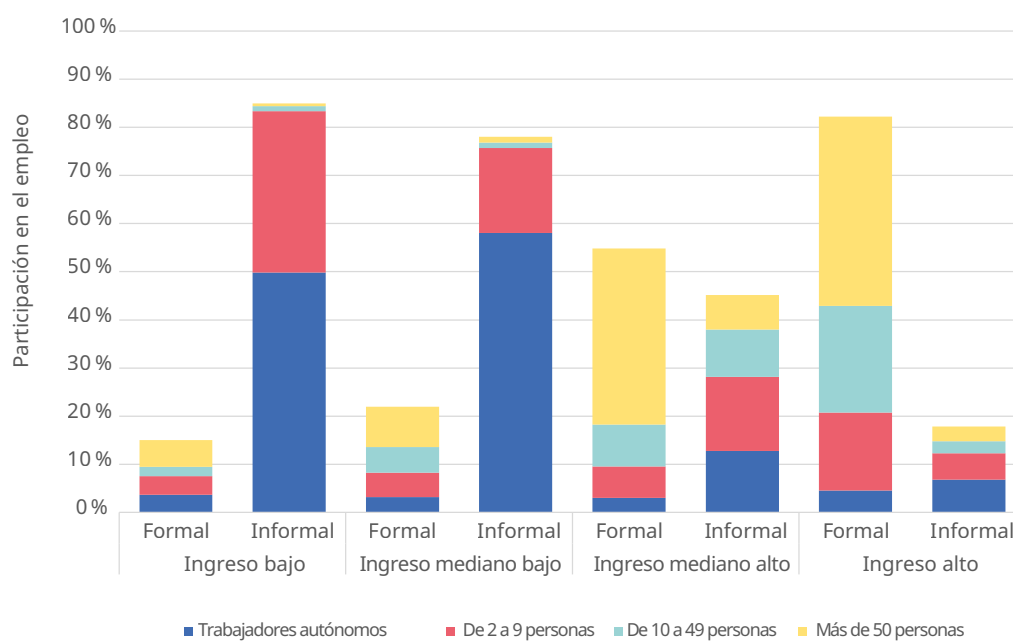
► **Gráfico 1. Participación en el empleo de los trabajadores autónomos y de diferentes tipos de tamaño de empresa, por grupo de ingresos del país (%)**



Nota: al construir el conjunto de datos para cada país de la muestra, se utilizaron los datos del último año disponible entre 2009 y 2018.

Fuente: OIT (2019a).

► **Gráfico 2. Distribución del empleo por sector (formal versus informal) y tamaño de la unidad económica, en todos los grupos de ingresos del país (%)**



Fuente: OIT (2019a).

1.2 La revolución digital mundial: potenciales y riesgos

Como ya se mencionó, este informe busca determinar por qué la MYPE promedio no parece haber podido aprovechar plenamente las tecnologías digitales, a pesar de que la revolución digital está en marcha y afectando la actividad económica en casi todos los sectores y lugares. Desde que las tecnologías digitales se volvieron ampliamente disponibles para las empresas y los consumidores, en la década de 1980, han tenido una evolución considerable, desde la telefonía móvil de segunda generación (2G) hasta las actuales aplicaciones de inteligencia artificial. Las tecnologías digitales

► Recuadro 2. Cómo la digitalización de las micro- y pequeñas empresas es fundamental para la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible

Las micro- y pequeñas empresas (MYPE) cumplen un papel fundamental en países de todo el mundo al crear empleo (en particular para los grupos vulnerables de la población), contribuir al crecimiento económico y abordar las necesidades sociales. Es ampliamente reconocido que son de crucial importancia para el logro de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). La contribución de las MYPE es especialmente relevante para el Objetivo 1 («Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo»), el Objetivo 8 («Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos») y el Objetivo 10 («Reducir la desigualdad en y entre los países»). Además, al proporcionar bienes y servicios en sectores como saneamiento, agua, salud, educación, manufactura y agricultura, ayudan directamente a satisfacer las necesidades básicas de las personas, que están en el centro de todos los ODS.

Algunos ODS se refieren explícitamente a las MYPE. La meta 8.3, por ejemplo, pide a los Estados Miembros «promover políticas orientadas al desarrollo que apoyen las actividades productivas, la creación de puestos de trabajo decentes, el emprendimiento, la creatividad y la innovación, y fomentar la formalización y el crecimiento de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas, incluso mediante el acceso a servicios financieros». De manera similar, la meta 9.3 de los ODS destaca la necesidad de «aumentar el acceso de las pequeñas industrias y otras empresas, particularmente

en los países en desarrollo, a los servicios financieros, incluidos créditos asequibles, y su integración en las cadenas de valor y los mercados».

En efecto, uno de los principales obstáculos que enfrentan las MYPE es la falta de financiamiento. Aunque varios estudios han concluido que invertir en pequeñas empresas es fundamental para el logro de los ODS (véase, por ejemplo, ITC 2019), acceder a financiamiento sigue siendo un reto para estas empresas. Sin embargo, cerrar la brecha de financiamiento es solo una parte de un esfuerzo más amplio para fortalecer a las PYME y liberar su potencial para contribuir a los ODS. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) destaca que «las tecnologías digitales permiten a las PYME [pequeñas y medianas empresas] mejorar su inteligencia de mercado, alcanzar escala sin masa y acceder a los mercados globales y las redes de conocimiento a un costo relativamente bajo» (OCDE 2017, párr. 33). De hecho, la digitalización también abre oportunidades para facilitar el acceso al financiamiento y así acelerar la implementación de la Agenda 2030 (Task Force on Digital Financing of the Sustainable Development Goals 2020).

A medida que las empresas toman cada vez más conciencia del potencial de la digitalización para mejorar la sostenibilidad del negocio, desarrollan estrategias digitales más integrales (Accenture 2020). Apoyar a las MYPE en sus esfuerzos por adoptar estrategias digitales que les permitan volverse más resilientes y productivas, expandir su negocio de manera sostenible y acceder al financiamiento es fundamental para reactivar la economía global tras la crisis de la COVID-19, promover el crecimiento sostenible y avanzar hacia los ODS.

combinan el procesamiento de grandes cantidades de información (informática) con la transferencia eficiente de información a través del espacio (conectividad), por lo que a menudo se las denomina tecnologías de la información y la comunicación (TIC). La expansión en el uso de las tecnologías digitales ha sido exponencial: mientras que el volumen de datos compartidos a través de internet en 1992 fue de 100 gigabytes por día, en 2002 se transfirió ese mismo volumen por segundo. Para 2017, cada segundo se transfería la asombrosa cantidad de 46.600 gigabytes (UNCTAD 2019).

Con el tiempo, se desarrollaron e integraron nuevas generaciones de tecnologías digitales con capacidades computacionales y de conectividad cada vez mayores, lo que condujo a una infraestructura digital cada vez más densa. Impulsado principalmente por la consolidación de internet como una red global, abierta, estandarizada e interoperable, el *hardware* del usuario (dispositivos móviles, computadoras) evolucionó junto con la infraestructura de red física (torres de banda ancha móvil, conexiones de líneas de abonado digital y de cable de última milla, estaciones de conmutación, puntos de intercambio de internet, cables de fibra óptica) y la infraestructura de *software* (sistemas operativos, clientes de correo electrónico, tiendas de aplicaciones, repositorios de código abierto, paquetes de desarrollo de *software*, navegadores) (gráfico 3). Los productos y aplicaciones digitales independientes (sitios web y servicios web, aplicaciones para teléfonos inteligentes, servicios de pago, etc.) pueden conectarse a la infraestructura digital para que los usuarios finales puedan acceder a ellos.

► Gráfico 3. Plataformas y sistemas interoperables en telecomunicaciones móviles



Fuente: UNCTAD (2017, sobre la base de Thun y Sturgeon 2017).

Aunque es posible que las MYPE no siempre sean conscientes de la complejidad de la infraestructura digital, no pueden evitar estar sujetas a las condiciones estructurales que se derivan de ella. Por ejemplo, la infraestructura digital puede estar incompleta o mal integrada en la ubicación de una determinada MYPE, lo que lleva a un ancho de banda reducido o una disponibilidad limitada de los sistemas de pago digitales. También puede ocurrir que las grandes empresas tengan capacidades superiores y mejores «casos de uso» (escenarios de uso) que les permitan explotar al máximo las tecnologías digitales. Todo esto da lugar a diferencias considerables en la intensidad de la adopción de tecnología entre las

empresas, donde un reducido número de empresas «superestrella» acumulan una gran porción de las ganancias totales de productividad (Cirera *et al.* 2020; Tambe *et al.* 2020). Además, la relevancia de las aplicaciones digitales para una MYPE determinada depende de la medida en que sean utilizadas por aquellos con quienes la empresa desea conectarse, un fenómeno al que se denomina «efectos de red». Por lo tanto, la presencia de un sector digital local puede determinar la riqueza y relevancia de las aplicaciones digitales disponibles para las MYPE (UNCTAD 2017; 2019).

En última instancia, todos estos factores significan que el acceso a internet no se traduce automáticamente en un uso intensivo y productivo de las tecnologías digitales. Las MYPE pueden aprovechar varios paquetes de infraestructura y productos digitales, y participar en diferentes tipos y niveles de uso de la tecnología en diferentes contextos. El teléfono inteligente más veloz no es muy útil sin una red 4G cercana, el *software* necesario y aplicaciones disponibles para descarga, u otras personas que tengan teléfonos inteligentes igualmente veloces.

El balance de la revolución digital es que, si bien internet se ha extendido a todos los países y sectores, la adopción de tecnologías digitales y los beneficios de estas se distribuyen de manera desigual (Banco Mundial 2016). El concepto de brecha digital se refiere a la forma en que los individuos y las empresas, debido a su ubicación geográfica o posición social, tienen niveles muy dispares de acceso a las oportunidades digitales. Gracias a su poder adquisitivo, los usuarios en países de ingresos altos se encuentran en una frontera digital en constante avance. Además de los productos digitales de generaciones anteriores, los consumidores de esta frontera pueden acceder a dispositivos de vanguardia relativamente asequibles (como prendas tecnológicas [*wearables*]), sistemas de información basados en sensores (como hogares inteligentes) y productos basados en inteligencia artificial (como vehículos autónomos). Las empresas que se encuentran en esta frontera hacen uso de la robótica, el «internet industrial de las cosas», la manufactura aditiva o la impresión tridimensional (3D), el aprendizaje automático y la automatización basada en inteligencia artificial (como *bots* para atención al cliente), logrando así una mayor eficiencia en sus procesos empresariales y creando valor de nuevas formas.

Mientras tanto, un poco menos de la mitad de la población mundial —y cuatro de cada cinco personas en los países menos desarrollados— no usa internet en absoluto, mientras que las brechas de género y los problemas de asequibilidad relacionados con el acceso a internet son más pronunciados en las economías más pobres (Alliance for Affordable Internet 2020; UNCTAD 2019; Banco Mundial s. f.). Las disparidades en la adopción de tecnología a nivel de las empresas son incluso mayores que las disparidades regionales (Cirera *et al.* 2020), lo que sugiere desigualdades en múltiples dimensiones. Aunque no se dispone de estadísticas estandarizadas, completas y actualizadas sobre la adopción digital por parte de las MYPE a nivel mundial, los ejemplos de las Encuestas de Empresas del Banco Mundial² indican que se encuentran las mismas disparidades generales entre las MYPE. En Liberia y Chad, solo el 7 por ciento de las pequeñas empresas tenían su propio sitio web en 2017/2018; en 2019, esta proporción fue del 20 por ciento en Mongolia, el 47 por ciento en Kazajistán, el 54 por ciento en la Federación de Rusia y el 57 por ciento en Turquía. Aplicando el mismo indicador, la mayor adopción se halló en países como Argentina (61 por ciento en 2017), Bielorrusia (68 por ciento en 2018), Colombia (75 por ciento en 2017) y República Checa (87 por ciento en 2019). Además, incluso en sectores como la manufactura, donde los potenciales de productividad son más altos, la intensidad y el ritmo de adopción son menores de lo esperado, y las pequeñas y medianas empresas a menudo pierden oportunidades (Foro Económico Mundial 2020).

2 Véase <https://www.enterprisesurveys.org/en/enterprisesurveys>. Para las Encuestas de Empresas, las pequeñas empresas son definidas como aquellas que tienen entre 5 y 19 trabajadores. La fecha sobre las brechas de género no está disponible para las pequeñas empresas. Las encuestas no se realizaron en la mayoría de los países de ingresos altos; además, solo se dispone de datos desactualizados en el caso de varios países, incluidos países muy poblados como China (2012) y Brasil (2009).

1.3 Digitalización en micro- y pequeñas empresas: conceptos fundamentales

Para tratar de abordar el fenómeno observado empíricamente de las brechas digitales, este informe busca comprender tanto las oportunidades reales que la digitalización ha abierto para que las MYPE de todo el mundo aumenten su productividad, como las barreras que les han impedido hacerlo. El informe intenta mantener una perspectiva basada en la empresa, en la medida en que esto sea posible para un análisis de alcance global. El análisis abarca las MYPE, es decir, las unidades económicas con por lo menos 2 y como máximo 49 empleados (OIT 2019a). El uso de tecnologías digitales por parte de trabajadores puramente autónomos (como trabajadores independientes, trabajadores de plataformas y nómadas digitales) se encuentra fuera del alcance de este informe, debido a que estos actores económicos se enfrentan a diferentes tipos de oportunidades y desafíos y han recibido una cantidad de atención relativamente importante en estudios previos sobre el trabajo digital y la «economía de las pequeñas tareas» (*gig economy*) (OIT 2019b; Lehdonvirta *et al.* 2019; OIT 2021; Scholz 2016; Wood *et al.* 2019). Las medianas y grandes empresas (de 50 o más empleados) tampoco constituyen el foco del análisis, aunque fueron consideradas indirectamente al revisar aquellos estudios que examinan las pequeñas y medianas empresas (PYME) sin diferenciar explícitamente los resultados para las pequeñas empresas. De manera similar, en ocasiones se incluyó implícitamente a los trabajadores autónomos en el análisis, ya que algunos estudios no definen de manera explícita a las microempresas y bien pueden haber incluido empresas unipersonales (de un único propietario).

El presente informe proporciona una revisión de la evidencia empírica. Como tal, no discute los impactos potenciales o teóricos que las tecnologías digitales podrían tener en las MYPE en el futuro. Esta es una diferencia importante con respecto a muchos otros informes existentes sobre los impactos globales de la digitalización, que a menudo discuten las posibilidades de disrupción a nivel macro (véase, por ejemplo, Deloitte 2019) o presentan estimaciones a largo plazo (como en Foro Económico Mundial 2020) mientras se centran en tecnologías de vanguardia como inteligencia artificial similar a la humana, sistemas de cadenas de bloques (*blockchain*), drones, automóviles autónomos, robótica, impresión 3D, etc. (véase, por ejemplo, UNCTAD 2017). En efecto, estas tecnologías digitales pueden tener enormes impactos disruptivos a largo plazo, sobre todo para las MYPE, pero este informe se centra en efectos ya observables y generalizados que son pertinentes para una gran cantidad de pequeñas empresas.

Para afinar el análisis de los impactos de la digitalización, el informe se centra en el aumento de la productividad como una variable de resultado³. La productividad tiene una importancia fundamental para las MYPE, ya que la baja productividad es una de las debilidades características de las empresas pequeñas e informales (La Porta y Shleifer 2014; OCDE 2019). Las tecnologías digitales han sido asociadas durante mucho tiempo con el crecimiento económico inducido por la eficiencia y la productividad, aun cuando los mecanismos precisos involucrados y la magnitud de los efectos siguen siendo objeto de disputa (Hernández *et al.* 2016). La evidencia específica de MYPE revisada para este informe respalda la hipótesis de que la adopción digital se relaciona con los aumentos de productividad en las empresas, aunque sus efectos tardan en materializarse, son menos significativos para las empresas más pequeñas que para las más grandes, y son más débiles allí donde existen carencias de infraestructura digital (Bollou y Ngwenyama 2008; Cataldo, Pino y McQueen 2020; Colombo, Croce y Grilli 2013; Commander, Harrison y Menezes-Filho 2011; Tambe *et al.* 2020; UNCTAD 2015). Los aumentos de productividad en las MYPE también están relacionados con la formalización y la promoción de condiciones de trabajo decente (OIT 2015a).

³ El informe adopta un concepto amplio de la productividad como la relación entre la producción económica agregada de una empresa y sus insumos agregados. Los estudios revisados para este informe no usan definiciones consistentes de productividad, aunque la productividad laboral es la más usada (véase el apéndice).

Sin embargo, aún no se ha explorado adecuadamente la naturaleza exacta de la interrelación entre la digitalización de las MYPE y el trabajo decente. Tres tipos de estudios se han centrado de manera explícita en el vínculo entre la digitalización y la calidad del empleo, a saber, estudios sobre trabajo en plataformas y en línea (Anwar y Graham 2020; OIT 2021; Scholz 2016; Wood *et al.* 2019); estudios sobre el «futuro del trabajo» relacionados con la inteligencia artificial y la automatización (Brynjolfsson y McAfee 2012; Frey y Osborne 2017; Larsson y Teigland 2020), y estudios sobre el trabajo en grandes organizaciones formales en países de altos ingresos (Harteis 2018; Vuori, Helander y Okkonen 2019). Sin embargo, ninguno de estos estudios se ocupa de las MYPE. En el caso de estas empresas, no parece que se hayan investigado los efectos directos, ni derivados, de la digitalización sobre la calidad del empleo. Dada la falta de evidencia empírica, el presente informe no aborda el tema de si la productividad inducida por la digitalización tiene un efecto negativo o positivo en las condiciones laborales en las MYPE⁴.

A nivel de la empresa, la introducción de la tecnología digital ha dado lugar a cambios de diverso grado relacionados con la productividad en las MYPE (gráfico 4):



1. Conversión al formato digital: se refiere a la función más básica de la tecnología digital, a saber, convertir información analógica en un formato legible y transferible a través de una máquina (como los ceros y unos de un código de máquina).

a. Ejemplo: la información del cliente ahora se almacena en un archivo PDF y no en papel.



2. Digitalización: procesos, prácticas e interacciones que antes eran analógicos se mejoran mediante tecnologías digitales, lo que se traduce en aumentos de eficiencia y ahorros de costos.

a. Ejemplo de digitalización básica de una MYPE: un peluquero crea un sitio web con una función de programación que permite a sus clientes ver los espacios disponibles y programar o cambiar sus citas.

b. Ejemplo de digitalización avanzada de una MYPE que involucra a varias organizaciones: un agricultor que ha comenzado a documentar y hacer seguimiento a las entregas de productos en una base de datos basada en la nube a la que se puede acceder mediante un tablero de control, lo que permite a la empresa de logística y a los distribuidores verificar y monitorear las existencias de manera rápida y conveniente.



3. Transformación digital: puede ser descrita como una especie de «digitalización con esteroides», por así decirlo, pues se refiere a la integración y coordinación de varios procesos paralelos de digitalización internos y externos, utilizando múltiples tecnologías digitales. La información recién recopilada se analiza de manera sistemática y luego se actúa en consecuencia, con el resultado final de alterar los modos de producción y las formas de hacer negocios. Se crean nuevos roles y/o se producen cambios fundamentales en la naturaleza de los ya existentes.

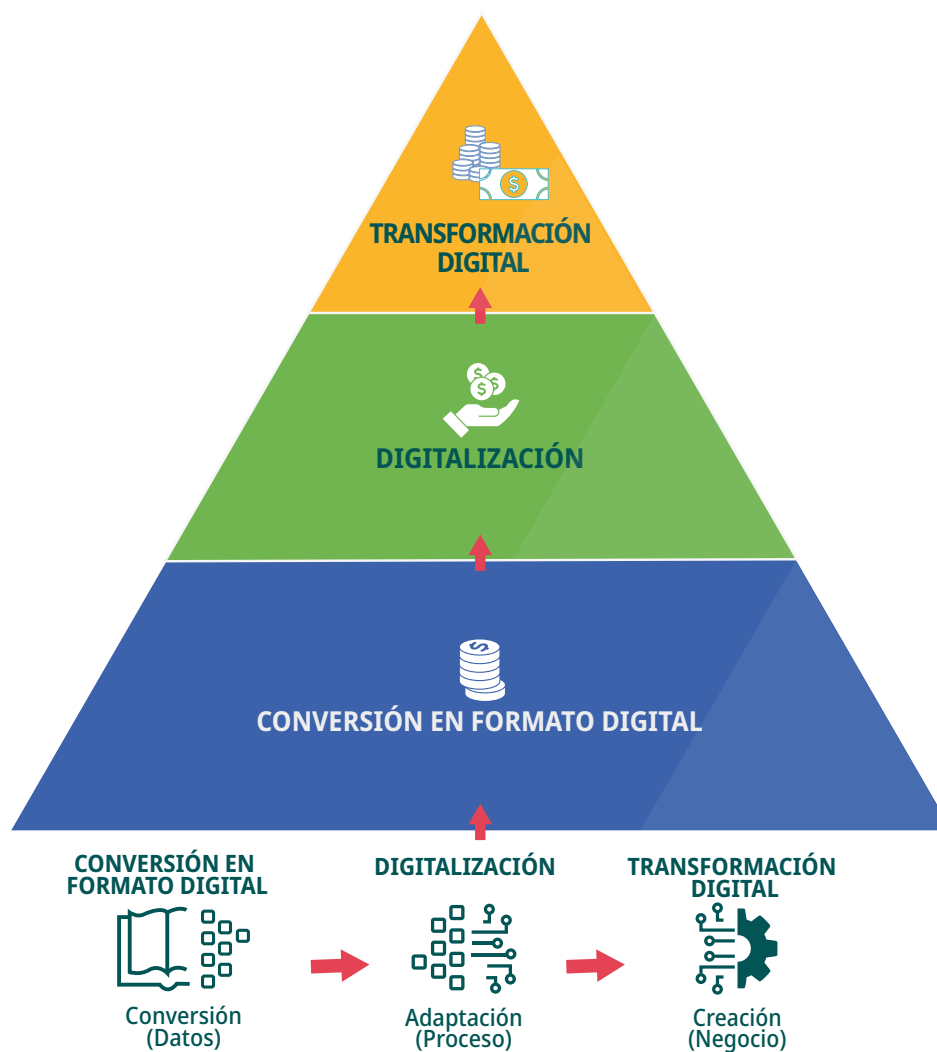
a. Ejemplo de transformación digital básica de una MYPE (sin cambios en la producción física o cambios importantes en la gestión): una agencia de diseño creativo que reacciona a las nuevas demandas de los clientes (mediante contenido web, sitios web, tableros de

4 La evidencia circunstancial y cualitativa apunta a dinámicas conflictivas y dependientes del contexto (Anwar y Graham 2020; Barley y Kunda 2004; Friederici, Wahome y Graham 2020; Sandeep y Ravishankar 2018; Schiff, Nagula y Donner 2019). Los efectos sobre la calidad del empleo pueden ser positivos, en especial cuando la digitalización promueve la formalización del empleo, las transiciones del trabajo físico repetitivo al trabajo basado en el conocimiento, y la mejora de las perspectivas de desarrollo profesional de los empleados. Por otro lado, los efectos pueden ser neutrales o negativos cuando los trabajadores se ven presionados a estar disponibles de manera constante, a invertir en la adquisición de nuevas y complejas competencias o a compartir riesgos. Puede también que los empleados valoren los mismos requisitos laborales de manera muy diferente dependiendo de la disponibilidad de alternativas en los mercados laborales locales.

control, análisis de datos, etc.) aprendiendo a usar una variedad de nuevas herramientas (*software* de diseño, desarrollo web), estableciendo nuevos flujos de trabajo (como equipos distribuidos) y subcontratando de manera flexible algunas tareas a trabajadores autónomos sin reunirse presencialmente con ellos.

- b. Ejemplo de una transformación digital más avanzada de una MYPE: una pequeña clínica privada en un entorno rural decide especializarse en telemedicina mediante el uso de una combinación de dispositivos de monitoreo de funciones corporales y enfermedades crónicas, recordatorios por mensaje de texto, teleconferencias y diagnósticos administrados e informados por el propio paciente (es decir, aquellos en los cuales los pacientes envían fotos y actualizaciones a través de WhatsApp). Las fuentes de información están integradas en un sistema de registro de historias clínicas electrónico estandarizado que intercambia datos de pacientes con una base de datos de diagnóstico central. Las enfermeras y los médicos consultan periódicamente el sistema para hacer seguimiento a los pacientes y mejorar los diagnósticos.

► **Gráfico 4. Conversión en formato digital, digitalización y transformación digital**



Fuentes: Bouza (2018); Maltaverne (2017).

1.4 Un enfoque centrado en las MYPE

El presente informe aborda la digitalización desde la perspectiva de una empresa, buscando comprender las oportunidades y barreras que experimentan las MYPE. A fin de capturar el proceso interno de las MYPE por el cual las tecnologías digitales conducen a aumentos en la productividad, el informe explora las capacidades de digitalización de dichas empresas. La literatura académica sobre gestión utiliza el concepto de «capacidades» para referirse a los activos intangibles de una organización que le permiten ser más innovadora, aprender con mayor rapidez y desarrollar mejores productos que sus competidores (Smallwood y Ulrich 2004). Las capacidades de una empresa se componen de las competencias colectivas, las actitudes y la experiencia de su personal, y de la manera en que la empresa coordina y activa estos recursos para lograr sus objetivos. Las capacidades son los cimientos invisibles de la competitividad: crearlas toma tiempo, es difícil que los competidores puedan imitarlas y requieren de una inversión sostenida, en especial en materia de recursos humanos. Este informe se propone identificar las capacidades de las MYPE que son fundamentales para una digitalización eficaz, es decir, aquellos factores internos que determinan por qué algunas empresas pueden aplicar tecnologías digitales de manera productiva, mientras que otras no.

Si bien el informe destaca las capacidades de digitalización que son importantes para todas las MYPE en cualquier contexto, debe tenerse en cuenta que algunos tipos de MYPE parten de niveles base bastante diferentes, lo que genera una enorme diversidad de requisitos y desafíos. Por ejemplo, el proceso de digitalización en una empresa emergente de biotecnología (donde, por ejemplo, varios ingenieros toman la decisión de adoptar un *software* especializado de uso colaborativo) tiene muy poco en común con la digitalización de un vendedor ambulante informal (por ejemplo, un vendedor que comienza a usar pagos móviles para llevar un registro y compartir sus ingresos). El cuadro 1 presenta una tipología de las MYPE que se basa en las categorizaciones existentes (Albaz *et al.* 2020; Gaarder y Van Doorn 2021) y anuncia las características de las MYPE que, como se discute en detalle en capítulos posteriores, influyen en el proceso de digitalización (por ejemplo, la orientación a la exportación o la intensidad del uso de información del sector al que pertenece una determinada empresa). El informe busca no solo identificar las capacidades de digitalización que son relevantes para todas las MYPE, como ya se mencionó, sino también tener en cuenta las variaciones en la importancia relativa de las capacidades para los diferentes tipos de MYPE.

El énfasis del informe en las capacidades como factores internos de las MYPE no significa que se haya ignorado los factores externos⁵. Los factores externos, como la fortaleza del ecosistema digital local, si una MYPE está ubicada en un área rural o urbana, y su posición en la cadena de suministro, sin duda afectarán su predisposición y capacidad para beneficiarse de la digitalización. Estas influencias se discuten en detalle más adelante; sin embargo, se priorizan y modelan no en términos generales, sino en relación con las formas específicas en que las experimentan las MYPE (capítulo 4).

⁵ Los términos «ambiental / del entorno», «externo» y «contextual» se utilizan indistintamente a lo largo del informe.

Cuadro 1. Cinco tipos de micro- y pequeñas empresas (MYPE) con diferentes capacidades generales de digitalización

Tipo de MYPE	Ejemplos	Adopción digital	Características
Microempresa	Vendedores y comerciantes (repuestos, muebles, abarrotos, verduras), servicios [sastrería, lavandería, reparaciones], venta de vales de recarga para celulares, etc.), agricultores de subsistencia.	Conectividad móvil básica o nula (teléfono / teléfono inteligente con funcionalidad 2G), WhatsApp/ WeChat, Facebook.	Informal, de necesidad (supervivencia), <i>ad hoc</i> o antigua a falta de alternativas. Propuesta de valor: prestación de un servicio poco cualificado y con abundante requerimiento de mano de obra. Personal (1-5): motivado por un salario <i>ad hoc</i> e inmediato, baja retención, reemplazable (sin contrato, especialización o capacitación). Gestión: sin jerarquías ni procesos, división del trabajo informal y a medida.
Pequeña empresa orientada al mercado local	Tiendas, quioscos, vendedores en puntos fijos y comerciantes con existencias, restaurantes y cafeterías, servicios (conductores, tutoría, constructores, agencias de eventos y contratación, limpieza, etc.), fincas.	Varían de no conectadas a las que cuentan con dispositivos de banda ancha, tabletas o puntos de venta (POS) con gestión básica de existencias, WhatsApp, Facebook, plataformas.	En general, informal y de necesidad (subsistencia), antigua. Propuesta de valor: prestación de un servicio mercantilizado en un lugar determinado. Personal (5-25): motivado por un salario regular, carrera limitada dentro de la empresa, cierto nivel de retención, parcialmente reemplazable (sin contratos o solo a corto plazo, capacitación limitada pero con confiabilidad, orientación al servicio, rutina). Gestión: jerárquica, a menudo de propiedad familiar, administrada por el propietario.
Pequeña empresa orientada a la exportación	Turismo (hoteles, hostales, agencias de viajes), fincas de mayor tamaño y procesadores agrícolas, manufactura y producción (muebles, ropa a medida, productos químicos básicos como fertilizantes, cuidado personal, joyería y artesanías).	Varían desde un nivel básico hasta aquellas con banda ancha, teléfonos inteligentes, computadoras portátiles, computadoras de escritorio, <i>software</i> de productividad básico (Microsoft Word, Gmail), dispositivos POS, sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP), perfiles de plataforma, contabilidad.	Principalmente formal, de necesidad (subsistencia) u oportunidad, antigua. Propuesta de valor: activos locales (construcción, fábrica, acceso a productos básicos, redes) que atraen a socios o clientes extranjeros de la cadena de suministro. Personal (5-49): motivado por un salario regular y estabilidad laboral, cierta posibilidad de evolución profesional dentro de la empresa, buen nivel de retención, difícil de reemplazar (contratos, competencias técnicas y diversas competencias sociales). Gestión: jerárquica, a menudo de propiedad familiar, algunos directores profesionales, cierta autonomía para el personal que ha demostrado su valía.
Pequeña empresa basada en conocimiento	Fabricantes especializados y con base de ingeniería (partes de máquinas, productos químicos, medicamentos no regulados), clínicas, arquitectos, prácticas jurídicas, consultorías, análisis de negocios, agencias de diseño y medios, subcontratación (por ejemplo, traducciones e ingreso de datos).	Banda ancha, teléfonos inteligentes, computadoras portátiles, computadoras de escritorio, herramientas de productividad avanzadas (Google Suite, Slack, Miro), paquetes de <i>software</i> especializados (diseño y análisis), plataformas, contabilidad.	Informal o formal, de oportunidad, su antigüedad varía según el sector. Propuesta de valor: experiencia, herramientas y redes especializadas. Personal (5-49): motivado por un salario mayor que el promedio, posibilidad de hacer carrera dentro de la empresa (gerente de proyecto, etc.), buen nivel y flexibilidad de retención (contratos y trabajo <i>ad hoc</i> basado en proyectos, educación y capacitación especializada en herramientas; competencias personales, si da servicio al cliente). Gestión: depende de la personalidad del propietario, equipos de proyecto, alta autonomía del personal, se espera que el personal trabaje de manera independiente.
Empresa emergente (<i>start-up</i>)	Empresas emergentes digitales (desarrollo de <i>software</i> , sistemas de información agrícola, viajes y entregas compartidos, tecnología financiera [<i>fintechs</i>], sistemas ERP), otras empresas emergentes de tecnología (por ejemplo, agrotecnología, biotecnología), empresas sociales.	Igual que las pequeñas empresas basadas en el conocimiento, y, además: paquetes de desarrollo de <i>software</i> , repositorios de código, servidores en la nube, ocasionalmente <i>hardware</i> (Raspberry Pi, impresión 3D, sensores).	Informal/formal, de oportunidad y crecimiento, joven. Propuesta de valor: producto nuevo, las tecnologías digitales crean valor. Personal (3-49): motivado por un salario mayor que el promedio y tareas retadoras, cierta posibilidad de evolución profesional si la empresa emergente crece, bajo nivel de retención (trabajo demasiado exigente / el empleado se va en busca de un trabajo más estable). Gestión: jerarquías planas, aunque los fundadores pueden ser considerados visionarios; equipos por producto, autonomía y trabajo independiente.

1.5 Metodología y esquema de la estructura del informe

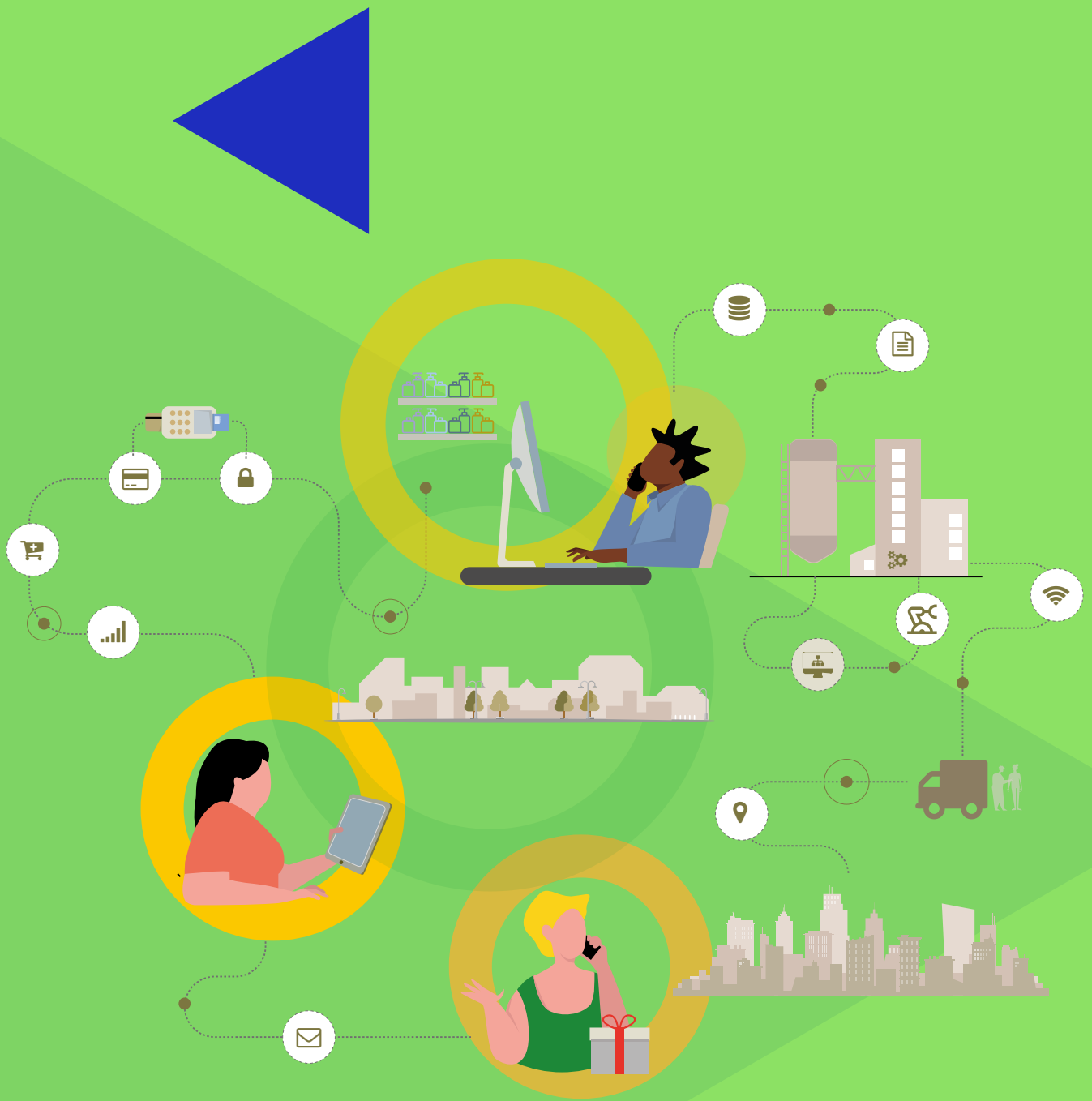
Este informe emplea una revisión integral amplia de evidencia empírica para desarrollar dos modelos acerca de cómo las tecnologías digitales conducen a aumentos en la productividad de las MYPE. Sobre la base de este análisis, presenta recomendaciones de políticas y medidas de apoyo que pueden reforzar el proceso de digitalización de las MYPE. El informe condensa los resultados de una amplia variedad de estudios de contextos sumamente diversos, poniendo mayor énfasis en aquellos hallazgos que, según lo observado, se aplican de manera consistente en diferentes entornos. Por otra parte, desestima aquellos resultados que son interesantes pero idiosincrásicos; por ejemplo, sobre los efectos de las interacciones o las diversas magnitudes de los efectos.

Se examinó la literatura mediante búsquedas iterativas de palabras clave en motores de búsqueda académicos y de carácter general. Se utilizaron varias combinaciones de palabras clave para MYPE (que son denominadas de manera diversa en la literatura: empresas informales; microempresas; micro-, pequeñas y medianas empresas, y PYME, entre otras etiquetas), digitalización (denominada también «adopción digital», «adopción de TIC», «transformación digital» y otras variantes) y productividad. A partir de esta revisión, pronto quedó claro que, si bien algunos estudios consideraron de manera explícita la productividad, la mayoría de ellos analizaron varias otras variables de desempeño empresarial (como el crecimiento o los ingresos) o consideraron diferentes facetas de la adopción digital como una variable de resultado. Esta búsqueda amplia se complementó luego con búsquedas adicionales sobre temas específicos de interés, como servicios financieros digitales, género, ecologización (*greening*), seguridad digital y cadenas de valor.

Se incluyó en la revisión todo estudio que presentara evidencia empírica sobre el vínculo entre la digitalización y la productividad en las MYPE, independientemente de la metodología empleada, la fuente y la fecha de publicación. Durante el análisis, y cuando estuvieron disponibles, se dio prioridad a los estudios científicos revisados por pares con evidencia empírica original. La segunda prioridad más alta se otorgó a la revisión de estudios empíricos contenidos en informes de organizaciones internacionales. En ocasiones, se incluyeron estudios que abordan el potencial de la digitalización en términos abstractos para llenar los vacíos conceptuales en la base de evidencia empírica. El material fuente se seleccionó para que fuera lo más geográficamente diverso posible, con un énfasis en los países de ingresos bajos y medianos bajos, por tratarse de los entornos con la mayor prevalencia de MYPE. Se incluyeron estudios de países de ingresos altos cuando eran particularmente rigurosos u ofrecían argumentos únicos y bien desarrollados. En total, se han incluido en este informe hallazgos y argumentos de 129 fuentes, de las cuales 87 presentan evidencia empírica única y 42 son revisiones, informes y recursos de políticas relacionados con la digitalización de las MYPE (que abarcan, por ejemplo, los servicios financieros digitales). El apéndice presenta una descripción general de los 40 estudios empíricos más importantes.

Mediante un análisis integral de las oportunidades (capítulo 2) y las barreras (capítulo 3) de la digitalización, este informe identifica cuatro tipos distintos de capacidades de digitalización: adopción digital, competencias digitales, orientación a la innovación y gestión flexible. Uno de los aportes principales del informe es la presentación de dos modelos acerca de cómo la digitalización conduce a aumentos de productividad en las MYPE: uno basado en las capacidades de las MYPE y el otro en las influencias ambientales (capítulo 4). El modelo de capacidades muestra que pasar de una adopción digital simple a una sofisticada no conduce prácticamente a ningún incremento en la productividad, a menos que este cambio se complemente con avances en otras capacidades. El modelo ambiental ilustra cómo el ecosistema digital local, la red de negocios de una empresa y las influencias sociales y políticas afectan en diferente grado a las MYPE. Sobre la base de todos sus hallazgos, el informe extrae recomendaciones de políticas y medidas de apoyo que pueden ayudar a cerrar las brechas digitales, mejorar los programas de formalización habilitados de manera digital y ayudar a las MYPE a mejorar su posición en las cadenas de suministro y los mercados de plataformas (capítulo 5). El informe concluye que los formuladores de políticas y las organizaciones de apoyo no deben

sobreestimar los beneficios inmediatos de las tecnologías digitales para las MYPE en su conjunto. Más bien, deben facilitar la inversión en activos que sean relevantes para tipos específicos de MYPE y que sean complementarios a la adopción digital, como competencias, formas de pensar y habilidades gerenciales (capítulo 6).



Capítulo 2. Oportunidades

Este capítulo trata sobre las oportunidades que la digitalización puede brindar a las MYPE en términos de aumento de su productividad. Si bien algunos de los estudios aquí revisados se centraron directamente en la productividad, la mayoría consideró la adopción digital como una variable de resultado o se enfocó en otras variables del desempeño empresarial, como el crecimiento, los ingresos, las ganancias, las inversiones o las exportaciones (véase el apéndice para más detalles). El análisis de este capítulo asume que estas variables están correlacionadas positivamente y que todas ellas cumplen un rol en los procesos de digitalización. Además, se da por sentado que la adopción de tecnologías digitales conduce, de manera conjunta, a aumentos (moderados) en la productividad de las MYPE; el objetivo es establecer cuáles son los mecanismos por los que esto ocurre y en qué condiciones. Todo este capítulo se centra en las oportunidades y los efectos positivos de la adopción digital, en tanto que el capítulo 3 sirve de contrapeso a algunos de estos hallazgos al destacar las barreras y los riesgos.

2.1 Comunicación y acceso a la información

Un resultado positivo inmediato de la conectividad digital para las MYPE es un mayor acceso a la información y una mejora de su capacidad de comunicación (UNCTAD 2010). Las MYPE obtienen su información a través de diversos canales tecnológicos. Sin embargo, debido a su amplia disponibilidad, asequibilidad y bajas barreras para su uso en términos de competencias, los teléfonos móviles y las aplicaciones que requieren poco ancho de banda, como WhatsApp o Facebook Basics (o Tencent QQ y WeChat en China) siguen siendo las tecnologías preferidas por las MYPE informales en todo el mundo y en especial para cualquier MYPE ubicada en un país de bajos ingresos (Deen-Swaray, Moyo y Stork 2013; Ilavarasan 2019; Li, He y Zhang 2020; Mothobi, Gillwald y Agüera 2020; Schiff, Nagula y Donner 2019). Se ha descubierto que las MYPE utilizan teléfonos móviles para una gran variedad de fines informativos, por ejemplo, para recibir información sobre precios del mercado, nuevos productos y servicios, y consultas y retroalimentación de los clientes. Esta amplitud de propósitos se asocia positivamente con las capacidades de las MYPE y su uso de aplicaciones de banda ancha (Ilavarasan y Otieno 2018; Tang y Konde 2020; ITC 2017). Las capacidades de las MYPE a menudo están vinculadas a las características de sus gerentes: por ejemplo, un estudio realizado en Zambia halló que las MYPE con propietarios más jóvenes tenían más probabilidades de acceder a información en línea (Tang y Konde 2020).

La información relevante para el negocio puede dividirse en tres categorías principales: información de comunicaciones directas entre el personal de las MYPE y partes externas, información de mercado, e información de políticas y apoyo (Ilavarasan y Otieno 2018). Se ha descubierto que el contacto mediante TIC con clientes y socios tiene un impacto positivo en la productividad y rentabilidad laboral (Esselaar *et al.* 2007), en la captación de clientes (Donner 2006) y en el crecimiento empresarial (Chew, Levy e Ilavarasan 2011). También se ha demostrado que el acceso a la información del mercado, en especial la información de precios a lo largo de las cadenas de suministro agrícola, aumenta el éxito de las MYPE junto con la eficiencia general del mercado en ciertos contextos (Aker 2010; Jensen 2007; Uduji, Okolo-Obasi y Asongu 2019). Un estudio reciente destaca el impacto positivo de tener acceso a información sobre políticas y programas de apoyo gubernamental en el desempeño de las MYPE en China (Li, He y Zhang 2020).

A qué fuentes de información y contenido se accede depende de los atributos de la MYPE y del entorno en el que opera (Boateng *et al.* 2014; Chatterjee, Dutta Gupta y Upadhyay 2020; Tang y Konde 2020). En cambio, para las MYPE ubicadas en sectores de uso intensivo de conocimiento y aquellas que buscan expandirse a nivel internacional, internet se ha convertido en un canal esencial de información y comunicación (Pergelova *et al.* 2019; Saridakis *et al.* 2018). Se halló que las MYPE agrícolas utilizan las TIC principalmente para el monitoreo de transacciones financieras y la consulta con agentes de extensión agrícola u otros expertos agrícolas (Martin y Abbott 2011). Algunos estudios de carácter etnográfico han mostrado que la eficiencia del mercado no es necesariamente el resultado principal de la adopción digital;

de hecho, las MYPE acceden a una amplia variedad de información contextual y social a través de las TIC (Burrell y Oreglia 2015; Srinivasan y Burrell 2015). Estudios más recientes han hallado que las plataformas digitales pueden convertirse en importantes fuentes de información para los microempresarios, sobre todo en lo que respecta a la autocapacitación (Schiff, Nagula y Donner 2019).

2.2 Acceso a mercados, plataformas y comercio electrónico

El segundo beneficio fundamental de la conectividad digital para las MYPE es la consecuente capacidad de comerciar más fácilmente y a mayores distancias, tanto con clientes como con socios de la cadena de suministro (UNCTAD 2010). Aunque las expectativas iniciales de que las tecnologías digitales podrían ayudar a las MYPE a adquirir directamente nuevos clientes y socios de la cadena de suministro por medio de internet rara vez se han materializado, las plataformas de transacciones digitales han surgido como poderosos y transformadores intermediarios de mercado para las MYPE en los últimos años (Bonina *et al.* 2021; Evans y Gawer 2016)⁶. Básicamente, estas plataformas reducen los costos de transacción y las asimetrías de información al integrar la demanda y la oferta en una interfaz virtual. Las plataformas de comercio electrónico y los mercados en línea, como Alibaba, Amazon, Wish, Jumia, Flipkart, Gojek o Mercado Libre, son el tipo más común de plataforma de transacciones con relevancia directa para las MYPE. Sin embargo, ha surgido una amplia variedad de otros tipos de plataformas orientadas a las MYPE a nivel regional, nacional y local, incluidas plataformas para servicios financieros (consulte la sección 2.3 para más detalles), para planificación de recursos empresariales (ERP), para entrega de alimentos y servicios de mensajería, para logística y transporte, para coordinación de la cadena de suministro agrícola e intercambio de información, y para uso compartido de equipos.

Las plataformas no solo brindan a las MYPE existentes acceso a más clientes, sino que también habilitan mercados nuevos o considerablemente ampliados para ciertos tipos de MYPE orientadas a servicios, como hostales y hospedajes en destinos turísticos, filiales de ventas o proveedores de logística para el comercio electrónico (como colectivos de mensajeros y conductores) (Ng'weno y Porteous 2018; S4YE 2018; UNCTAD 2017). Se ha descubierto que las plataformas brindan a las pequeñas empresas acceso al mercado internacional, aunque no siempre parecen reemplazar la necesidad de personal local y servicio al cliente (Jin y Hurd 2018). Cuando la demanda mediada por plataformas es lo suficientemente grande, grupos completos de MYPE informales pueden unirse para atenderla: por ejemplo, han surgido redes de MYPE informales en Nairobi, donde usuarios de alto perfil de plataformas de trabajo en línea como UpWork subcontratan los servicios de redacción, traducción e ingreso de datos que brindan a clientes en los EE. UU. y otros países de altos ingresos (Melia 2020). Estudios exploratorios cualitativos han identificado sindicatos digitales informales que se organizan mediante grupos de WhatsApp (Schiff, Nagula y Donner 2019).

Las plataformas han demostrado tener más posibilidades de ampliar la escala que el comercio «uno a uno» que realizan por las MYPE, no solo porque incrementan los volúmenes de ventas, sino además porque asumen funciones de apoyo que permiten el ingreso a mercados y que las MYPE difícilmente pueden asumir por sí mismas. En especial en el caso de las MYPE informales, las plataformas brindan credibilidad y confianza ante los ojos de los compradores mediante intangibles como el reconocimiento de marca de una plataforma y mediante servicios tangibles como cuentas de garantía (Schiff, Nagula y Donner 2019). Los canales de pago digitales han sido habilitadores cruciales del comercio en línea, y las plataformas pueden integrar eficazmente estos canales, garantizando seguridad y conveniencia tanto para compradores como para vendedores. Las plataformas de comercio electrónico también suelen

⁶ Véase UNCTAD (2019) para un análisis reciente de las plataformas digitales en un contexto de desarrollo internacional, incluida una descripción general de las clasificaciones comunes de dichas plataformas. Esta sección se centra en su totalidad en las oportunidades asociadas con las plataformas digitales; los desafíos potenciales se discutirán como barreras en el próximo capítulo.



La digitalización que experimentan las MYPE entran en acción cuando el uso digital de sus propias capacidades digitales, lo que a la larga beneficia a las empresas (Boateng *et al.* 2014; Kabanda y otros 2015). Entre las cadenas de suministro y los mercados digitales juegan un papel más amplio como intermediaria. En los tipos de MYPE buscan mejorar sus relaciones con las nuevas: las tecnologías digitales las ayudan a reducir costos, ahorrar tiempo y reducir riesgos (Barrantes y Whalley 2008; Srinivasan y Burrell 2010). La empresa en la cadena de suministro siguen buscando plataformas buscan activamente crear y estimular las capacidades de las MYPE que operan del lado de la oferta. Las plataformas impulsan una activa adquisición por parte de la amplitud y profundidad de su participación en los procesos de adquisición de competencias consisten en la adquisición de competencias (desde competencias sociales hasta capacitación presencial similar a la incubación de negocios) capacitación en línea y en video (como la ofrecida por plataformas como los mensajes que la empresa MAX de

Nigeria proporciona a los conductores de motocicletas mediante su aplicación) (Donner *et al.* 2020a). Para dirigirse a las MYPE en países de bajos ingresos, las plataformas a veces reclutan intermediarios que ofrecen cursos y apoyo práctico para su incorporación (UNCTAD 2017). Las plataformas con experiencia y recursos, como Alibaba, ofrecen servicios de apoyo particularmente amplios y sofisticados, con efectos potencialmente transformadores en las MYPE (Jin y Hurd 2018; Li *et al.* 2018). Otros ejemplos provienen del sector turismo. NightsBridge es un ejemplo de un sistema de gestión de reservas de hotel en Sudáfrica que ofrece a las MYPE una interfaz fácil de usar y se integra automáticamente con grandes proveedores de viajes en línea (UNCTAD 2017). Tanto si el acceso al mercado es directo o mediado por una plataforma, un hallazgo constante es que el uso de la tecnología digital varía entre los diferentes tipos de MYPE. Cuanto más antigua, más grande, más competente en términos digitales y más formalizada sea una empresa, más probabilidades hay de que comercie en línea, de que comercie más allá de las fronteras de su país y de que utilice una variedad más amplia de tecnologías digitales, como sitios web y mercados en línea (Chege, Wang y Suntutu 2020; Banco Mundial 2016; ITC 2017; Kabanda y Matsinhe 2019; Li *et al.* 2018; Schiff, Nagula y Donner 2019; Tang y Konde 2020; UNCTAD 2017). Las MYPE informales utilizan principalmente teléfonos móviles, WhatsApp y Facebook Basics para comerciar y acceder a nuevos mercados (ITC 2017; Schiff, Nagula y Donner 2019), mientras que las MYPE que enfrentan presiones de sus competidores tienden a utilizar tecnologías digitales más sofisticadas, como aquellas en sectores orientados a la exportación o con un uso intensivo de información (Banco Mundial 2016; Hernández *et al.* 2016; ITC 2017; Saridakis *et al.* 2018). También se ha hallado que las MYPE orientadas a la exportación en sectores con un uso intensivo de conocimientos, sobre todo en países de altos ingresos, obtienen acceso directo a los mercados internacionales gracias a su mayor inteligencia de mercado (Pergelova *et al.* 2019; Mäki y Toivola 2021). Un estudio acerca de MYPE búlgaras sugiere que las empresas dirigidas por mujeres son más eficaces en el uso de tecnologías digitales para acceder a los mercados internacionales; los autores sostienen que esto puede deberse a las mejores competencias cognitivas de las mujeres, que estas pueden aprovechar en la adquisición de información y en la comunicación (Pergelova *et al.* 2019). Las empresas orientadas a la exportación que están integradas en cadenas de valor mundiales pueden beneficiarse de la competencia porque esta las impulsa a adoptar tecnologías digitales de manera más integral y a ser más eficientes (Díaz-Chao, Sainz-González y Torrent-Sellens 2015; Iacovone, Pereira-López y Schiffbauer 2016).

Las microempresas pueden ser particularmente flexibles e inventivas en el uso de TIC sencillas. Por ejemplo, un estudio acerca del sector de la logística vial de Nigeria halló que las MYPE adaptaron de manera creativa sus teléfonos móviles para establecer un sistema de comunicación que les permitiera gestionar a diversos actores de la cadena de suministro (Tob-Ogu, Kumar y Cullen 2018). Las MYPE utilizan las TIC para coordinar la cadena de suministro, en especial para la coordinación con socios existentes y en aquellos casos en que beneficios son específicos, inmediatos y evidentes (Wanyoike, Mukulu y Waititu 2012). Por ejemplo, los pequeños hoteles dedicados al ecoturismo utilizan tecnologías digitales para coordinar a nivel local y para promocionarse en línea con los turistas; los agricultores utilizan correo electrónico, teléfonos móviles y hojas de cálculo para coordinar las cadenas de suministro locales, y los productores de prendas de vestir utilizan el correo electrónico para recibir pedidos (UNCTAD 2017). En resumen, las MYPE en la mayoría de los casos no parecen estar utilizando las tecnologías digitales para mejorar su posición en las cadenas de valor existentes, pero sí pueden utilizarlas para aprovechar al máximo la posición que ya ocupan. Las plataformas, por otro lado, funcionan como poderosos facilitadores de nuevos mercados.

2.3 Servicios financieros digitales

Un tercer impacto importante de las tecnologías digitales en las MYPE es que un número cada vez mayor de estas empresas han podido utilizar una más amplia variedad de servicios financieros. Aunque los servicios financieros digitales (SFD) son solo uno de los dominios de las aplicaciones digitales, puede decirse que ha demostrado ser el más transformador, en especial para las MYPE que no estaban bancarizadas o

se encontraban excluidas de los servicios financieros tradicionales (Demirgüç-Kunt *et al.* 2020; OCDE 2019). El impacto positivo que tienen las tecnologías digitales en la inclusión proviene de una reducción significativa en los costos marginales de un determinado servicio financiero, lo que hace económicamente viable cobrar cargos pequeños por transacción y brindar servicios a clientes de microempresas (como microfinanzas y microseguros). Los SFD que incluyen eficazmente a las poblaciones rurales y pobres dependen en gran medida de las redes de agentes y quioscos, que crean «puntos de contacto» físicos que promueven la confianza y logran un gran alcance (Bull 2020; Fundación Mastercard y CFI 2018; Friederici, Wahome y Graham 2020). Los SFD parecen contribuir a la productividad de las MYPE de una manera más directa que la mayoría de los otros tipos de aplicaciones digitales de uso generalizado (como las redes sociales), lo que a su vez genera impactos más pronunciados en el desempeño y la contratación de las MYPE (Horne, Nickerson y DeFanti 2015; López 2020), así como resultados importantes en términos de desarrollo económico (Beck *et al.* 2018; Suri y Jack 2016; Islam, Muzi y Rodríguez Meza 2018)⁷.



Los servicios financieros digitales abarcan una amplia variedad de aplicaciones, como cuentas (o billeteras), pagos y otras transacciones, calificación crediticia, préstamos e inversiones, gestión financiera y seguros. Los SFD se ofrecen a las MYPE a través de un amplio conjunto de tecnologías e interfaces, entre ellas USSD⁸ básico y servicios de dinero móvil basados en mensajes de texto; aplicaciones para navegadores y para teléfonos inteligentes; servicios integrados en otras aplicaciones mediante interfaces de programación de aplicaciones, y aplicaciones más sofisticadas de «*software* como servicio» y gestión financiera personalizada. Los SFD combinan los dominios tradicionales de las instituciones financieras, los operadores de redes móviles y las empresas digitales, y están sujetos a regímenes regulatorios y de licencias más rigurosos (aunque fragmentados) que otras aplicaciones

digitales. En consecuencia, los proveedores de SFD incluyen principalmente bancos, operadores de redes móviles y empresas de tecnología financiera (*fintechs*), pero también gobiernos, cooperativas y actores de la sociedad civil, como proveedores de servicios microfinancieros (GPFI 2020; Raghavan, Jain y Varma 2019). Gracias a sus niveles cada vez mayores de difusión e interoperabilidad, los SFD constituyen un conjunto cada vez más denso de infraestructuras digitales que mejoran el valor de otros servicios digitales y permiten una mayor innovación digital (Raghavan, Jain y Varma 2019; GPFI 2020; Kendall *et al.* 2011; Fundación Mastercard y CFI 2018).

En cuanto al acceso a la información y los mercados, los casos de uso de SFD para las MYPE van desde sencillos y con un impacto inmediato hasta más complejos y transformadores a lo largo del tiempo. Los servicios de cuentas y de transacciones son los tipos más comunes de SFD y son directamente útiles para las MYPE. Muchas MYPE informales en países de bajos ingresos están usando ahora aplicaciones de dinero móvil (sobre todo en África), mientras que las MYPE más grandes y formalizadas tienden a utilizar una mayor variedad de SFD de banda ancha más sofisticados (Demirgüç-Kunt *et al.* 2020; Mothobi, Gillwald y Aguera 2020).

7 Véase Bateman, Duvendack y Loubere (2019) para una discusión crítica sobre el postulado de que el dinero móvil ha llevado a una reducción generalizada de la pobreza.

8 El Servicio Suplementario de Datos no Estructurados (USSD) es un protocolo de comunicaciones no basado en internet que es usado por los teléfonos móviles para comunicarse con los sistemas del operador móvil. Se utiliza principalmente en servicios de dinero móvil y servicios de información basados en menús (como los que proporcionan información agrícola) y para la configuración de los ajustes del teléfono.

Enfoque COVID #1. Salir adelante: hallar el canal adecuado para el apoyo en situaciones de crisis

La crisis del coronavirus ha agudizado la precariedad financiera de las micro- y pequeñas empresas (MYPE) en todo el mundo. Muchos gobiernos han establecido programas de apoyo financiero, pero identificar quiénes son elegibles y administrar los fondos no siempre ha sido una tarea sencilla. Durante la pandemia, las MYPE no necesariamente cambiaron su enfoque tradicional para acceder al capital: utilizar fondos propios o pedir préstamos a familiares y amigos. Para las MYPE puede ser difícil mantenerse al día con las iniciativas gubernamentales y, en muchos casos, es posible que simplemente no estén al tanto del apoyo disponible o no sepan cómo acceder a él. Por ejemplo, las MYPE manifestaron una fuerte demanda por información detallada sobre los programas de asistencia del gobierno en encuestas realizadas en Indonesia (donde el 82 por ciento de las empresas solicitaban dicha información) y Filipinas (75 por ciento) (BAsD 2020).

En cuanto a los gobiernos, la crisis les ha dejado claro que necesitan contar con procedimientos de apoyo actualizados y eficaces, e identificar formas en que las tecnologías digitales pueden ayudar a alinear estos procedimientos con las realidades que enfrentan las MYPE. Los gobiernos de Letonia y México, por ejemplo, han contratado a empresas emergentes de tecnología financiera (*fintechs*) para desarrollar mecanismos de financiamiento eficientes y rápidos para las pequeñas y medianas empresas durante la crisis. Es posible que las regulaciones que en muchos países prohíben el uso de cuentas financieras digitales (dinero móvil, banca en línea, dinero electrónico y similares) para que las personas reciban pagos del gobierno deban ser revisadas y ajustadas con rapidez. De manera similar, los mecanismos de «entrada y salida de efectivo», como los quioscos de dinero móvil, deberían ser ajustados no solo con respecto al régimen de licencias que se les aplica, sino también en términos de su capacidad y liquidez. Los gobiernos deben comprender adecuadamente estas cadenas de suministro financiero y habilitar a todos los actores involucrados para que cumplan con su función, aun cuando se trate de actores no tradicionales.

Fuentes: Bull (2020), Cirera *et al.* (2021), OIT (2020a), OCDE (2020a), Rutkowski *et al.* (2020), BAsD (2020).

Sobre todo en países en los que muchas personas no cuentan con servicios bancarios, pero donde hay un uso generalizado de teléfonos móviles, el dinero móvil se ha vuelto popular entre las MYPE para funciones básicas de billetera y para recibir pagos de sus clientes, lo que permite a dichas empresas lograr aumentos inmediatos de eficiencia y ahorro de tiempo (Higgins, Kendall y Lyon 2012; Pasti y Nautiyal 2019). En un estudio que abarcó a Kenia, la República Unida de Tanzania, Uganda y Etiopía, se descubrió que las mujeres propietarias de MYPE, cuyas probabilidades de tener cuentas bancarias propias son menores que las de sus homólogos masculinos, utilizan el dinero móvil con más frecuencia que estos últimos, para pagar a sus empleados (ITC 2017). Además, las cuentas de dinero móvil pueden funcionar como cuentas de ahorro virtuales (por ejemplo, utilizando como moneda las recargas para teléfonos móviles) y pueden incorporar servicios básicos. Más allá de las cuentas y las transacciones, los SFD han abierto las puertas a toda una variedad de nuevas formas de financiamiento y oportunidades de préstamo para muchas MYPE, aun cuando los volúmenes que estas involucran siguen siendo bajos en comparación con los del financiamiento tradicional (véase «Enfoque COVID #1»). Las empresas emergentes de tecnología financiera (*fintechs*), en particular, han desarrollado formas nuevas y más rápidas de evaluar el riesgo, por ejemplo, utilizando puntajes de reputación en lugar de garantías para determinar la capacidad crediticia (GPFI 2019; GPFI 2020; Klapper, Miller y Hess 2019). Los préstamos entre pares y los servicios basados en cadenas de bloques (*blockchain*), a pesar de que estuvieron lejos de cumplir con sus expectativas iniciales, han aumentado aún más la oferta de capital disponible para las MYPE (Rosavina *et al.* 2019; Nemoto y Yoshino 2019). El financiamiento colectivo (*crowdfunding*) ha agregado canales de financiamiento para proyectos específicos (en lugar de para las empresas como tales) en especial entre organizaciones sin fines de lucro y en la economía creativa, donde la activación de comunidades de usuarios y las campañas de información son dos resultados no monetarios importantes (OCDE 2015). Allí donde se han actualizado las

regulaciones nacionales y regionales, el financiamiento colectivo se ha convertido en una fuente viable de financiamiento alternativo para las MYPE conectadas digitalmente en América del Norte, Europa, Asia y (en menor medida) América Latina y África (Jenik, Lyman y Nava 2017; Ziegler, Shneor y Zhang 2020). Dichas opciones son importantes sobre todo para aquellas empresas que tradicionalmente han tenido dificultades para cumplir con los requisitos de financiamiento de los bancos (con respecto, por ejemplo, a la antigüedad del negocio y los activos físicos de garantía), como las microempresas, las empresas emergentes y las empresas innovadoras (OCDE 2019). Por ejemplo, se ha descubierto que el financiamiento colectivo está asociado con resultados de crecimiento positivos en las pequeñas empresas del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte (Eldridge, Nisar y Torchia 2021).

En términos de acceso a los mercados, se ha incrementado el papel de las plataformas como intermediarias de los SFD. En particular, las plataformas de comercio electrónico se han convertido en agregadores esenciales de SFD, ya que integran servicios de pago, y en ocasiones de crédito, en sus procesos e interfaces (Sahler y Gray 2020; Merry 2020). En la región de África, por ejemplo, aproximadamente el 15 por ciento de las plataformas ofrecen algún tipo de SFD, incluidos seguros, billeteras digitales y productos de ahorro o crédito (Rinehart-Smit y Schlemmer 2020). En un intento por explotar su alcance entre las MYPE informales, WhatsApp lanzó recientemente un servicio de pagos en la India (Chakravarti 2020). Las plataformas también consolidan datos detallados sobre las MYPE, lo que les permite comprender mejor los perfiles de riesgo de grupos particulares y, en consecuencia, diseñar productos financieros específicos (Rinehart-Smit y Schlemmer 2020). En China, el escenario está dominado por WeChat Pay (propiedad de Tencent) y varios servicios de financiamiento y pago ofrecidos por el grupo Ant Financial, aun cuando recientemente las autoridades de ese país ordenaron a este grupo que desinvertiera (Neate 2020).

2.4 Caminos hacia la formalización

Un cuarto impacto de la digitalización en las MYPE ha sido la contribución a su formalización, que no solo es mencionada explícitamente en la meta 8.3 de los ODS, sino que además es un tema clave que debe abordarse para avanzar también en otros ODS. La informalidad es una de las causas de fondo de muchas deficiencias en los derechos humanos y de los trabajadores; obstaculiza la productividad e impide que la economía crezca y aumente su resiliencia. La formalización empresarial se refiere al proceso mediante el cual una unidad económica informal pasa al ámbito de la autoridad estatal; implica el registro de la unidad en las instituciones nacionales pertinentes y garantizar que cumpla con las leyes aplicables (Gaarder y Van Doorn 2021; OIT 2015b). Más allá de la importancia de la formalización empresarial para el crecimiento de la productividad, también es un prerrequisito para la mejora de las condiciones de trabajo, ya que solo una vez formalizada una empresa es posible registrar e incluir a sus trabajadores en los sistemas de seguridad social. Si bien la formalización puede generar beneficios directos, como una mayor capacidad para acceder a financiamiento de fuentes formales, las MYPE también incurrir en costos y esfuerzos en el proceso (OIT 2017). Por lo tanto, las intervenciones destinadas a formalizar las MYPE pueden no alcanzar su objetivo si se centran solo en la implementación y descuidan los intereses e incentivos de dichas empresas (De Andrade, Bruhn y McKenzie 2014).

La digitalización no conduce intrínsecamente a la formalización de las MYPE, sino más bien les abre nuevos caminos hacia ella. De ellos, el primero y más directo consiste en los servicios de «formalidad electrónica» (*e-formality*): iniciativas de formalización digital implementadas como parte de programas más amplios de gobierno electrónico (Chacaltana, Leung y Lee 2018)⁹. Los organismos públicos han comenzado a ofrecer servicios como registro electrónico de empresas, pagos digitales, registro de facturas y pagos (por ejemplo, para monitorear y pagar impuestos al valor agregado) o nómina electrónica. Estos servicios

⁹ Esta sección aborda solo brevemente los efectos de las intervenciones de formalidad electrónica. El capítulo 5 los analiza con más detalle como parte de la revisión de las implicaciones y recomendaciones de políticas.

a menudo se agrupan en ventanillas únicas virtuales que proporcionan un único punto de acceso central para las MYPE. Según datos del Banco Mundial (2020), este tipo de servicios se ofrece en el 90 por ciento de los países de ingresos altos y en el 40 por ciento de los de ingresos bajos. La prestación de servicios digitales puede facilitar la formalización al hacer menos costoso el cumplimiento y más accesibles los incentivos. Aunque no se dispone de evaluaciones de impacto sistemáticas y rigurosas, una gran cantidad de evidencia circunstancial sugiere que los programas de formalidad electrónica contribuyen a la formalización de un gran número de MYPE, en especial en Asia y América Latina (Bhattarai 2018; Chacaltana, Leung y Lee 2018).

El segundo camino hacia la formalización es menos directo y surge de un mayor uso por parte de las MYPE de los servicios financieros digitales (SFD) y su *software* relacionado, como las soluciones de planificación



y contabilidad. Este camino proviene del interés que tienen las MYPE en utilizar tecnologías digitales para la gestión operativa. La evidencia circunstancial cubre un amplio espectro, que va desde contribuciones indirectas y rudimentarias a la formalización (como las empresas informales que pagan sus salarios mediante aplicaciones de dinero móvil) hasta otras más directas e integrales (como el despliegue de sistemas de planificación de recursos empresariales [ERP] en las MYPE para cumplir con el pago de impuestos) (Friederici, Wahome y Graham 2020; Higgins, Kendall y Lyon 2012; Pazarbasioglu *et al.* 2020). En todos estos casos, las MYPE se formalizan de una manera gradual y circunstancial, en lugar de inmediata y deliberada, y el proceso ocurre independientemente de la intervención y las políticas del gobierno. Sin embargo, la contabilidad

y la documentación digitales pueden reducir el umbral de la formalización, en especial en lugares donde los sistemas digitales ya se encuentran alineados con las normas de impuestos y de incorporación. Por ejemplo, el sistema PromptPay en Tailandia ofrece autorización y liquidación de transacciones en tiempo real a partir de la asignación de un número de identificación nacional, identificaciones de impuestos corporativos o números de teléfono para cuentas bancarias, lo que permite a los clientes pagar a sus proveedores mediante códigos QR (Pazarbasioglu *et al.* 2020). Incluso si los propietarios de las MYPE no terminan registrando formalmente su negocio, el uso integral de los SFD puede brindar algunos de los mismos beneficios en términos de productividad y trabajo decente (por ejemplo, aumentando el acceso al financiamiento, reduciendo la corrupción y fomentando el ahorro).

En cuanto a la formalidad electrónica, no existe evidencia sistemática de que los SFD y su *software* relacionado necesariamente lleven a las unidades económicas informales a formalizarse, pero varios estudios de caso han apuntado a cadenas de efectos indirectos (véase López 2020 para una revisión reciente del tema). En particular, se ha destacado en la literatura la mejora del acceso de las MYPE a los préstamos, ya que los SFD proporcionan a dichas empresas un historial crediticio cuasiformal (Klapper, Miller y Hess 2019; Pazarbasioglu *et al.* 2020). También se han destacado con frecuencia los impactos positivos de los pagos digitales de salarios en la formalización del empleo (OIT 2020c; Sharma y Shastri 2020). Un ensayo controlado aleatorio entre trabajadores de fábricas, centrado en dos grandes empresas formales en Bangladesh, halló que los pagos digitales de salarios generan mayores ahorros y externalidades de mercado, ya que los trabajadores y sus pares aprendieron a evitar que los agentes de dinero móvil les cobraran de más (Breza, Kanz y Klapper 2020). A nivel macro, un estudio reciente mostró que un incremento en la adopción de servicios financieros móviles reduce en aproximadamente un 3,5 por ciento la participación del sector informal frente al formal en el PBI de un país (Jacolin, Keneck Massil y Noah 2019). El estudio utiliza el pareamiento por puntaje de propensión (*propensity score matching*), un método para inferir efectos causales a partir de datos observados de la manera más confiable posible. A partir de evidencia circunstancial, los autores sostienen que un mejor acceso al crédito, incrementos en la productividad de las empresas informales y efectos indirectos del crecimiento de empresas ya formales

son los mecanismos subyacentes más probables del efecto observado. Un estudio cuantitativo similar, pero más desagregado, realizado por el Banco Mundial destaca la misma correlación negativa entre SFD e informalidad (Klapper, Miller y Hess 2019). Aun así, la cadena causal podría también ir en la dirección opuesta: algunos estudios postulan una mayor productividad, profesionalización y acceso al crédito como impulsores de la adopción de SFD y la demanda de tecnología digital (Beck *et al.* 2018; Bruque y Moyano 2007). En todo caso, en la literatura se ha identificado de manera consistente una relación recíproca entre la adopción de SFD y la reducción de la informalidad.

La formalización gradual de las MYPE a través de SFD puede ir de la mano de políticas de formalidad electrónica y formalización, ya que una reduce las barreras hacia (y aumenta los puntos de interacción con) la otra. Por ejemplo, el Gobierno de Uruguay subsidia a las MYPE que aceptan pagos digitales; y ha reducido los requisitos de retención de impuestos para estas empresas y los impuestos al valor agregado para los usuarios finales de sus servicios (Pazarbasioglu *et al.* 2020). El Gobierno de Nepal y el Gobierno del estado de Kerala en la India han comenzado a exigir pagos electrónicos de salarios en algunos sectores para monitorear el cumplimiento de las regulaciones del salario mínimo (Bhattarai 2018).

2.5 Transformación digital y espíritu empresarial

La quinta oportunidad que abre la digitalización es para que las MYPE cambien sustancialmente su forma de hacer negocios (transformación digital) o para que lleven al mercado aplicaciones y productos digitales completamente nuevos (espíritu empresarial digital). La transformación y el espíritu empresarial digitales están mucho menos extendidos, más orientados al largo plazo y generan mayores impactos indirectos que las cuatro áreas de oportunidad anteriores (Friederici, Wahome y Graham 2020; Ilavarasan y Otieno 2018).

La transformación digital implica que las MYPE existentes alteren de manera lenta pero significativa sus modelos de negocio, procesos, rutinas, relaciones y capacidades mediante tecnologías digitales (Barann *et al.* 2019; Li *et al.* 2018). En consecuencia, es la más avanzada y difícil de las diversas formas en que las MYPE pueden utilizar las tecnologías digitales (Barann *et al.* 2019). Lograr la transformación digital requiere de inversiones estratégicas a largo plazo y con un uso intensivo de recursos que, en última instancia, generen ciclos de retroalimentación positiva entre las capacidades de una empresa y la adopción de tecnología digital. Como se discutió en el capítulo 1, la transformación digital puede ser vista como el extremo más alto del espectro de impactos posibles de la digitalización en las MYPE. En el extremo inferior del espectro, las MYPE adoptan la tecnología digital de maneras sencillas y orientadas al corto plazo, con impactos pequeños, aislados, predecibles e inmediatos. En el extremo de la transformación digital, las MYPE aplican tecnologías digitales de maneras más complejas y orientadas al largo plazo, lo que genera impactos más grandes, integrados, más inciertos e indirectos.

La limitada literatura sobre transformación digital en las MYPE sugiere que cuanto más transformador es el cambio inducido por la tecnología digital, más esquivo ha resultado para las MYPE (Barann *et al.* 2019; Jones *et al.* 2014; Tang y Konde 2020). La transformación digital depende de las capacidades organizacionales derivadas de las competencias y aptitudes de los gerentes y el personal. Es preocupante que las MYPE parezcan estar cada vez más rezagadas frente a las empresas medianas y grandes que cuentan con mayores recursos y tienen una estructura más adecuada para aprovechar la transformación digital (Barann *et al.* 2019; OCDE 2019). Los resultados de los países de ingresos altos sugieren que los efectos complementarios de la inversión en TIC y su uso, el cambio organizacional y la capacitación se materializan directamente para todas las empresas más grandes, pero, en cambio, solo los experimentan las pequeñas empresas orientadas a la exportación y las PYME especializadas (Colombo, Croce y Grilli 2013; Díaz Chao, Sainz-González y Torrent-Sellens 2015).

Por lo tanto, las micro- y pequeñas empresas al parecer requieren de ayuda externa para lograr la transformación digital; por ejemplo, servicios de asesoría gubernamental neutrales y subsidiados o grandes plataformas que busquen integrar más profundamente a las MYPE en su ecosistema general de mercado (Barann *et al.* 2019; Li *et al.* 2018). En contextos de bajos ingresos, solo algunas microempresas informales excepcionales parecen ser capaces de aplicar tecnologías digitales de maneras más integradoras, por ejemplo, mediante la implementación de operaciones digitales, planificación,

gestión de relaciones y sistemas de apoyo (Boadi *et al.* 2007; Boateng *et al.* 2014; Tang y Konde 2020). A pesar de que es algo que no ocurre con frecuencia, la transformación digital de las MYPE merece la atención de los formuladores de políticas, pues parece haber claros vínculos positivos entre usos más multidimensionales e innovadores de las tecnologías digitales y el empoderamiento económico (Boateng *et al.* 2014; Chatterjee, Dutta Gupta y Upadhyay 2020).

El espíritu empresarial digital es un ámbito de oportunidades relacionado pero independiente para las MYPE. En lugar de un cambio radical de procesos en las organizaciones existentes, el espíritu empresarial digital implica la creación de un nuevo emprendimiento orientado a las oportunidades del mercado y basado en el desarrollo de un modelo de negocio que define cómo dicho emprendimiento puede generar y capturar valor mediante tecnologías digitales. El espíritu empresarial digital es el dominio de las nuevas empresas digitales (es decir, empresas de creación reciente y orientadas al crecimiento), que a menudo son MYPE, pero de una naturaleza diferente a la de las pequeñas empresas informales y orientadas a la subsistencia. Las empresas emergentes digitales incorporan competencias, culturas y recursos específicos (Avle y Lindtner 2016; Weiss y Weber 2016), lo que explica por qué el espíritu empresarial digital sigue siendo un fenómeno bastante exclusivo y en evolución, concentrado en grandes ciudades con una larga historia de innovación digital (Friederici, Wahome y Graham 2020; Storper *et al.* 2015). Aun así, los vibrantes entornos de espíritu empresarial digital han dado lugar a toda una variedad de nuevos tipos de MYPE, desde empresas de desarrollo de *software* hasta colectivos de diseñadores y «comunidades de creadores», y ahora es posible encontrarlos en la mayoría de las ciudades importantes del mundo, incluso en muchos países de bajos ingresos (Ndemo y Weiss 2017; Quiñones, Heeks y Nicholson 2017; Seo-Zindy y Heeks 2017).

El espíritu empresarial digital conduce a efectos en la productividad principalmente al generar efectos indirectos que surgen dentro de los ecosistemas empresariales y de la aplicación de productos e innovaciones digitales más relevantes a nivel local y regional (UNCTAD 2012; UNCTAD 2019). Las empresas emergentes digitales ofrecen en última instancia productos basados en *software*, pero también se relacionan cara a cara con sus clientes para conocer sus necesidades. Además, su creación de valor a menudo combina componentes digitales y analógicos, como cuando las empresas que están detrás de las aplicaciones de comercio electrónico también abren almacenes, reclutan agentes y establecen flotas de motocicletas, o cuando los proveedores de sistemas de ERP ofrecen soluciones personalizadas y fáciles de usar para pequeñas empresas locales (Friederici, Wahome y Graham 2020). De esta manera, el espíritu empresarial digital (MYPE de creación reciente que ofrecen productos digitales) potencia de manera gradual e indirecta la transformación digital (un cambio fundamental en las MYPE ya existentes).

2.6 Negocios verdes digitales

Por último, las tecnologías digitales presentan una oportunidad para las MYPE en virtud de su aplicación a la tecnología y los negocios verdes. Como resultado de un enfoque cada vez mayor en la crisis del clima y el cambio ambiental, los formuladores de políticas y las organizaciones de desarrollo han comenzado a explorar de qué manera las tecnologías digitales pueden ayudar a las MYPE a operar de una manera más sostenible y contribuir sobre todo a los ODS 6, 7, 13, 14 y 15. De las seis áreas de oportunidad discutidas en este informe, el potencial ecológico de la digitalización para las MYPE es el menos comprendido, ya que aún no se dispone de abundante evidencia cualitativa y cuantitativa sobre la «ecologización» digital y sus impactos en las MYPE. Hasta ahora, los estudios de alcance global o regional describen sus potenciales (Bayat-Renoux 2018; Bianchini 2019; Foro Económico Mundial 2020) o hacen un llamado general a los formuladores de políticas para que combinen iniciativas digitales y ecológicas orientadas a las MYPE (APEC 2017; European DIGITAL SME Alliance 2020). Por ello, esta sección describe brevemente los campos de actividad actuales, pero no presenta evidencia empírica sobre el tema.

Un ámbito central de actividad es el financiamiento verde digital¹⁰. Su intención general es aplicar la escala y las oportunidades de análisis de datos de las tecnologías digitales al financiamiento de proyectos relacionados con el clima, haciendo que dicho financiamiento sea más eficiente y permita a los actores de la cadena de valor tomar decisiones más informadas (Bayat-Renoux 2018). Estas ideas se conectan con propuestas anteriores que buscaban emplear tecnologías digitales para la gestión de fondos orientados a la ecologización para MYPE a partir de datos recopilados, por ejemplo, sobre su cumplimiento de los estándares de sostenibilidad (Sommer 2017). También se prevé que la digitalización tiene el potencial de dar un amplio impulso al alineamiento del sistema financiero con el desarrollo ecológicamente sostenible (Bayat-Renoux 2018). Ant Financial, el proveedor de pagos y financiamiento digitales parte del grupo chino Alibaba, es un promotor clave del financiamiento verde digital, que brinda a las MYPE acceso a servicios financieros y crediticios verdes y sostenibles aprovechando su programa microfinanciero (CFI 2015).

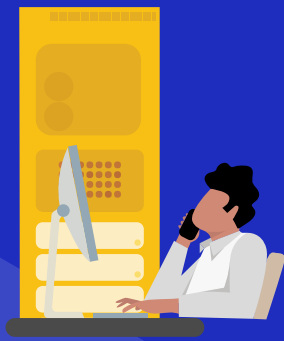
De manera similar, se están utilizando las tecnologías digitales para extender la cobertura de los seguros contra riesgos climáticos a las MYPE mediante microseguros, como en el caso de una colaboración multiactor en Bangladesh (InsuResilience Global Partnership 2020). Potencialmente, los datos sobre el clima que las compañías de seguros utilizan para la modelación de riesgos podrían usarse para adaptar los productos de seguros a las MYPE y, viceversa, los datos recopilados por las MYPE podrían ayudar a mejorar los modelos de riesgo. Estos programas a menudo se inspiran en historias de éxito como la de M-KOPA Solar, una empresa emergente de Kenia que distribuye paneles solares y dispositivos eficientes en el uso de energía, como minirrefrigeradores y minitelevisores, a hogares pobres y remotos de África. A través de una asociación con Safaricom (el principal operador de redes móviles de Kenia), la empresa emergente combinó las ventas de dispositivos con préstamos basados en dinero móvil y productos de ahorro, lo que permitió a los clientes financiar su compra de M-KOPA y, al mismo tiempo, crear un perfil crediticio, de uso de energía y de ahorro.

Otros enfoques se centran en el uso de tecnologías digitales para ahorrar energía y recursos, o para hacer que las operaciones de las pequeñas empresas existentes sean más sostenibles desde un punto de vista ambiental. Por ejemplo, una encuesta realizada a PYME de Europa del Este halló que estas implementaron medidas para un uso eficiente de recursos principalmente como una respuesta frente a aumentos en el precio de la electricidad y las materias primas; los dos siguientes factores motivadores, en términos de importancia relativa, fueron el deseo de obtener una ventaja competitiva sobre otras empresas y la preocupación por el medio ambiente (OCDE 2018). De hecho, se ha identificado que los principales impactos ecológicos de las tecnologías digitales se han dado a nivel macro (por ejemplo, ahorro de emisiones mediante una reducción de los viajes) (European DIGITAL SME Alliance 2020) y a nivel meso (eficiencias en infraestructuras energéticas orientadas a las MYPE, como las minirredes rurales) (DCED 2014). Sin embargo, los ejemplos de tecnologías digitales que han tenido impactos a nivel de las empresas son escasos. Las aplicaciones tecnológicas específicas de tecnologías digitales de ahorro de energía para MYPE se han discutido solo en estudios de ingeniería especializados que se basan en trabajos cualitativos exploratorios en países de ingresos altos. Por ejemplo, algunos estudios de este tipo han destacado el potencial de aplicación de tecnologías inteligentes para la gestión de energía y del servicio de carga en el Reino Unido y Alemania (Hilger *et al.* 2018; Reino Unido, Departamento de Energía y Cambio Climático 2016; Warren 2017). Otro estudio investiga el potencial de eficiencia energética de los equipos fotovoltaicos implementados por las PYME rumanas y propone un sistema para estimar los ahorros resultantes (Suciu *et al.* 2017). Un desafío fundamental parece ser que las operaciones de las MYPE suelen ser demasiado pequeñas para que valga la pena implementar sistemas de eficiencia energética. Una respuesta podría ser el desarrollo de empresas ecológicas. Los creadores de empresas emergentes (*venture builders*) y los servicios de asesoría empresarial¹¹ ofrecen consultoría y asesoramiento técnico para apoyar el lanzamiento de empresas emergentes verdes o para habilitar procesos de mejoras en las MYPE existentes, en especial en la agricultura. El desarrollo de negocios ecológicos puede ayudar con la aplicación de tecnologías digitales de maneras específicas al contexto y a la empresa; por ejemplo, para aumentar el uso eficiente de recursos, reducir la cantidad de desechos o recopilar y analizar datos relacionados con los procesos del negocio¹².

¹⁰ Véase el sitio web de la Green Digital Finance Alliance, <https://greendigitalfinancealliance.org/initiatives-publications/>.

¹¹ Véanse, por ejemplo, <https://www.green-venture.net/>, <https://www.greenmanage.biz/consulting-services/business-strategy/>.

¹² Véase, por ejemplo, <https://www.unenvironment.org/switchafricagreen/what-we-do/components/green-business-development>.



3

Capítulo 3. Barreras

Este capítulo describe las barreras que han impedido que la digitalización incremente la productividad de las MYPE. Cabe señalar que estas barreras se refuerzan mutuamente y, por lo tanto, deben ser enfrentadas en paralelo por varios actores de apoyo. El capítulo 4 resume cómo las barreras influyen de manera colectiva en las MYPE, mientras que el capítulo 5 analiza los enfoques integrados de políticas.

3.1 Brechas digitales y limitaciones en infraestructura

Las brechas digitales y las infraestructuras digitales incompletas constituyen una barrera generalizada que impide que las MYPE se beneficien de los impactos positivos de la digitalización. Dado que solo unas pocas MYPE están ubicadas en parques tecnológicos u otras zonas con condiciones de infraestructura excepcionales, sus dificultades de acceso son en muchos aspectos similares a las de los usuarios individuales de internet.

Las barreras de acceso y adopción se refuerzan mutuamente; además, existe una fuerte correlación negativa con los niveles de ingresos y la densidad poblacional. Si bien los conjuntos exactos de barreras de acceso varían entre países y sectores (Cirera *et al.* 2020; Deen-Swaray, Moyo y Stork 2013), los estudios por lo general confirman que la adopción tiene una correlación positiva con el tamaño y la formalización de las MYPE en diferentes entornos: la más baja, en áreas rurales de países de bajos ingresos; y la más alta, en MYPE más grandes en centros urbanos de países de altos ingresos (Afolayan *et al.* 2015; Banco Mundial 2016; ITC 2017; LIRNEasia 2020; Mothobi, Gillwald y Aguera 2020; OCDE 2019; Souza, Siqueira y Reinhard 2017). Existe evidencia de que este *statu quo* da como resultado una enorme pérdida de productividad: en igualdad de condiciones, las MYPE pueden de hecho beneficiarse más que las empresas más grandes de los mismos niveles de conectividad (en términos de paquetes de ancho de banda, dispositivos, etc.) (Cataldo, Pino y McQueen 2020). A continuación, se discutirán los obstáculos acumulativos que limitan la adopción eficaz de tecnologías digitales por parte de las MYPE, comenzando por las condiciones necesarias y avanzando hacia las condiciones suficientes para la adopción digital.

Asegurar el acceso básico a una conexión móvil o de internet y a dispositivos es un obstáculo inicial. Una vez garantizado este acceso, el siguiente diferenciador es el ancho de banda disponible (por ejemplo, una conexión básica a internet frente a una de banda ancha, o tecnología de banda ancha móvil 3-5G) y su confiabilidad (es decir, la frecuencia y duración de las interrupciones en el servicio o la inestabilidad del ancho de banda). Los tipos de dispositivos disponibles (y su calidad y características de diseño) pueden ser limitados y tienen un orden descendente de funcionalidad profesional que va desde la infraestructura de conectividad interna (en especial servidores) hasta computadoras de escritorio, computadoras portátiles, tabletas, teléfonos inteligentes, teléfonos con ciertas funciones (2.5G) y teléfonos 2G (que solo brindan telefonía y mensajería de texto). El ancho de banda realmente disponible y su capacidad de aplicación para las MYPE depende del eslabón más débil de la «cadena» de *hardware* de conectividad, suscripciones de red e infraestructuras locales. Por ejemplo, la adopción de aplicaciones en la nube puede verse obstaculizada por las grandes distancias a los servidores en la nube más cercanos (Khayer *et al.* 2020).

Una barrera de conectividad técnica adicional, aunque menos evidente, es la falta de coincidencia entre el entorno operativo de una MYPE y el *hardware* y el *software* disponibles. Las MYPE tienden a ser creativas y adaptar la tecnología a sus necesidades tanto como les es posible (Donner 2007; Martin y Abbott 2011; Tob-Ogu, Kumar y Cullen 2018), pero algunas limitaciones materiales impiden soluciones alternativas. Los requisitos de los dispositivos y las aplicaciones, como el uso de energía, los estándares del sistema operativo, los requisitos de ancho de banda, el *software* de sistema dependiente de la

nube o las configuraciones de actualización y seguridad, a menudo son diseñados teniendo en cuenta las condiciones de los países de altos ingresos, lo que genera graves limitaciones de funcionalidad para los usuarios que no tienen un fácil acceso a banda ancha y electricidad siempre activas, o para quienes necesitan operar dispositivos con *firmware* desactualizado y en lugares de altas temperaturas (Friederici, Wahome y Graham 2020). Las MYPE en áreas sin servicio de energía eléctrica o donde este es poco fiable pueden verse obstaculizadas en el uso de productos digitales siempre activos, como los sistemas de cajero (Afolayan *et al.* 2015; Ilavarasan 2019). Por lo tanto, una infraestructura inadecuada puede dificultar el uso de la tecnología de la manera originalmente prevista, lo que limita los resultados de productividad de las mismas tecnologías en entornos de ingresos más bajos frente a entornos de ingresos más altos (Afolayan *et al.* 2015).



Incluso cuando existe disponibilidad técnica de dispositivos y conexiones, las MYPE deben poder pagarlos. El costo prohibitivo se ha identificado constantemente como un factor importante que limita su adopción por parte de las MYPE en comparación con empresas más grandes (véanse, por ejemplo, Boadi *et al.* 2007; Ilavarasan 2019; Shah Alam 2009). Un problema adicional es que la asequibilidad (medida en términos de la proporción del ingreso familiar que debe gastarse para lograr un cierto nivel de conectividad) está estrechamente relacionada con el despliegue de infraestructura y la presencia local de un sector competitivo de telecomunicaciones y

digital, lo que a su vez se relaciona con las oportunidades en el mercado de consumo digital (Friederici, Wahome y Graham 2020). En última instancia, los menores niveles de asequibilidad se encuentran a menudo en las regiones más pobres (Banco Mundial 2016). Aunque no existen encuestas representativas recientes de empresas informales que abarquen la asequibilidad de las tecnologías digitales, un estudio realizado en 2012 en nueve países africanos halló que este era un problema en particular en Ruanda (donde el 55 por ciento de los propietarios de empresas informales que no usaban teléfonos móviles para fines de negocios identificaron el costo como el obstáculo principal), Camerún (47 por ciento), la República Unida de Tanzania (42 por ciento), Etiopía (41 por ciento) y Uganda (37 por ciento); el problema fue menos pronunciado en Nigeria (19 por ciento), Namibia (19 por ciento), Ghana (17 por ciento) y Botsuana (7 por ciento) (Deen-Swaray, Moyo y Stork 2013). La evaluación más reciente por países, no específica para MYPE, realizada por la Alliance for Affordable Internet (2020), clasifica a Liberia, Sierra Leona, Etiopía, la República Democrática del Congo y Haití como los países con la peor asequibilidad. Y elogia a países como Ruanda, Malasia, Colombia y Costa Rica por aumentar la asequibilidad mediante una planificación nacional eficaz sobre banda ancha.

En última instancia, la adopción digital sigue siendo muy baja entre las MYPE, y para muchas de ellas se limita a servicios simples de telefonía móvil que no requieren internet, como telefonía, USSD y mensajería de texto (Ilavarasan 2019). Por ejemplo, una encuesta representativa reciente realizada a empresas informales en países africanos seleccionados mostró que, si bien la adopción del dinero móvil básico era común, solo el 7 por ciento de estas empresas usaban internet (Mothobi, Gillwald y Aguera 2020). Encuestas representativas de empresas informales en la República Democrática Popular Lao, Mozambique y Zimbabue, realizadas por el Banco Mundial (Islam y Jolevski 2019) hallaron tasas aún más bajas: la adopción de internet en Mozambique se calculó en un 0,5 por ciento, y en un 1,9 por ciento en Zimbabue, mientras que solo el 1,2 por ciento de las empresas informales en la República Democrática Popular Lao y el 0,9 por ciento en Mozambique usaban computadoras con fines de negocio (el uso de internet y el uso de computadoras no se calcularon para, respectivamente, la República Democrática Popular Lao y Zimbabue). Las brechas de género también están muy extendidas: se ha hallado de manera

sistemática que las MYPE de propiedad de mujeres tienen menos probabilidades de adoptar tecnologías digitales (Deen-Swararray, Moyo y Stork 2013; ITC 2017; Kabanda y Matsinhe 2019) y se benefician menos de la adopción de TIC que las de propiedad de hombres (Li, He y Zhang 2020; Martin y Abbott 2011).

El uso de internet, una vez más, se divide de manera muy desigual según los diferentes tipos de uso: las redes sociales simples (WhatsApp y Facebook) son las más extendidas entre las MYPE (Schiff, Nagula y Donner 2019). Las tecnologías exactas que se utilizan pueden variar según el país, el sector y la región, y según las infraestructuras digitales locales, las capacidades específicas de la empresa y los casos de uso (Cirera *et al.* 2020). Por ejemplo, la encuesta del Banco Mundial antes mencionada (Islam y Jolevski 2019) examinó también el uso del dinero móvil, y halló una aceptación mucho mayor en los dos países africanos: un 48,4 por ciento en Zimbabue y un 40,8 por ciento en Mozambique, en comparación con solo un 2 por ciento en la República Democrática Popular Lao. La adopción de diferentes tipos de aplicaciones puede reforzarse mutuamente, en especial cuando se pasa de usos informales a formales, ya que las aplicaciones digitales más sofisticadas requieren de la acumulación previa de *hardware*, *software* y recursos humanos básicos (incluidos activos tales como *hardware* informático, personal de mantenimiento, infraestructura de servidores y ciberseguridad) (Abdullah *et al.* 2018; Al-Somali, Gholami y Clegg 2015).

La distribución desigual de la adopción digital entre las empresas formales y grandes frente a las informales y pequeñas, y en los países de altos ingresos frente a los de bajos ingresos, puede observarse de manera consistente para varias aplicaciones digitales. Las divisiones son más rigurosas en el caso de los servicios financieros digitales (SFD) (Demirgüç-Kunt *et al.* 2020). Por ejemplo, el estudio mencionado en la sección 2.4, que muestra un impacto positivo de la adopción de SFD en la formalización del empleo (Klapper, Miller y Hess 2019), cita evidencia empírica de la implementación exitosa del sistema de nómina solo para grandes empresas formales (Blumenstock *et al.* 2015; Breza, Kanz y Klapper 2017; 2020), aunque reconoce también que las microempresas prácticamente no se inscriben en los sistemas de nómina en la mayoría de los países (p. 42). De manera similar, varios estudios han hallado que las circunstancias particulares de los trabajadores deben tenerse en cuenta cuando las empresas pasan a emplear el pago digital de salarios, y que se puede requerir medidas de apoyo de diverso tipo (Sharma y Shastri 2020). Una encuesta reciente en varios países asiáticos, que evaluó las respuestas de las micro-, pequeñas y medianas empresas a la crisis de la COVID-19, halló que menos del 3 por ciento de ellas utilizó SFD como préstamos entre pares y financiamiento colectivo (*crowdfunding*) durante la pandemia (BAsD 2020). Se ha descubierto que el uso limitado de herramientas digitales simples, como sitios web, perjudica la capacidad de las MYPE para comerciar (López González 2019).

Las barreras de adopción e infraestructura por lo general se agravan mutuamente a nivel local y nacional, lo que significa que una MYPE determinada puede verse «arrastrada» por un entorno en el que la adopción es por lo general baja, aun si cuenta con acceso, puede pagar y tiene la capacidad de utilizar tecnologías digitales. En consecuencia, para que la adopción se convierta en incrementos significativos de productividad para las MYPE, se deben alcanzar umbrales mínimos de adopción a nivel de país (Dedrick, Kraemer y Shih 2013). De manera similar, se descubrió que las MYPE ubicadas en entornos donde la adopción estaba por lo general rezagada tenían más dificultades que aquellas en entornos con una adopción generalizada, incluso si las primeras tenían una vasta experiencia en aplicaciones digitales (Afolayan *et al.* 2015). A la inversa, mediante efectos indirectos (o externalidades positivas), como la eficiencia del mercado, las empresas pueden beneficiarse de los incrementos generales en el uso de internet dentro del mismo mercado o sector, aun si ellas mismas no han adoptado tecnologías digitales (Jensen 2007; Paunov y Rollo 2015).

3.2 Escasez de competencias digitales

Una segunda barrera común es la escasez de competencias digitales entre las MYPE. El espectro de conjuntos de competencias digitales relevantes para las MYPE es tan amplio como la variedad de tecnologías digitales. En el extremo más bajo de la sofisticación está la capacidad de usar teléfonos básicos y con ciertas funciones para fines de negocio; por ejemplo, agricultores rurales que usan comandos cortos de USSD para obtener información meteorológica y agrícola actualizada y localizada. En el otro extremo está la capacidad de una MYPE para desarrollar productos digitales (como la creación de *software* «llave en mano» para un gran cliente corporativo) mediante la creación de un equipo de desarrollo, la escritura de código original, el uso de paquetes de desarrollo de *software*, la integración con sistemas preexistentes a través de interfaces de programación de aplicaciones, la ejecución de pruebas y la depuración de programas. La mayoría de las MYPE no requieren competencias de producción digital tan avanzadas y, más bien, se benefician de las competencias de uso específicas para empresas, como configurar el correo electrónico y otros canales de comunicación con el cliente, crear un sitio web utilizando plantillas, integrar canales de pago digital en el sitio web de la empresa o ejecutar aplicaciones sencillas de servidores y en la



nube para la gestión y el almacenamiento de datos. En términos generales, el uso de una mayor variedad de tecnologías digitales, y en particular de las más sofisticadas, impone mayores exigencias a los usuarios, lo que significa que cuanto mayor sea la utilidad potencial de una tecnología, mayor será el conjunto de competencias que los empleados de una MYPE deben tener (Boateng *et al.* 2014; Krone y Dannenberg 2019; Khayer *et al.* 2020).

Las competencias digitales pueden definirse como la capacidad y habilidad de una MYPE para emplear tecnologías digitales con el máximo efecto una vez que se ha establecido el acceso digital (Donner 2015). De ello se

desprende que, incluso cuando una MYPE ya ha adoptado la tecnología digital, es posible que no explote todo su potencial debido a la escasez de competencias digitales dentro de la empresa o en su entorno. Por ejemplo, en un estudio realizado a microcomerciantes nigerianos, se halló que tanto sus propias capacidades como las de sus socios inmediatos de la cadena de suministro determinaban los beneficios que los comerciantes obtenían de la adopción digital (Boateng *et al.* 2014).

Las limitaciones en las competencias digitales a menudo tienen una distribución similar a la de las barreras de acceso (es decir, están estratificadas por tamaño y formalidad de la empresa, niveles de ingresos regionales, etc.) y se ven agravadas y, a su vez, reforzadas por la falta de demanda de adopción digital (LIRNEasia 2020; Mothobi, Gillwald y Aguera 2020; Tang y Konde 2020). Por lo tanto, las competencias digitales son complementarias al acceso digital: a niveles de digitalización similares, los aumentos de productividad serán mayores para las empresas con mejores competencias digitales (Banco Mundial 2016). Por lo tanto, la escasez de competencias digitales puede entenderse como una brecha digital de segundo orden (Arendt 2008; Souza, Siqueira y Reinhard 2017).

Las competencias digitales tienen un componente de competencias técnicas y uno de competencias personales. Las competencias de una organización están encarnadas y representadas por las personas que trabajan en ella, lo que significa que las competencias digitales de una MYPE en particular comprenden no solo las capacidades cognitivas (es decir, las competencias en un sentido

estricto) de los gerentes y el personal, sino también sus actitudes (como la conciencia, la inventiva, la voluntad de aprender y la confianza) y atributos sociales (como la capacidad de explicar nuevos procedimientos a sus colegas o la disposición a buscar ayuda) (Good Things Foundation 2019; Schiff, Nagula y Donner 2019). Por lo tanto, las limitaciones de las competencias digitales se combinan con la escasez de otros tipos de competencias en las MYPE, como las competencias de gestión, comunicación, pensamiento crítico y resolución de problemas (OCDE 2019).

Las competencias digitales se acumulan con el tiempo tanto mediante el aprendizaje explícito (por ejemplo, cuando el personal asiste a un curso) como mediante el aprendizaje experiencial (por ejemplo, cuando un administrador web utiliza un sistema de gestión de contenido en sus operaciones del día a día). Aunque no existen estudios detallados sobre los procesos de aprendizaje en las MYPE, es lógico pensar que el aprendizaje experiencial es mucho más común para estas empresas, y en especial para las empresas informales y microempresas, ya que rara vez pueden invertir recursos propios para ofrecer capacitación a sus empleados (OCDE 2019). El aprendizaje explícito y el experiencial también pueden integrarse allí donde los microempresarios exploran contenido de aprendizaje específico y contextualizado que les ayuda a mejorar su desempeño con tareas y problemas que encuentran en sus rutinas cotidianas (Schiff, Nagula y Donner 2019).

Las brechas en competencias digitales tienden a ampliarse con el tiempo debido a que la adquisición de competencias es en gran medida un proceso acumulativo: la obtención de conocimientos a menudo genera aún más conocimientos (Jones *et al.* 2014). Por ejemplo, en un estudio realizado en Kenia, se encontró que, en general, los microempresarios eran creativos en su uso de los tutoriales ofrecidos por plataformas de comercio electrónico o en YouTube; sin embargo, precisamente aquellos emprendedores que originalmente tenían más competencias digitales participaron también en las prácticas de aprendizaje más inventivas (Schiff, Nagula y Donner 2019). De manera similar, debido a su naturaleza acumulativa y social, la escasez de competencias digitales a menudo se manifiesta junto con otras limitaciones intangibles en las capacidades de las MYPE, por ejemplo, en lo que respecta a la alfabetización y la confianza del personal (Good Things Foundation 2019). De hecho, varios estudios han hallado una relación de refuerzo mutuo entre el acceso al material digital, los niveles reales de competencia, la autoeficacia (es decir, la confianza y la competencia percibidas) y el uso, en especial entre MYPE dirigidas por mujeres (Chatterjee, Dutta Gupta y Upadhyay 2020; Shah Alam 2009).

La escasez de competencias digitales tiende a afectar a las MYPE más que a las grandes empresas debido a su menor capacidad para competir por trabajadores calificados (Abdullah *et al.* 2018). Como se describió anteriormente, la digitalización mundial ha abierto oportunidades, pero también ha generado presiones competitivas para muchas MYPE, sobre todo aquellas que operan en sectores orientados a la exportación y en cadenas de suministro internacionales. Sin embargo, la mano de obra calificada en temas digitales tiene una gran demanda en todas partes, y dado que los trabajadores de cualquier parte del mundo pueden ofrecer sus servicios a clientes de países de ingresos altos que pagan buenas remuneraciones mediante plataformas laborales en línea como Upwork o Toptal, la crisis de la oferta se ha intensificado, sobre todo países de ingresos bajos (Friederici, Wahome y Graham 2020; Lehdonvirta *et al.* 2019).

Por último, las competencias digitales no solo deben estar presentes en las MYPE: también deben ser puestas en práctica dentro del contexto organizacional. En otras palabras, la existencia de estructuras de gestión flexibles (funciones del personal, interacciones y división del trabajo) también ayuda a determinar si las MYPE pueden implementar tecnologías digitales de manera eficaz para aumentar su productividad (Dedrick, Kraemer y Shih 2013; Hernández *et al.* 2016). Por ejemplo, estudios realizados en Brasil y Vietnam hallaron que, por encima de un umbral mínimo de adopción de TIC, las empresas que habían «aplanado» sus jerarquías organizacionales aumentaron su productividad mediante la adopción digital en mayor medida que aquellas que no lo habían hecho (Commander, Harrison y Menezes-Filho 2011; Banco Mundial 2016). Cuanto más sofisticada es la

tecnología digital, más importante se vuelve invertir en competencias y en cambios en la estructura organizacional (Banco Mundial 2016).

3.3 Poca preparación para la adopción y barreras de género

Una tercera barrera tiene que ver con la poca preparación de las MYPE, en algunos casos, para adoptar las tecnologías digitales. Las MYPE las rechazan cuando no las consideran útiles, cuando creen que la adopción será demasiado costosa o agobiante, cuando se ven inhibidas por las presiones sociales, o cuando, en general, desconfían de la tecnología. Junto con las limitaciones en competencias, la poca preparación para la adopción es otra explicación importante de por qué las MYPE hacen un uso limitado e ineficaz de las tecnologías digitales incluso cuando se han resuelto factores «duros» como el acceso y los problemas de asequibilidad (UNCTAD 2011).

La necesidad percibida de las MYPE de utilizar internet ha sido evaluada en un número limitado de encuestas. Estos estudios indican que es posible que una gran mayoría de las MYPE que no utilizan internet en países de bajos ingresos simplemente no creen que la necesitan. Por ejemplo, un estudio realizado en varios países africanos halló que esta proporción es del 85 por ciento en Kenia, el 79 por ciento en Senegal, el 73 por ciento en Ghana y el 68 por ciento en Nigeria (Mothobi, Gillwald y Aguera 2020). Un estudio previo sobre las pequeñas empresas formales de Kenia identificó que «ningún beneficio percibido» y «no está en consonancia con las necesidades del negocio» son, por mucho, las razones más frecuentes por las que las MYPE no adoptan las TIC (Wanyoike, Mukulu y Waititu 2012). De manera similar, una encuesta reciente en Sri Lanka halló marcadas diferencias entre las MYPE que adoptan internet y las que no: más del 90 por ciento de las empresas que utilizan internet para sus negocios creen que el acceso a internet es importante o muy importante, mientras que el 79 por ciento de las que no la utilizan no sienten que lo necesiten (LIRNEasia 2020).

Estos estudios dejan en claro que un gran número de MYPE rechazan las tecnologías digitales; sin embargo, no queda claro si esto es un reflejo de que tales tecnologías sean realmente inútiles para dichas empresas, o si podrían ser usadas de manera productiva si las empresas las probaran. En vista de las muchas barreras materiales y de competencias antes descritas, puede que para muchas MYPE sea realmente difícil lograr impactos positivos. Tomando como ejemplo los resultados de la encuesta antes mencionada, la mayor parte del 85 por ciento de las MYPE kenianas que no han adoptado internet y que permanecen desconectadas voluntariamente pueden tener dificultades para obtener beneficios sustanciales de otras TIC distintas de los teléfonos móviles. Tienden a ser comerciantes ambulantes pobres de repuestos para motores, muebles, abarrotes y verduras, o sastres y limpiadores, con cadenas de valor y bases de clientes limitadas a la escala local (Mothobi, Gillwald y Aguera 2020).

Los contactos directos también cumplen un papel importante como (des)motivadores. Las microempresarias de Nigeria se beneficiaron más de la adopción de teléfonos móviles cuando sus socios de la cadena de valor también los habían adoptado (Boateng *et al.* 2014). Sin embargo, es posible que las pequeñas empresas que dependen exclusivamente de los clientes de paso y cuentan con un acceso limitado a la electricidad no tengan uso alguno para una conexión a internet (Ilavarasan 2019). Tanto los estudios en profundidad como los basados en encuestas sobre microempresas hallaron que las presiones externas de clientes y socios, más que preocupaciones de tipo estratégico, estaban influyendo en su decisión de adoptar TIC (Jones *et al.* 2014; Ntwoku, Negash y Meso 2017).

Varios estudios no representativos han investigado más a fondo los factores cognitivos y actitudinales que subyacen a la preparación para la adopción digital. Esta investigación ha confirmado para las MYPE lo que es un hallazgo establecido desde hace mucho tiempo para las grandes empresas formales, a saber, que un fuerte apoyo de la gerencia, actitudes favorables hacia el riesgo y la

socialización del personal son esenciales para una adopción digital eficaz, en especial donde están involucradas aplicaciones tecnológicamente complejas (AlBar y Hoque 2019; Bruque y Moyano 2007; Khayer *et al.* 2020). Por lo tanto, la preparación para la adopción parece estar relacionada con la cultura de las MYPE, encarnada por el personal y nutrida mediante decisiones de contratación e interacciones sociales (Fernández-Esquinas, Oostrom y Pinto 2017; Shah Alam 2009).

Se ha descubierto que hay tres facetas específicas de la poca preparación de las MYPE que son perjudiciales para la adopción y el uso eficaz de tecnologías digitales.

- La primera es el conservadurismo y la resistencia al cambio (AlBar y Hoque 2019; Shah Alam 2009). En este sentido, la poca preparación consiste en una especie de «cortoplacismo» y en la ausencia de orientación a la innovación, al riesgo y al crecimiento, todo lo cual se ha hallado que contribuye de manera positiva a una adopción digital productiva (AlBar y Hoque 2019; Chatterjee, Dutta Gupta y Upadhyay 2020; Jones *et al.* 2014; Tang y Konde 2020). En consecuencia, se ha encontrado que el predominio relativo de la orientación empresarial frente a la orientación a las necesidades en las MYPE se correlaciona con un uso digital más sofisticado (Bhattacharya 2019; Souza, Siqueira y Reinhard 2017).
- La segunda faceta es la baja conciencia y las percepciones negativas específicas sobre los beneficios de las tecnologías digitales (Abdullah *et al.* 2018; MacGregor y Kartiwi 2010; Shah Alam 2009).
- La tercera forma generalizada de la poca preparación es la falta de autoeficacia, es decir, la confianza del propietario y el personal de la MYPE en su propia capacidad para utilizar las tecnologías digitales de una manera productiva (Chatterjee, Dutta Gupta y Upadhyay 2020; Khayer *et al.* 2020).

Las brechas de género en la adopción digital de las MYPE también surgen debido a barreras actitudinales; en este caso, sin embargo, es el entorno social el que impone limitaciones a las mujeres. En muchas sociedades, las mujeres se enfrentan a una serie de desventajas estructurales, incluidas restricciones en sus expectativas asociadas a los roles de género, un acceso más limitado a la educación y el financiamiento, y mayores limitaciones de tiempo y movilidad no relacionadas con el negocio (UNCTAD 2014). Por ejemplo, un estudio temprano sobre agricultores en Uganda confirmó que las mujeres empresarias eran más propensas a usar teléfonos móviles para mantenerse en contacto con familiares y amigos además de con fines de negocios, y que los patrones de uso diferían entre hombres y mujeres según la distribución de tareas del hogar (Martin y Abbott 2011). Un estudio más reciente sobre MYPE en China encuentra que las MYPE dirigidas por mujeres se benefician menos del acceso a la información del gobierno y de la industria, así como de la información relacionada con la sociedad, que las MYPE dirigidas por hombres, mientras que no se encontraron diferencias en lo que respecta a la información sobre proveedores y compradores (Li, He y Zhang 2020).

En estas condiciones, la determinación y la resiliencia parecen ser aún más importantes para las mujeres emprendedoras que para sus homólogos masculinos. Se ha descubierto que la confianza en las propias capacidades para usar tecnologías digitales y una orientación empresarial conducen a una adopción digital más profunda y efectiva por parte de las MYPE de propiedad de mujeres, por ejemplo, para las microempresarias en la India (Chatterjee, Dutta Gupta y Upadhyay 2020; Chew, Levy e Ilavarasan 2011; Chew, Ilavarasan y Levy 2015). Aunque las MYPE dirigidas por mujeres tienen más probabilidades de ser excluidas digitalmente (Deen-Swaray, Moyo y Stork 2013; ITC 2017; Kabanda y Matsinhe 2019), las mujeres propietarias de MYPE que logran utilizar las tecnologías digitales con

éxito pueden experimentar con el tiempo aumentos en su confianza y empoderarse más en términos económicos y sociales (Boateng *et al.* 2014; Chatterjee, Dutta Gupta y Upadhyay 2020).

En última instancia, la baja preparación para la adopción digital, sea como resultado de limitaciones sociales o individuales, puede ser una barrera allí donde las MYPE podrían utilizar tecnologías de manera productiva si tan solo las probaran. Aunque la magnitud del problema sigue sin cuantificarse, está claro que una parte no desdeñable de las MYPE están dejando pasar la oportunidad de descubrir y adaptar las tecnologías digitales a sus objetivos, considerando que algunas MYPE excepcionales lo hacen con tanto éxito (Tob-Ogu, Kumar y Cullen 2018). Por lo tanto, la resistencia injustificada puede ser una barrera sutil pero importante para los incrementos de productividad a largo plazo para las MYPE conservadoras o no expuestas a las tecnologías digitales. Queda por ver si la pandemia de COVID-19 actuará como una sacudida que ayude a cambiar este *statu quo* al impulsar la movilización de fondos sustanciales (véase «Enfoque COVID #2»).

Enfoque COVID #2. ¿Ha llegado el momento? De qué manera la crisis podría acelerar la digitalización de las micro- y pequeñas empresas

Las pequeñas empresas han sido tradicionalmente propensas a digitalizar los flujos de trabajo y permitir el trabajo remoto y distribuido solo en la medida mínima necesaria. Cuando estalló la pandemia de COVID-19, muchas fueron sorprendidas con la guardia baja y tuvieron que esforzarse para mejorar rápidamente sus capacidades de teletrabajo. Sin embargo, a pesar de una mayor disposición, adaptarse a las nuevas condiciones ha sido difícil debido a los limitados recursos con que cuentan las micro- y pequeñas empresas (MYPE) y a la base más baja desde la que parten en términos de digitalización. Muchas MYPE tuvieron que preocuparse por pérdidas financieras sostenidas debido a costos fijos en curso durante los meses siguientes al inicio de la pandemia. La inversión adicional en tecnología siempre es un reto, pero sobre todo en tales circunstancias. En particular, los costos de la seguridad en línea y la protección de datos, de los cambios en los flujos de trabajo y del equipo para el teletrabajo pueden resultar prohibitivos para las pequeñas empresas. Por ejemplo, en una encuesta realizada a pequeñas empresas canadienses, el 44 por ciento respondió que se enfrentaba a desafíos tecnológicos.

En Japón, el 48 por ciento de las grandes corporaciones ofrecen teletrabajo, frente a solo del 10 al 20 por ciento de las pequeñas y medianas empresas (PYME), lo que se debe a limitaciones en su infraestructura y competencias digitales (OCDE 2020a). Para hacer frente a estos retos, los gobiernos introdujeron una serie de medidas de apoyo directo e indirecto. Japón, por ejemplo, creó mesas de ayuda para ofrecer servicios de consultoría. Argentina estableció un fondo por valor de 7,2 millones de euros para ayudar a las PYME a mejorar sus capacidades de teletrabajo. Chile puso en marcha un programa de amplio alcance, que incluye asistencia técnica a las PYME y un cambio en la legislación laboral para posibilitar el teletrabajo. En la República de Corea, como parte del «New Deal coreano» introducido por el gobierno, se están abordando las crecientes amenazas de los delitos en línea mediante capacitación en ciberseguridad dirigida a las PYME. Por último, en los Estados Unidos, el regulador nacional de telecomunicaciones demostró ser flexible y creativo al permitir que los operadores de red usaran temporalmente una nueva banda de frecuencia para satisfacer la creciente demanda de banda ancha en las áreas rurales durante la crisis.

Fuentes: Brussevich, Dabla-Norris y Khalid (2020); Cirera *et al.* (2021); OCDE (2020a); (BAAsd 2020); Tang y Begazo (2020).

3.4 Poder limitado en las cadenas de valor y los mercados de plataformas

Una cuarta barrera que impide a las MYPE beneficiarse de la digitalización surge de sus posiciones tradicionalmente marginales en las cadenas de valor y los mercados de plataformas. En tales casos, las MYPE de hecho pueden beneficiarse de la digitalización en términos absolutos, pero sufrir desventajas relativas a largo plazo. En específico, las MYPE permanecen en posiciones en las que están limitadas a contribuciones de bajo valor, lo que trae como consecuencia oportunidades limitadas de captura de valor, mientras se vuelven más dependientes de las empresas y plataformas líderes que, como resultado de las crecientes diferencias en términos de poder, pueden en última instancia utilizar su posición dominante para extraer rentas de las MYPE (UNCTAD 2019).

A medida que las TIC comenzaron a difundirse a nivel mundial, había grandes expectativas de que pudieran ayudar a reducir la intermediación en las cadenas de suministro tradicionales, dando a actores periféricos como las MYPE un acceso más directo a los clientes o socios de la cadena de suministro ascendente al «eliminar al intermediario» (Ritchie y Brindley 2000). Sin embargo, la evidencia disponible sugiere con bastante claridad que la desintermediación ocurre solo en segmentos específicos de las cadenas de suministro de ciertos sectores, mientras que las TIC por lo general incrementan las cadenas de valor existentes pero sin reconfigurarlas en lo esencial (Donner y Escobari 2010; Foster *et al.* 2018; Jagun, Heeks y Whalley 2008; Murphy y Carmody 2015; UNCTAD 2017).

De manera similar, las esperanzas de que las MYPE en cadenas de valor logren de esta manera su modernización tecnológica se han desvanecido en su gran mayoría. Aunque las MYPE pueden experimentar un impulso hacia la digitalización de parte de los socios de la cadena de suministro ya digitalizados (Boateng *et al.* 2014), las empresas líderes por lo general pueden usar las tecnologías digitales para asumir un mayor control sobre toda la cadena, lo que les permite retener las actividades innovadoras de alto valor para sí mismas mientras relegan a las MYPE en la parte descendente de la cadena a actividades mercantilizadas con un uso intensivo de mano de obra (Foster *et al.* 2018; Murphy y Carmody 2015; Raj-Reichert 2020; UNCTAD 2017). Asimismo, se ha encontrado que las empresas medianas y grandes involucradas en los sectores de exportación adoptan más profundamente las tecnologías digitales y, por lo tanto, aumentan su productividad como resultado de la competencia de las empresas extranjeras (Díaz-Chao, Sainz-González y Torrent-Sellens 2015; Iacovone, Pereira-López y Schiffbauer 2016; OCDE 2019); sin embargo, no está claro si la MYPE promedio podría soportar dicha presión. Incluso si aumentaran las eficiencias generales del mercado, los analistas señalan el riesgo de que se produzca un incremento de la desigualdad y hacen un llamado para que se brinde apoyo a las MYPE de escasos recursos (Foster y Graham 2015; Malecki y Moriset 2007; UNCTAD 2017; 2019). En el proceso, los vínculos entre las MYPE y las empresas multinacionales pueden volverse más densos (OCDE 2019), mientras que aquellas que no pueden hacer frente a esta presión podrían quedar excluidas (Jagun, Heeks y Whalley 2008).

Los riesgos de marginación también se aplican a las MYPE que utilizan plataformas digitales. Por definición, las plataformas organizan los mercados asumiendo una posición central similar a la de un «portero», que en última instancia buscan rentabilizar. La manera más inmediata en la que la gobernanza de una plataforma puede poner en desventaja a las MYPE es mediante el cobro de cargos de transacción. En especial para los comerciantes en entornos de bajos ingresos, dichos cargos pueden reducir sus márgenes, que de hecho ya son reducidos¹³. Por ejemplo, se ha

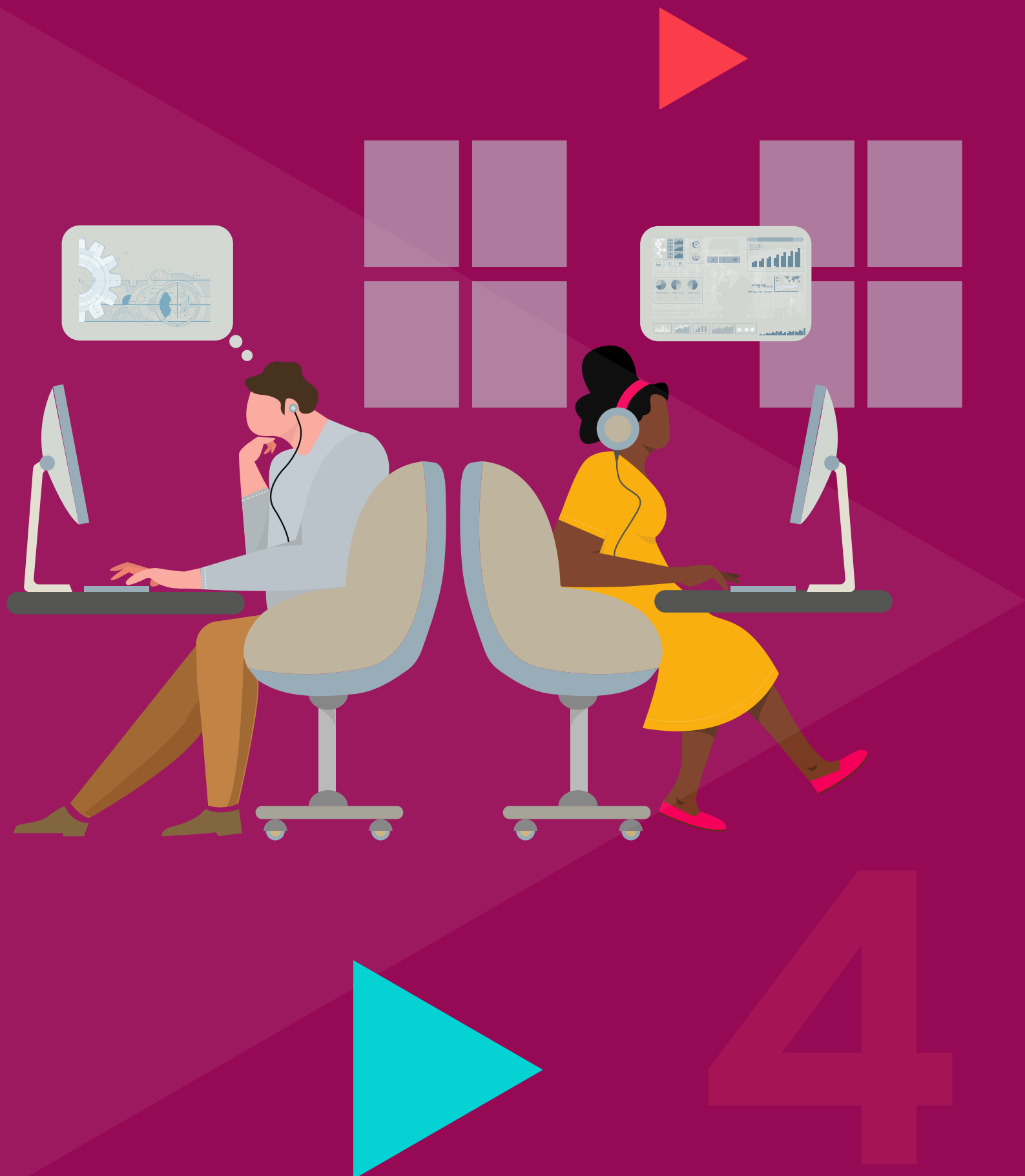
13 Véase UNCTAD (2019, 31) para una útil descripción general de los cargos de transacción cobrados por plataformas globales seleccionadas.

descubierto que los cargos de transacción de las plataformas de comercio electrónico africanas contribuyen a incrementar los precios de algunos bienes, lo que perjudica algunas de las ventajas de las economías informales (Pon 2020). De manera más indirecta, las MYPE que dependen de plataformas para acceder a los mercados pueden sufrir presiones, trato injusto y exclusión. Por ejemplo, las MYPE no suelen estar al tanto de la toma de decisiones algorítmicas de una plataforma y carecen de mecanismos de compensación relevantes (Donner *et al.* 2020b). Los requisitos de las plataformas también pueden ser inadvertidamente exclusivos. Por ejemplo, se halló que los hoteles en Ruanda se abstuvieron de utilizar a los grandes proveedores de viajes en línea porque consideraban que sus requisitos técnicos y de uso eran demasiado complejos e invasivos (Foster y Graham 2015). Las MYPE dependientes de plataformas en Kenia informaron de importantes niveles de estrés, debido a que se sintieron obligadas a mezclar comunicaciones privadas y de negocios para mostrar confianza y disponibilidad a sus clientes, y a que sus medios de subsistencia económicos terminaron ligados al éxito de la plataforma (Donner *et al.* 2020b).

3.5 Seguridad digital y protección de datos

La última barrera principal que se discute en este capítulo es que las MYPE enfrentan mayores desafíos que las empresas de mayor tamaño cuando se trata de implementar medidas adecuadas de ciberseguridad y protección de datos. La razón fundamental para ello es que el establecimiento de un sistema de seguridad digital de buena calidad es un costo extraordinario, independientemente del tamaño de la empresa. Dado que las empresas de ciberseguridad adaptan sus precios con el fin de maximizar sus ingresos en empresas de todos los tamaños, por lo general los precios que cobran a las MYPE no incluyen soluciones de calidad, lo que las deja particularmente expuestas (OCDE 2019). El nivel de inversión y de sofisticación del sistema de seguridad apropiado para las MYPE depende de una amplia variedad de características, como el sector, los ingresos, el tamaño o la importancia de la integridad de los datos (Mijnhardt, Baars y Spruit 2016). Puede ser difícil para las MYPE evaluar sus necesidades, sobre todo porque prácticamente no existen marcos de gobernanza de datos y oportunidades de capacitación que sean apropiados y comprensibles para microempresas y empresas informales (Begg y Caira 2012).

Estudios cualitativos confirman que las razones de las MYPE para no adoptar medidas de ciberseguridad son similares a los factores que subyacen a la escasez de habilidades digitales y la resistencia organizacional mencionados en las secciones 3.1 y 3.2: costo, falta de apoyo de la gerencia y escepticismo (Kabanda, Tanner y Kent 2018). Aunque estos obstáculos también se aplican a las MYPE en países de ingresos altos (Allan *et al.* 2003; Bada y Nurse 2019; Gupta, Seetharaman y Raj 2013), son más pronunciados en entornos de bajos ingresos (Abubakar, Bass y Allison 2014; Kabanda, Tanner y Kent 2018). Los factores actitudinales, en particular, pesan más en dichos lugares. Por ejemplo, estudios de caso sobre las MYPE que utilizan servicios en la nube en Nigeria mostraron que los participantes no percibían la ciberseguridad como un tema importante (Abubakar, Bass y Allison 2014). Un estudio de PYME sudafricanas encontró que los gerentes creían que su negocio no era lo suficientemente complejo como para justificar inversiones en ciberseguridad, que una pequeña empresa no era un blanco atractivo para la ciberdelincuencia y que las aplicaciones de seguridad existentes eran demasiado complejas para ser útiles para sus necesidades (Kabanda, Tanner y Kent 2018). En última instancia, las MYPE suelen llegar a la conclusión de que, en lo que a ellas respecta, el costo de una mejor ciberseguridad y gobernanza de datos supera a sus beneficios (Begg y Caira 2012).



Capítulo 4.

Dos modelos de cómo la digitalización conduce a un aumento de la productividad de las MYPE

En los capítulos anteriores, este informe ha mostrado que las tecnologías digitales abren toda una variedad de nuevas oportunidades para que las MYPE aumenten su productividad (capítulo 2), pero que una serie de barreras les impiden aprovecharlas en todo su potencial (capítulo 3). El presente capítulo resume los factores positivos y negativos más importantes que, según los estudios, tienen una aplicación general en diferentes tipos de MYPE y en todos los contextos. Los factores se clasifican en internos (capacidades) y externos (ambientales). Luego, el capítulo describe dos modelos de cómo la digitalización puede conducir a aumentos de productividad en las MYPE: uno basado en capacidades y el otro en factores ambientales. Estos modelos ilustran cómo los factores internos y los ambientales trabajan de manera conjunta para facilitar en diverso grado el aumento de la productividad de las MYPE. Ambos modelos son el resultado de una revisión acumulativa de la evidencia disponible: aunque ninguna fuente sugirió estos modelos como tales, todos sus elementos principales han sido tomados de los estudios empíricos revisados (véase el apéndice). De esta manera, los modelos resaltan y conectan lógicamente todos aquellos factores que la revisión de la literatura mostró como dominantes y de aplicación general.

4.1 Resumen de las observaciones fundamentales

Con el fin de establecer una base para el modelado, esta sección resume los hallazgos como hechos estilizados simplificados. Estos enunciados ignoran intencionalmente los valores atípicos y las pruebas contradictorias pero no concluyentes; su enfoque está en los patrones que muestran consistencia.

- 1. Las MYPE no se digitalizan «automáticamente» y por defecto; más bien, la digitalización es impulsada por una toma de decisiones deliberada por parte de las MYPE, que puede verse obstaculizada por información incompleta y actitudes de aversión al riesgo.**

Las MYPE adoptan las tecnologías digitales disponibles si esperan recibir beneficios tangibles a corto plazo que superen el costo. También se digitalizan si experimentan presiones para hacerlo de parte de clientes, proveedores, competidores o plataformas digitales. Las MYPE son sensibles al costo y el esfuerzo de la adopción digital, pueden estar condicionadas por una cultura conservadora y pueden tener dificultades para comprender las amenazas y los beneficios estratégicos y a largo plazo.

En algunas sociedades, las MYPE de propiedad de mujeres pueden enfrentar limitaciones específicas, ya que se ven frenadas por las desventajas estructurales y las expectativas sociales de sus pares, socios y clientes. Las MYPE por lo general se digitalizarán de manera más fácil y sustancial si son habilitadas para ello, por ejemplo, mediante iniciativas de adquisición de competencias de sus socios de la cadena de suministro y las plataformas digitales. También tienen más probabilidades de digitalizarse si los componentes analógicos de apoyo en el ecosistema digital local existen y son accesibles (como redes de agentes para el dinero móvil y servicios de la cadena de suministro agrícola).

2. La medida en que las MYPE pueden aumentar su productividad mediante la digitalización está determinada por sus capacidades internas: profundidad de la adopción digital, competencias digitales, orientación a la innovación y gestión flexible.

Desde los primeros estudios sobre el uso de teléfonos móviles hasta los análisis más recientes sobre la digitalización inducida por plataformas, se ha descubierto que los adoptantes digitales son más productivos y exitosos que los no adoptantes. Las MYPE que adoptan tecnologías digitales, más allá de su tamaño, en todos los sectores investigados y prácticamente en cualquier lugar, parecen ser capaces de emplear incluso las TIC básicas de maneras útiles (por ejemplo, para fortalecer los lazos con sus clientes). Sin embargo, las tecnologías digitales deben ser habilitadas mediante capacidades intangibles de las MYPE. Aunque diferentes factores son importantes para diferentes empresas, la profundidad de la adopción digital, el nivel de competencias digitales (en un sentido integral; véase la sección 3.2), la orientación a la innovación (la orientación de los propietarios y el personal al crecimiento, las actitudes empresariales, la tolerancia al riesgo, la proactividad, etc.) y la gestión flexible (la capacidad de la empresa para cambiar de una manera activa y adaptativa las funciones y estructuras de la organización, utilizando jerarquías planas o equipos distribuidos, para permitir a todo el personal una toma de decisiones fluida basada en evidencia) han demostrado estar positivamente correlacionadas con un aumento de la productividad para la mayoría de las MYPE. Estas capacidades son complementarias: se habilitan y refuerzan mutuamente. Por ejemplo, si una operación agrícola pasa de los teléfonos móviles a una ERP integral basada en la nube, esto aumentará su productividad mucho más que si pasara a usar un teléfono inteligente (adopción digital), pero solo si el personal aprende cómo ingresar e interpretar información (competencias digitales), si el agricultor motiva al personal a utilizar el sistema y se basa en la información recién obtenida para realizar inversiones (orientación a la innovación), y si se asigna a un miembro del personal la tarea de ejecutar el sistema y se le otorga autoridad para instruir a los miembros del equipo para que respondan frente a los nuevos conocimientos (gestión flexible).

3. La profundidad potencial de la digitalización y los niveles de capacidad asociados dependen del tamaño de la MYPE, de su grado de formalización, de su orientación a las exportaciones y de la intensidad de la información del sector en el que opera.

Las MYPE por lo general evitan las aplicaciones digitales costosas y complejas, pero algunas de ellas utilizan una mayor variedad de tecnologías digitales más sofisticadas que otras. Significativamente, el tamaño, la formalidad, la orientación a la exportación y la intensidad de la información del sector al que pertenecen las MYPE son características observables que se relacionan con diversos grados de digitalización.

Aunque muchas microempresas informales de orientación local han adoptado teléfonos móviles y redes sociales de bajo ancho de banda, las pequeñas empresas formales basadas en el conocimiento y con clientes en el extranjero utilizan combinaciones de aplicaciones en la nube, productividad, finanzas digitales, seguridad, seguros y planificación. Estos diferentes niveles de adopción reflejan diferentes puntos de partida en términos de capacidades y diferentes posibles beneficios de la digitalización para diferentes tipos de MYPE. Las microempresas, las pequeñas empresas de orientación al mercado local, las pequeñas empresas orientadas a la exportación, las pequeñas empresas basadas en el conocimiento y las empresas emergentes tienen diferentes umbrales por debajo de los cuales la digitalización, habilitada por las capacidades, aumenta la productividad. En última instancia, no siempre es posible o deseable una mayor digitalización para todas las MYPE. Más bien, MYPE de diferentes tipos se benefician de inversiones e intervenciones adaptadas a sus niveles de capacidades básicos.

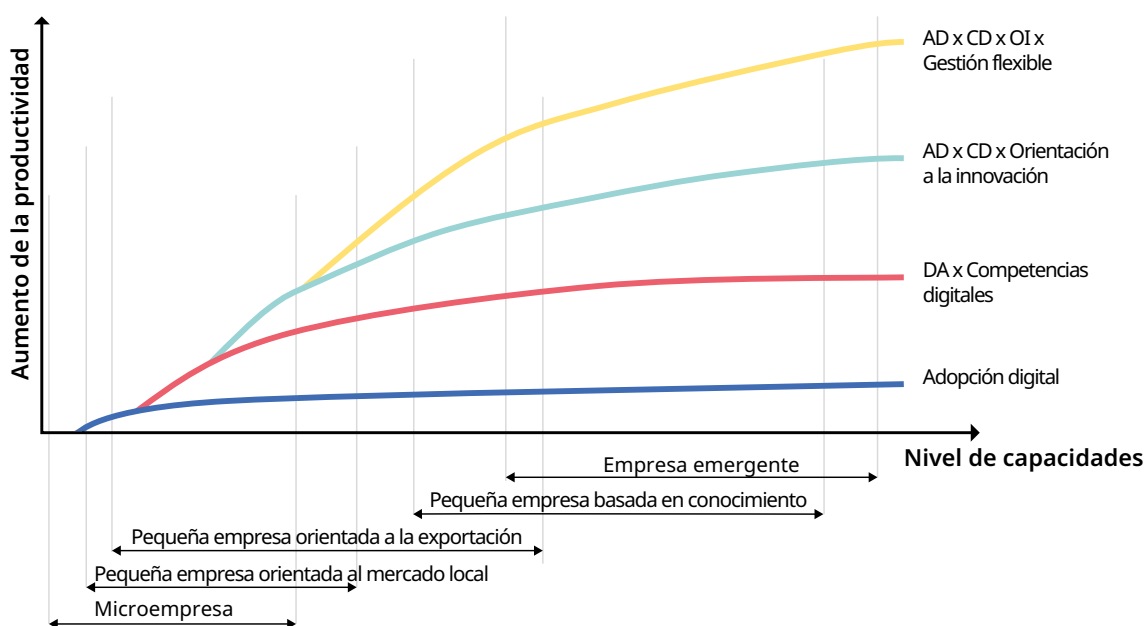
4. La digitalización de las MYPE se ve afectada por tres conjuntos de influencias externas: el ecosistema digital local, la red de negocios de las MYPE, y su entorno social y político más general. Las microempresas dependen más directamente de su entorno que otros tipos de MYPE.

Los ecosistemas digitales locales tienen una influencia considerable en las oportunidades de digitalización de una MYPE. Estos comprenden la infraestructura digital disponible a nivel local (véanse las secciones 1.2 y 3.1), pero también productos digitales personalizados localmente (que a menudo son ofrecidos por empresas emergentes y empresas tecnológicas locales) y el mercado laboral digital local (ingenieros de *software*, especialistas en datos, diseñadores web, etc.). Las redes de negocios, como los clientes, los socios de la cadena de suministro y las plataformas, constituyen un segundo conjunto de influencias: pueden presionar e incentivar a las MYPE para que se digitalicen o convertirse en un factor limitante si ellas mismas tienen un bajo nivel de adopción. Un tercer conjunto se compone de influencias más amplias, que incluyen factores sociales (como normas sociales basadas en el género), condiciones macroeconómicas y apoyo gubernamental y de políticas. Las microempresas suelen depender más directamente de su entorno que otros tipos de MYPE: los propietarios a menudo mezclan los usos empresariales y no empresariales de la tecnología digital, y pueden verse abrumados por la inmediatez y flexibilidad que las tecnologías digitales les exigen. En cambio, incluso las pequeñas empresas formales, sobre todo aquellas que están especializadas y operan en sectores con un uso intensivo de conocimiento, suelen tener equipos de personal dedicado y mejor educado, lo que permite una división flexible del trabajo y una toma de decisiones más independiente.

4.2 Modelo de capacidades y modelo ambiental de digitalización de las MYPE

Sobre la base de las observaciones anteriores es posible desarrollar, en primer lugar, un modelo basado en capacidades de cómo la digitalización de las MYPE puede conducir a un aumento de la productividad (gráfico 5). El modelo ilustra que pasar de una adopción digital simple a una sofisticada no produce prácticamente ningún aumento de productividad a menos que este cambio sea complementado con avances en las otras capacidades. Por lo tanto, el modelo refleja cómo la adopción digital es solo uno de varios requisitos previos para que la digitalización incremente la productividad de las MYPE: el impacto de la adopción será escaso si no se complementa con inversión en activos intangibles complementarios (véase Tambe *et al.* 2020). Este organiza las cuatro capacidades importantes como una jerarquía que va desde las condiciones necesarias hasta las suficientes, y destaca el hecho de que las diferentes capacidades son importantes en diversos grados para los diferentes tipos de MYPE (véase la sección 1.4), ya que se enfrentan a diferentes umbrales de aumentos de la productividad. Además de la adopción digital, se requiere de un nivel mínimo de competencias digitales y orientación a la innovación para que cualquier MYPE logre un crecimiento significativo de la productividad. La gestión flexible no es aplicable a las microempresas, en tanto que otros tipos de MYPE solo pueden alcanzar aumentos máximos de productividad si cuentan con esa capacidad.

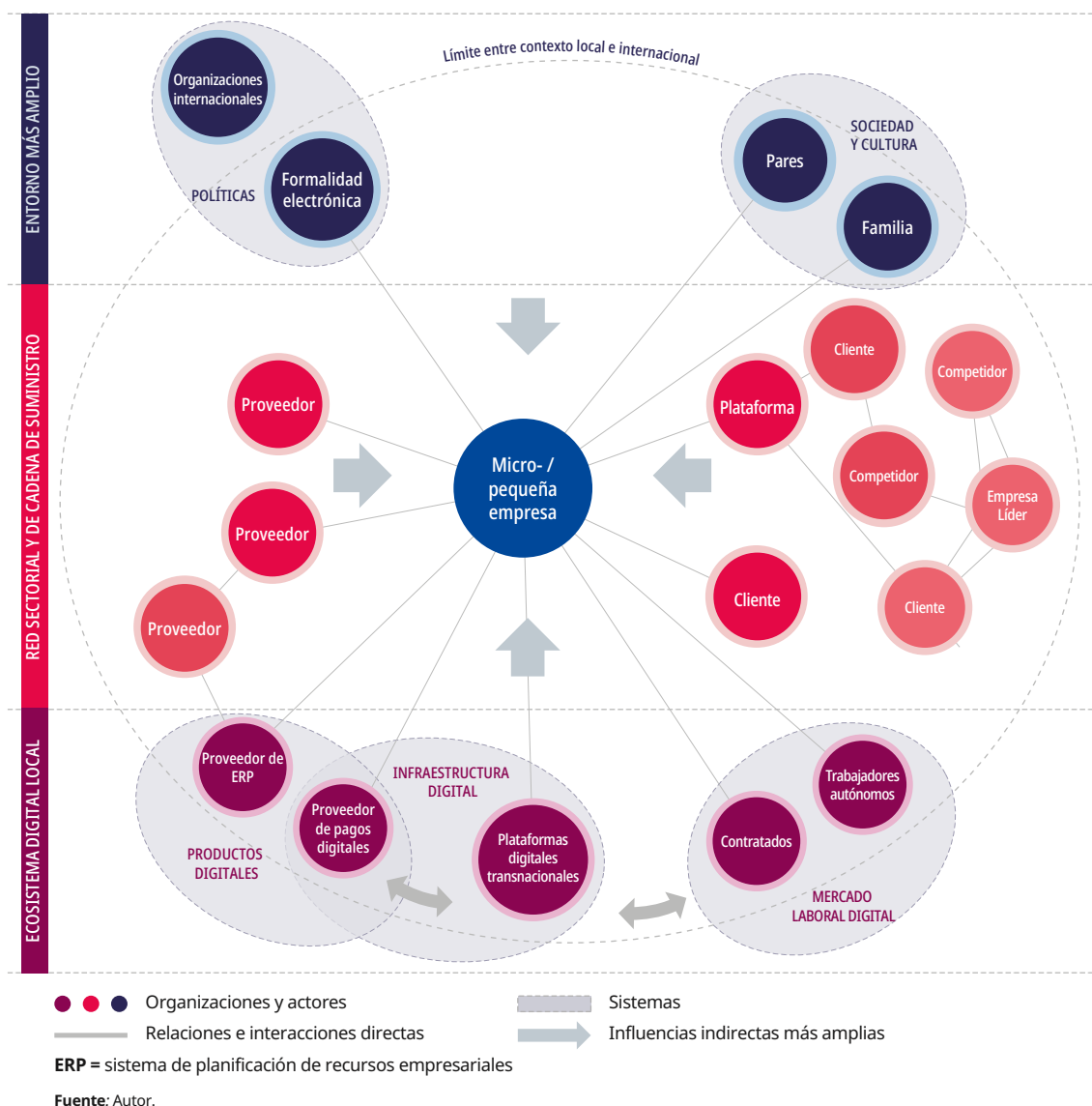
► **Gráfico 5. Efectos combinados en la productividad de cuatro capacidades de digitalización**



AD – adopción digital; CD – competencias digitales; OI – orientación a la innovación

Nota: «x» representa la función de productividad para capacidades combinadas.

► **Gráfico 6. Tres conjuntos de influencias externas sobre la digitalización de micro- y pequeñas empresas**



4.3 Cuellos de botella para tipos específicos de MYPE

Para comprender cómo enfocar de manera más eficaz las políticas y las intervenciones de apoyo, es útil explorar cómo los cuellos de botella para la digitalización difieren entre diferentes tipos de MYPE. Los cuellos de botella se entienden aquí no en el sentido de las barreras generales discutidas en el capítulo 3, sino en el sentido de las limitaciones más críticas que merecen mayor atención y recursos. El gráfico 7 presenta un mapa de calor que ilustra qué capacidades suelen ser las más importantes y las más escasas para cada uno de los cinco tipos de MYPE considerados en este informe. Para cada tipo, el mapa de calor postula una MYPE promedio dentro de una categoría determinada que se enfrenta a condiciones ambientales típicas. Por ejemplo, dada la prevalencia de microempresas en países de bajos

ingresos, uno podría imaginarse a un agricultor de subsistencia en el norte de Ghana o a un vendedor ambulante en Lilongwe, Malawi, como representante de esta categoría. Como ejemplo de una pequeña empresa promedio basada en conocimiento, uno podría imaginarse una agencia creativa en un parque tecnológico en las afueras de Ciudad Ho Chi Minh, Vietnam, o una práctica jurídica especializada en el distrito de San Isidro en Lima, Perú. Aunque las generalizaciones subyacentes tienden a subrepresentar la inmensa variación existente dentro de cualquier categoría de MYPE determinada, el mapa de calor busca reflejar de esta manera cómo los hallazgos de la revisión se aplican específicamente a cada tipo.

► **Gráfico 7. Mapa de calor de los cuellos de botella de capacidades para diferentes tipos de micro- y pequeñas empresas**

Tipo de MYPE	Adopción digital	Competencias digitales	Orientación a la innovación	Gestión flexible
Microempresa				
Pequeña empresa orientada al mercado local				
Pequeña empresa orientada a la exportación				
Pequeña empresa basada en conocimiento				
Empresa emergente				

Severidad del cuello de botella = relevancia x falta típica de capacidades				
5	4	3	2	1

Fuente: Autor

Las microempresas son las más directamente expuestas a las condiciones de su entorno inmediato y carecen de los recursos y la estructura organizacional para hacer inversiones o implementar tecnologías digitales de la manera más productiva. Los cuellos de botella que enfrentan las microempresas tienen que ver con elementos fundamentales: debido a las condiciones típicamente deficientes de la infraestructura digital, la adopción digital por lo general se limita a llamadas, mensajes de texto, comunicación por WhatsApp y posiblemente transferencias de dinero móvil. Los microempresarios son usuarios de tecnología autodidactas y rara vez cuentan con personal capacitado digitalmente con el que puedan compartir tareas. Su vida personal y sus influencias culturales afectan directamente las perspectivas de digitalización de las empresas que dirigen, a menudo restringiéndolas. Las capacidades de nivel superior, como la gestión flexible, tienen una relevancia limitada, al igual que la vitalidad de los mercados laborales digitales locales, porque las microempresas lidian con problemas más básicos. Debido a su informalidad, a menudo es difícil que las microempresas sean el objetivo de las medidas de política. Sin embargo, el

apoyo y los incentivos de las relaciones de negocios directas, incluidas las relaciones con las plataformas digitales, son esenciales y, por lo general, constituyen el impulsor central de la digitalización.

Las pequeñas empresas orientadas al mercado local (LSE por sus siglas en inglés) enfrentan muchas de las mismas limitaciones ambientales y de capacidades que las microempresas, pero en diferente medida. Si bien la conectividad de banda ancha puede estar más disponible y ser más asequible para ellas, las LSE a menudo tienen requisitos de acceso más avanzados, que pueden ser más difíciles de cumplir en lugares rurales y periurbanos y dependen más de contar con un suministro eléctrico estable (como *software* básico en la nube, computadoras portátiles resistentes y dispositivos de punto de venta). La disponibilidad normalmente limitada de productos digitales localizados adaptados a las necesidades de las LSE va de la mano con bajos niveles de digitalización entre sus clientes y proveedores, lo que genera incentivos mutuos limitados y presiones. Las LSE se beneficiarían de la contratación de personal con competencias digitales básicas, pero la competencia por dicho talento en los mercados laborales locales puede ser muy alta debido a los recursos limitados de estos últimos. Las LSE suelen ser de propiedad familiar y ofrecen productos y servicios mercantilizados que requieren un uso intensivo de mano de obra. Las jerarquías suelen ser explícitas, mientras que las expectativas sociales y la división de roles pueden ir en contra de la innovación de las LSE. La capacitación práctica en plataformas y las intervenciones de políticas que ofrecen beneficios tangibles e inmediatos (en especial los programas de formalidad electrónica) pueden impulsar la digitalización de las LSE. De hecho, la crisis de la COVID-19 ha llevado a muchas de ellas a introducir opciones de entrega mediadas digitalmente.

Las pequeñas empresas orientadas a la exportación (ESE por sus siglas en inglés), en virtud de estar integradas en cadenas de suministro y mercados internacionales, enfrentan desafíos de capacidades bastante diferentes. Forman parte de redes informativas y relacionales que se extienden más allá de los contextos locales, lo que genera una variedad de oportunidades, pero también presiones. Dado que las ESE enfrentan incentivos para integrarse con los sistemas tecnológicos y los estándares de las empresas líderes y las plataformas digitales transnacionales, sus requisitos de infraestructura digital (en términos de ancho de banda, dispositivos, *software* en la nube, ciberseguridad, etc.) pueden ser bastante específicos y difíciles de satisfacer incluso en áreas generalmente bien comunicadas. Sin embargo, los desafíos más importantes para las ESE son la inercia de las aptitudes gerenciales y la escasez de talentos y trabajadores del conocimiento con competencias digitales en contextos locales. Más que el uso de *software* especializado, las rápidas y eficaces adaptaciones a procesos requeridas por las tecnologías digitales pueden ser muy difíciles para los pequeños equipos de las ESE. A diferencia de las empresas más grandes orientadas a la exportación, las ESE no suelen ofrecer salarios lo suficientemente elevados ni perspectivas profesionales que les permitan atraer al personal administrativo más competente, y rara vez tienen el capital necesario para subcontratarlo. Si bien los ejecutivos de las ESE suelen tener educación y experiencia en su sector, los complejos desafíos gerenciales que conlleva la digitalización bajo la presión competitiva internacional pueden resultar abrumadores para ellos. A menudo, se beneficiarán de su participación en cursos de capacitación extendidos y talleres ofrecidos por organizaciones no gubernamentales que brindan apoyo individualizado sobre cómo las tecnologías digitales pueden integrarse en los procesos y cómo motivar al personal para que contribuya a su adopción.

Las pequeñas empresas basadas en conocimiento (KSE por sus siglas en inglés) tienden a estar ubicadas en centros urbanos. En consecuencia, por lo general tienen acceso a computadoras a un precio asequible y a internet con un gran ancho de banda estable y asequible, lo que les brinda una gran variedad de productos y aplicaciones de *software* gratuitos o baratos que contribuyen directamente a sus procesos de creación de valor (por ejemplo, *software* colaborativo y de productividad como Google Sheets o Slack, *software* de diseño basado en la web, aprendizaje en línea, *software* analítico, bases de datos, redes sociales profesionales, etc.). En cierto sentido, el suministro de productos digitales es un insumo central para las KSE. Los mercados objetivo de las KSE suelen consistir en clientes corporativos locales que son digitalmente más avanzados que el mercado local en su conjunto. Las KSE dependen por lo general de personal joven, creativo y flexible equipado con un amplio conjunto de competencias digitales: por ejemplo, pueden utilizar *software* de diseño o paquetes estadísticos sin ser necesariamente

desarrolladores de *software*. No es fácil encontrar este tipo de talento, pero tampoco imposible, dado que trabajar en una KSE puede ser interesante y un trampolín para la carrera de los graduados universitarios. Las KSE no suelen ser el foco de incentivos de políticas o de la presión de factores sociales. Además, suelen tener dificultades para ampliar su escala y profesionalizar y estabilizar sus operaciones, porque a menudo deben competir con empresas mayores y más establecidas por contratos *ad hoc*. Para ellas, es fundamental crear estructuras de gobernanza flexibles y retener al personal a fin de desarrollar activos únicos que les otorguen a largo plazo ventajas competitivas distintas del precio.

Al igual que las KSE, las empresas emergentes (*start-ups*) casi siempre tienen su sede en las ciudades, aunque pueden operar fuera de los centros urbanos si ello forma parte integral de su propuesta de valor (como en el caso de las empresas emergentes de tecnología agrícola). Aunque el acceso de las empresas emergentes a la infraestructura digital es similar al de las KSE, sus requisitos son los mayores entre todas las MYPE, lo que puede estar en conflicto con lo que encuentran disponible a nivel local (como en el caso de empresas emergentes que necesitan establecer su propia infraestructura física de servidores). Las empresas emergentes digitales requieren ingenieros de *software* con competencias técnicas y personales, una combinación que puede ser difícil de hallar en muchos contextos, dado que estas personas a menudo son contratadas por empleadores que les pagan buenas remuneraciones y que están ubicados en países de altos ingresos. Otras empresas emergentes de tecnología y redes sociales también dependen de personal altamente capacitado digitalmente, por ejemplo, que pueda operar *software* especializado o desarrollar componentes digitales para el producto de la empresa emergente. Las empresas emergentes no suelen estar integradas en cadenas de valor globales, sino que más bien ofrecen productos digitales que se adaptan a las realidades del mercado local. Por lo tanto, sus clientes también son su principal fuente de innovación, ya que estos las obligan a ser creativas. Las políticas suelen ser un factor neutral o negativo menor, por ejemplo, cuando la formulación de políticas es lenta y prioriza los intereses de los propietarios, como en el caso de los regímenes de licencias prohibitivos para las nuevas empresas de tecnología financiera (*fintechs*). Los factores culturales pueden ser limitantes en sociedades con aversión al riesgo, pero la creciente deseabilidad social asociada con el espíritu empresarial en todo el mundo otorga a los propietarios de empresas emergentes validación y reconocimiento externos.



Capítulo 5.

Enfoques de políticas y apoyo

Este capítulo describe las formas en que los responsables de la formulación de políticas y las organizaciones de apoyo pueden promover de manera eficaz la digitalización de las MYPE para liberar plenamente su importante potencial como impulsores de los avances hacia los ODS. Mantiene la perspectiva de las MYPE al evaluar los enfoques en función de su relevancia para los cuellos de botella descritos en la sección 4.3. Por lo tanto, este capítulo hace referencia a la tipología de MYPE presentada en el capítulo anterior y destaca la necesidad de abordar las capacidades intangibles de digitalización, más allá del acceso físico. En general, el capítulo destaca que es importante que los encargados de la formulación de políticas y las organizaciones internacionales consideren detenidamente cómo encajan las tecnologías digitales en los procesos empresariales de las MYPE y en su contexto económico general (UNCTAD 2011). Las opciones que se presentan aquí se basan en el supuesto de que los distintos cuellos de botella de la digitalización pueden ser mejor abordados por distintas partes interesadas externas (gobiernos que establecen políticas, socios de la cadena de suministro y plataformas que brindan capacitación, etc.).

5.1 Reducción de las brechas digitales y promoción de las capacidades de manera inclusiva

Una prioridad de política sugerida por la literatura es brindar apoyo específico a diferentes tipos de MYPE y aplicar enfoques integrales que aborden en simultáneo los cuellos de botella más importantes. Para las micro- y pequeñas empresas orientadas al mercado local, la digitalización a menudo se queda corta desde el nivel de la adopción y de las competencias digitales. Al mismo tiempo, estas empresas son proveedoras de empleo particularmente importantes en países menos desarrollados y de bajos ingresos, y en general en contextos rurales. Por lo tanto, estos dos tipos de MYPE deberían constituir un objetivo prioritario para un apoyo tangible y práctico en la forma de una expansión de la infraestructura digital y el desarrollo de competencias.

Dada la naturaleza sistémica e interdependiente de los desafíos para las micro- y pequeñas empresas informales, cualquier impulso a la digitalización que esté dirigido a ellas no puede ir separado de una labor más amplia de inclusión digital, en especial en lo que respecta a abordar las barreras de género. Estas MYPE dependen directamente de las redes y los recursos de sus entornos locales inmediatos. Brindar oportunidades y eliminar las barreras para actores estructuralmente desfavorecidos es un esfuerzo multidimensional. Este informe no busca repetir el amplio asesoramiento sobre políticas ya disponible. En lugar de ello, el cuadro 2 proporciona una descripción general de los ámbitos fundamentales de políticas en los que hay potencial para eliminar las brechas digitales, en cada caso describiendo áreas de aplicación específicas para las MYPE. Además, la respuesta ante la crisis de la COVID-19 podría servir como una oportunidad para «reconstruir mejor» al proporcionar a las MYPE un impulso hacia la digitalización. Paradójicamente, podría ser un buen momento para tal impulso, en parte porque es posible liberar más fondos con mayor rapidez, como parte de dicha respuesta ante la crisis, y en parte porque las MYPE necesitan y están dispuestas a cambiar (véase «Enfoque COVID #2» en la sección 3.3).

Más allá de los esfuerzos fundamentales para la inclusión digital, los hallazgos y modelos presentados en este informe sugieren que las políticas y las intervenciones de apoyo también

deben centrarse en la promoción inclusiva de las capacidades de las MYPE. El apoyo que se brinde debe adaptarse al nivel de desarrollo de un grupo objetivo determinado de MYPE. En el caso de las micro- y pequeñas empresas de orientación al mercado local que aún no han adoptado tecnologías digitales, dichos programas deben mostrarles modelos por seguir, ofrecerles incentivos directos y establecer puntos de acceso analógicos (por ejemplo, quioscos y agentes). Para aquellas empresas con niveles de adopción superficiales (WhatsApp, teléfonos móviles), el enfoque debe estar centrado en profundizar la adopción digital (por ejemplo, mediante la promoción de aplicaciones esenciales, como servicios financieros digitales y plataformas de comercio electrónico) y la actualización de competencias a través de métodos en línea (como cursos y tutoriales), pero también por medio de recursos analógicos (como capacitación presencial ofrecida en centros de recursos digitales y centros de innovación). Para los adoptantes profundos con falta de competencias digitales, orientación a la innovación o gestión flexible, las medidas de apoyo pueden incluir fomentar una mayor integración de los sistemas digitales en los procesos de la organización (por ejemplo, mediante sesiones de consultoría individuales o programas de capacitación integrales), a fin de resolver las deficiencias de interoperabilidad de los sistemas de pago digitales (también en contextos transfronterizos) y ofrecer al personal programas de desarrollo profesional, creación de redes e intercambio de talentos.

El principal desafío de las políticas es llegar a las MYPE e incluir de manera eficaz a aquellas que están actualmente excluidas de la economía digital. Las micro- y pequeñas empresas informales son las que más contribuyen al empleo en los países de bajos ingresos (OIT 2019a), pero también pueden ser las más difíciles de alcanzar, precisamente porque no se han digitalizado ni formalizado. Los formuladores de políticas tienen que reconocer que la creciente desigualdad es la otra cara de la moneda en lo que respecta a la digitalización (Banco Mundial 2016), y deben concentrarse en medidas que permitan por lo menos mitigar estas tendencias negativas.

De manera similar, la calidad de las intervenciones depende de las capacidades disponibles en el ámbito local (como capacitadores experimentados). Esto puede significar que el apoyo sea lo más difícil y costoso de brindar justamente donde más se lo necesita. La interdependencia de las capacidades de digitalización y los factores contextuales conduce a una brecha cada vez mayor entre quienes pueden hacer un uso productivo de las tecnologías digitales y quienes no. Un tema importante es que es probable que el despliegue de la infraestructura digital sea solo una condición necesaria pero no suficiente para el desarrollo, y que represente solo una pequeña parte de la inversión total requerida (UNCTAD 2017). El desarrollo de capacidades depende de un trabajo escalonado y orientado al largo plazo que tome en cuenta las capacidades, necesidades y limitaciones humanas.

La promoción inclusiva de las capacidades debe basarse en dos principios rectores: necesidad y oportunidad. En primer lugar, puede ser aconsejable que los responsables de la formulación de políticas y las organizaciones de desarrollo dirijan la mayor parte de su apoyo a donde más se necesita, es decir, a las pequeñas empresas informales y rurales, aun si los beneficios económicos no son inmediatamente cuantificables y significativos (véase OIT 2015a). Dada la gran cantidad de MYPE en esta categoría, la dificultad para acceder a ellas, y sus bajos niveles de capacidades actuales, se puede usar el apoyo directo e individual donde sea esencial y/o permita ampliar la escala; ello aunque el uso de políticas de inclusión digital con orientación macro y las intervenciones basadas en la cadena de valor o en el sector a menudo pueden ser más eficientes en términos de costos. En segundo lugar, puede haber una oportunidad para generar un desarrollo económico significativo en el apoyo a pequeñas empresas informales pero sostenibles de orientación al mercado local, pequeñas empresas basadas en conocimiento y empresas emergentes. En muchos países, estas MYPE tienen un potencial inmediato que puede activarse mediante un apoyo específico: a menudo están a punto de formalizarse y, por lo tanto, les interesa profesionalizar y digitalizar sus operaciones. Debido a la especialización predominante y la dinámica específica de cada sector, rara vez es posible estandarizar el apoyo a la digitalización. En cambio, una combinación de intervenciones directas y orientadas al ámbito local, centradas en la capacitación y la coordinación entre organizaciones,

podría arrojar resultados prometedores. Las contrapartes locales (como las organizaciones empresariales y de empleadores, los centros de innovación y los centros de recursos de TIC) siguen siendo puntos focales esenciales en el mundo analógico.

Para que estos ambiciosos programas de apoyo sean eficaces, se requieren los aportes de una amplia variedad de partes interesadas a nivel local, nacional e internacional. Los gobiernos, las organizaciones internacionales, las instituciones educativas, las fundaciones, los organizadores de base, las plataformas digitales, las corporaciones multinacionales y muchos otros tienen un papel que cumplir. Dentro de un ámbito tan amplio, la coordinación y la consolidación son esenciales, mientras que las evaluaciones a nivel nacional y regional siguen siendo necesarias. Las políticas sectoriales digitales nacionales y regionales pueden proporcionar marcos rectores para otras intervenciones de apoyo. Las alianzas entre organizaciones internacionales también son vitales para evitar la duplicación de esfuerzos y conocimientos; por ejemplo, cuando en julio de 2020 la OIT se unió a la iniciativa «Comercio Electrónico para Todos»¹⁴ liderada por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD); de manera similar, la OIT es uno de los socios de la alianza Empleo Decente para los Jóvenes¹⁵.

14 Véase <https://unctad.org/news/commonwealth-and-ilo-join-global-partnership-inclusive-e-commerce>.

15 Véase <https://www.decentjobsforyouth.org/partners>.

Cuadro 2. Medidas de política básicas para la inclusión digital

Ámbito de las políticas	Descripción	Ejemplos de iniciativas específicas para MYPE	Principales actores de apoyo	Recursos detallados
Despliegue y asequibilidad de la infraestructura de internet (del lado de la oferta)	• Acceso de banda ancha universal asequible como objetivo; intervención pública donde la implementación no es económicamente viable para los proveedores privados. • Equilibrar los subsidios directos, los préstamos y las asociaciones público-privadas. • Priorizar los cuellos de botella en la red troncal nacional frente a la infraestructura de última milla. • Centros de recursos TIC con acceso gratuito a internet. • Redes comunitarias y wifi.	• Mapeo detallado de los clústeres de MYPE y las necesidades de ancho de banda. • Fondos para un servicio universal destinados a clústeres.	Gobiernos nacionales, organizaciones multilaterales, financiamiento internacional, operadores de redes.	Banco Mundial (2016); Internet Society (2020); Banco Mundial y UIT (2020).
Habilitación de la adopción digital (del lado de la demanda)	• Subsidios directos para dispositivos y suscripciones a internet. • Reducción del impuesto al valor agregado y los aranceles de importación para dispositivos digitales. • Expandir el sector local de las TIC y poner en marcha un ecosistema para mejorar la creación de productos digitales (adquisiciones directas y apoyo financiero para el sector local). • Dependencia mutua de las infraestructuras de pagos digitales / servicios financieros digitales (SFD), ciberseguridad, protección del consumidor, protección de datos, identidad digital y formalización.	• Ofrecer suscripciones gratuitas a las MYPE que documenten la demanda. • Comprender la demanda de dispositivos entre las MYPE y ofrecer descuentos. • Inversiones basadas en la satisfacción de las MYPE o incentivos en efectivo para empresas emergentes locales que atienden a las MYPE marginadas. • Garantizar que el régimen de licencias permita SFD dirigidos a MYPE. • Garantizar la disponibilidad de redes de agentes y quioscos para las MYPE. • Garantizar la interoperabilidad entre proveedores y entre fronteras.	Gobiernos nacionales y subnacionales, fabricantes de equipos originales, operadores de redes, plataformas digitales, empresas emergentes locales.	Banco Mundial (2016); GPFI (2019); Philbeck (2017); Staschen y Meagher (2018); UNCTAD (2011; 2020a).
Desarrollo de competencias	• Directa: cursos y desarrollo comunitario en centros de recursos de TIC y centros de innovación. • Directa: adquisición de competencias mediante plataformas a través de tutoriales físicos y en línea. • Indirecta: reformas del sistema educativo, enfoque en el pensamiento crítico y creativo. • Indirecto: hacer que el uso digital sea habitual en toda la sociedad («nativos digitales»).	• Cursos y establecimiento de redes para grupos específicos de MYPE. • Desarrollo de carrera y contratación de personal de MYPE (educación y capacitación técnica y profesional, pasantías, prácticas, formación de equipos). • Programas conjuntos en universidades entre departamentos digitales y de sectores específicos (por ejemplo, agricultura e informática).	Gobiernos subnacionales, organizaciones no gubernamentales (ONG), plataformas digitales, intermediarios, instituciones educativas.	Donner <i>et al.</i> (2020a); GIZ (2019); ITC (2020); UIT (2018); S4YE (2018); UNCTAD (2017).
Género	• Programas y capacitación en codificación centrados en mujeres y niñas. • Promoción de modelos por seguir. • Campañas contra los estereotipos.	• Consultoría y pasantías subvencionadas para mujeres en MYPE. • Promoción y establecimiento de redes para mujeres innovadoras líderes de MYPE.	Organismos internacionales, ONG, intermediarios.	ITC (2017); S4YE (2018); UNCTAD (2014).

5.2 Fortalecimiento de los vínculos entre formalización y digitalización

Otro conjunto de intervenciones puede centrarse en fortalecer los vínculos existentes entre la formalización de las MYPE y el apoyo a la digitalización. Los programas de formalidad electrónica son la herramienta más directa a disposición de los gobiernos (Chacaltana, Leung y Lee 2018). La mayor parte del apoyo a la formalidad electrónica aborda las preocupaciones de las pequeñas empresas, ya sea ahorrando tiempo y costos para procesos que antes eran analógicos o agregando de manera eficaz incentivos a la formalización. Los servicios digitales comúnmente ofrecidos dentro de los programas de gobierno electrónico para fomentar la formalización son los registros comerciales electrónicos, incluidos los pagos electrónicos de tasas e impuestos (ventanilla única), el registro continuo o en tiempo real de facturas y pagos, y los sistemas de pago de salarios electrónicos. El registro electrónico de salarios puede ser particularmente útil para convertir la formalización empresarial en formalización del empleo, y con ello extender y expandir los sistemas de seguridad social. Los estudios de caso relevantes incluyen el sistema de nómina electrónica de Perú, diseñado para facilitar el registro de trabajadores, y un sistema similar con un enfoque en el trabajo doméstico en Uruguay¹⁶.

Al igual que otras intervenciones, las políticas de formalidad electrónica deben estar dirigidas a las realidades de las MYPE, lo que significa, por ejemplo, considerar su nivel de acceso a internet y sus competencias digitales. Los métodos conceptuales, como el pensamiento de diseño (*design thinking*) y, en general, un enfoque centrado en la simplicidad y la eficiencia, pueden ser útiles como principios rectores para los administradores gubernamentales (OCDE 2020b). Por ejemplo, UNCTAD ha desarrollado un programa de microlegalización que ayuda a los gobiernos a armonizar y organizar sus procedimientos de formalización y gobierno electrónico para que luego puedan desarrollar procesos más simples y deseables para las microempresas (UNCTAD 2020b). UNCTAD también ha trabajado con los gobiernos para ampliar y mantener los sistemas de formalidad electrónica para la administración de la seguridad social, los desembolsos de subvenciones y la asignación de desgravaciones fiscales durante la crisis de la COVID-19 (Grozel 2020). Las intervenciones en las que las MYPE pueden participar sin cambios importantes en las prácticas existentes, o aquellas que los clientes imponen, pueden tener un impacto especial. En Hungría, una caja registradora en línea ha comenzado a registrar datos reportados por dispositivos de punto de venta a través de una conexión móvil, lo que ha llevado a un aumento importante en la recaudación del impuesto al valor agregado (Chacaltana, Leung y Lee 2018). Las MYPE son incentivadas a adquirir las máquinas mediante subsidios. En Chile, se ha introducido un programa similar, que integra las facturas digitales con la autoridad tributaria nacional, lo que ahorra tiempo a las MYPE (OCDE 2019). También en Chile, el sistema PreviRed ha ayudado a empresas, empleadores que operan desde sus hogares y trabajadores autónomos a cumplir con los requisitos de seguridad social (Henríquez Amestoy 2019).

Es importante garantizar que las iniciativas de formalidad electrónica cubran en la medida de lo posible a los no adoptantes digitales o adoptantes digitales básicos, por ejemplo, mediante la provisión directa de dispositivos y capacitación (recuadro 2). En los países de bajos ingresos, las contribuciones voluntarias a los fondos de bienestar social se pueden habilitar a través del dinero móvil, sin necesidad de que las MYPE inicien sesión en un portal gubernamental. Por ejemplo, las asociaciones entre organismos gubernamentales y operadores de redes móviles en Ghana (Vodacom) y Kenia (Safaricom) han permitido que las microempresas y los trabajadores autónomos aporten a los fondos de pensiones y seguros de salud nacionales (Chacaltana, Leung y Lee 2018). En Nigeria, un sistema de información agrícola multiproducto gestionado por el gobierno para los agricultores ha ayudado a promover la digitalización y la formalización de los agricultores (Uduji, Okolo-Obasi y Asongu 2019).

¹⁶ Véanse los siguientes videos de la OIT, ambos publicados el 12 de julio de 2019: «Electronic Payroll in Peru» (Nómina electrónica en Perú) y «Registro electrónico de trabajo doméstico en Uruguay».

Más allá de la formalidad electrónica, los responsables de la formulación de políticas también pueden explorar las sinergias entre programas de formalización y digitalización previamente separados, en especial aquellos orientados a la introducción de servicios financieros digitales (SFD) y prácticas de gestión mejoradas. Los principios rectores de tales intervenciones suelen ser similares y los instrumentos de política específicos son coherentes entre sí, lo que significa que existe potencial de consolidación y coordinación. En ambos casos, las intervenciones deben ser flexibles, tener en cuenta la perspectiva de las empresas y atender a subgrupos particulares de MYPE (Alliance for Financial Inclusion 2020; Klapper, Miller y Hess 2019; OIT 2015a). Las reformas de políticas coordinadas, multidimensionales e integradas son más efectivas que los enfoques parciales (OIT 2017; UNCTAD 2017). Los programas deben esforzarse por identificar cuáles son las razones significativas y tangibles que impulsan a las MYPE tanto a digitalizarse más profundamente como a formalizarse.

Si se yuxtapone el presente análisis con las mejores prácticas establecidas sobre políticas de formalización (Gaarder y Van Doorn 2021; OIT 2017; 2015a), se deduce que es probable que las MYPE con potencial para formalizarse también estén interesadas en desarrollar aún más sus competencias digitales. Las MYPE informales, más jóvenes, orientadas al crecimiento o a la exportación, incluidas aquellas que buscan obtener un préstamo formal o comprar una propiedad, son objetivos adecuados para los esfuerzos conjuntos de digitalización y formalización (Klapper, Miller y Hess 2019; OIT 2015a; 2017). De manera específica, las pequeñas empresas que se encuentran cerca de la formalización a veces pueden tener varios equipos pequeños de personal (por ejemplo, atendiendo turnos en restaurantes) y ya dependen de la contabilidad analógica (por ejemplo, para hacer seguimiento de las existencias y de los pagos de salarios). Puede que también participen en cierto grado de una toma de decisiones distribuida y hayan establecido informalmente jerarquías internas. El personal y los propietarios pueden usar dinero móvil u otras formas de pago digitales, y posiblemente *software* administrativo básico como Google Sheets o Microsoft Excel. Para tales empresas, ha llegado el momento de adoptar enfoques de gestión más integrales y emprender esfuerzos de digitalización más sofisticados. Los métodos y los beneficios de la reforma organizacional podrían destacarse durante sesiones de capacitación integral para los propietarios y el personal de las MYPE, que cubran temas como el acceso a las finanzas, el espíritu empresarial, y la motivación y retención del personal. Esta capacitación debería orientarse a incrementar los ingresos y las oportunidades de negocio, para motivar a los propietarios a participar. Utilizar la capacitación para poner en contexto la digitalización y la formalización desde el punto de vista de las MYPE a las que estos dos procesos realmente pueden generar beneficios podría resultar muy eficaz.

En contraste, puede que las microempresas sobrevivientes y las MYPE ya formales no se beneficien de tales programas. Las microempresas a menudo carecen de las condiciones organizativas para que la formalización sea factible de manera inmediata (Gaarder y Van Doorn 2021) y, del mismo modo, no se ajusta a sus circunstancias emplear tecnologías digitales avanzadas. Por ejemplo, en la India, se descubrió que el programa de desmonetización había perjudicado principalmente a las MYPE (KAS y FICCI 2017). Impulsar la formalización puede en realidad desincentivar a estas empresas de adoptar SFD (Klapper, Miller y Hess 2019). Por otro lado, la adopción voluntaria de SFD podría ayudarlas a codificar transacciones (por ejemplo, mediante cuentas de dinero móvil), mientras que el desarrollo de competencias tangibles y orientado al corto plazo (por ejemplo, mediante tutoriales estandarizados ofrecidos por plataformas y sistemas de pagos digitales) podrían permitirles ampliar aún más sus capacidades. Incluso puede ser oportuno que los reguladores financieros trabajen junto con los acreedores de las MYPE informales, ya que estos últimos pueden funcionar como canales únicos de acceso a las microempresas informales incluso cuando estas operan de manera ilegal o extralegal (Alliance for Financial Inclusion 2020). En resumen, la digitalización básica primero debe llevar las operaciones de la microempresa a un nivel de estabilidad y coherencia en el que la formalización y una digitalización más profunda se vuelvan posibles y atractivas.

En el otro extremo del espectro, es probable que las pequeñas empresas formales ya hayan implementado tecnologías digitales más avanzadas (*software* en la nube, sistemas de pedidos y reservas, etc.) y establecido algunos roles internos. Estas empresas podrían ser buenos blancos para una

combinación de «palos y zanahorias» (Gaarder y Van Doorn 2021; OIT 2017). Por ejemplo, las auditorías de cumplimiento pueden complementarse con medidas para impulsar la integración del sistema y la formalización del empleo, como la promoción de sistemas electrónicos de pago de salarios y la asistencia para su implementación.

5.3 Cadenas de valor, plataformas e intervenciones sectoriales

Un conjunto final de intervenciones de apoyo aborda la dependencia de las MYPE del mercado, la cadena de suministro y los socios comerciales, incluidas las plataformas digitales. Las MYPE enfrentarán presiones e incentivos muy diferentes para digitalizarse dependiendo de si están orientadas a la exportación, forman parte de cadenas de valor globales, dependen de plataformas digitales para llegar a sus clientes, etc. Mejorar el apoyo a las MYPE en esta área puede ser difícil para los gobiernos debido a que las estructuras del mercado y de las cadenas de valor pueden estar profundamente arraigadas y ser controladas por empresas privadas con sede en países de altos ingresos (como en el caso de las empresas líderes y las plataformas transnacionales) (UNCTAD 2017). Sin embargo, los gobiernos pueden ayudar a las MYPE locales en la adopción de *software* especializado, como sistemas de ERP, mediante cursos de capacitación y talleres, ya que contar con estas tecnologías puede ser un prerrequisito para unirse a cadenas de valor globales. Los programas de apoyo más amplios para las MYPE orientadas a la exportación pueden incluir contenidos digitales específicos.

Por lo tanto, las intervenciones en las cadenas de valor a menudo adoptan la forma de asociaciones o la regulación de plataformas y empresas líderes, y dependen de terceros para su implementación y facilitación. Por ejemplo, se puede encomendar a las comisiones de desarrollo agrícola la gestión de la información y las cadenas de suministro digitales que vinculen a las MYPE y a los agregadores de agronegocios, que coordinan los insumos y manejan la logística de exportación (UNCTAD 2017). De manera similar, los intermediarios deben contar con recursos para apoyar a las MYPE que no pueden pagar por la certificación del cumplimiento de los estándares de calidad relacionados con las cadenas de suministro digitalizadas (Foster *et al.* 2018).

Con el mismo espíritu, los gobiernos y las organizaciones de desarrollo pueden apuntar a las plataformas digitales con miras a mejorar y ampliar sus impactos de digitalización. Como se describe en el capítulo 2, las plataformas a menudo brindan a las MYPE capacitación y medidas de incorporación para aumentar los efectos de red dentro de los mercados de plataformas digitales (Donner *et al.* 2020a; Li *et al.* 2018). Por lo general, las plataformas tratan de proporcionar dichos servicios a un costo mínimo, estandarizándolos y ofreciendo soporte únicamente en línea (como tutoriales en línea y apartados de preguntas frecuentes). Se dedican a una incorporación con uso más intensivo de recursos (como capacitación presencial, agentes y oficinas locales) solo cuando se ven presionados a hacerlo por la competencia, para lograr una masa crítica y en el caso de MYPE específicas que ofrecen una propuesta de valor única con gran demanda en el otro lado del mercado de plataformas (por ejemplo, una plataforma de entrega de comida que incorpora a un restaurante popular). Esto puede llevar a las plataformas a dejar de lado sistemáticamente a ciertos grupos de MYPE, como las dirigidas por propietarios y personal de más edad, las que no tienen conexiones estables a internet o las que carecen de las competencias necesarias para promocionarse en entornos en línea. Por ejemplo, los comerciantes pueden requerir funcionalidades de comercio electrónico más avanzadas que las que ofrece Facebook, es decir, funciones avanzadas como despacho de pedidos, pagos digitales y paneles de control, pero

también pueden considerar prohibitivos los cargos y los requisitos de plataformas como Jumia (Ng'weno 2018).

Los gobiernos, las organizaciones de desarrollo y los intermediarios locales, como las organizaciones empresariales y de empleadores, pueden colaborar para identificar grupos de MYPE que se beneficiarían de participar en los mercados de plataformas¹⁷ y luego brindarles capacitación y posiblemente facilitar activamente su incorporación. Sin embargo, estas iniciativas deben discernir cuidadosamente entre los beneficios para la plataforma y aquellos para las MYPE, y examinar los acuerdos de distribución de costos e ingresos. Donde no existan plataformas privadas a pesar de una deficiente coordinación del mercado y vastas asimetrías de información, los gobiernos también pueden considerar implementar sus propias plataformas digitales (véase «Enfoque COVID #3»).

Enfoque COVID #3. Gobiernos y comercio electrónico durante la pandemia

Cuando se impusieron confinamientos en la mayoría de los países, los canales analógicos de comercio se cerraron de la noche a la mañana. Las plataformas existentes de entregas y compras en línea experimentaron un aumento vertiginoso de la demanda. Sin embargo, los pequeños comerciantes a menudo no estaban preparados para pasar a tales plataformas. Esto llevó a varios gobiernos a introducir medidas que pudieran ayudar a las micro- y pequeñas empresas (MYPE) a crear una presencia en línea. Por ejemplo, las MYPE malasias del sector agrícola recibieron apoyo para vender sus productos en plataformas de comercio electrónico. El Gobierno chino introdujo una serie de medidas para fomentar las entregas seguras (entregas sin contacto, empaquetado de alimentos

frescos). La República de Corea extendió una oferta similar a las tiendas físicas, y Japón, a las pequeñas empresas de cualquier sector, alentando en cada caso a las MYPE a adoptar soluciones digitales y establecer canales de comercio electrónico. En Chile, las PYME recibieron apoyo para mejorar su conexión a las principales plataformas de comercio electrónico y usuarios finales del país. En otros contextos, aún no existían plataformas adecuadas. En Senegal, esta situación llevó al Ministerio de Comercio a establecer una nueva plataforma para aumentar la visibilidad de las MYPE que proporcionaban productos de primera necesidad durante la pandemia. La crisis también impulsó al gobierno a llevar adelante su estrategia de comercio electrónico: convocó a un consorcio nacional de comercio electrónico e inició el establecimiento de un observatorio de comercio electrónico dentro del Ministerio de Comercio.

Fuentes: OCDE (2020a); BAsD (2020); UNCTAD (2020d; 2020c).

Más allá de apoyar a las plataformas para incluir más MYPE, los responsables de la formulación de políticas también podrían considerar otros enfoques para orientar la gobernanza de las plataformas hacia mejores resultados para las MYPE como usuarios de la plataforma, por ejemplo, garantizar prácticas comerciales justas y condiciones equitativas para el acceso a los datos. El reglamento de «Relaciones entre plataformas y empresas de la Unión Europea»¹⁸ es un ejemplo de un régimen jurídico establecido recientemente para abordar muchos de los desafíos tradicionales (Ryan, Farish y Labontu-Radu 2020). El segundo elemento de la regulación de la plataforma se refiere al intercambio de datos. Para las MYPE

¹⁷ Véase el proyecto Financial Inclusion on Business Runways (Inclusión financiera en pasarelas de negocios), implementado por BFA Global con el apoyo de la Fundación Mastercard, para una selección de estudios de caso que ilustran cómo las MYPE interactúan con las plataformas: <https://superplatforms.tumblr.com>.

¹⁸ Véase <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/platform-business-trading-practices>.

individuales, puede ser útil acceder a los datos sobre sus operaciones almacenados en la plataforma, que funciona como un sistema de planificación. Las regulaciones podrían exigir que las plataformas permitan a los usuarios exportar datos sobre sus actividades digitales. Dado que normalmente se puede generar más valor a partir de datos agregados, las regulaciones también podrían requerir que las plataformas pongan a disposición esos datos (Duch-Brown, Martens y Mueller-Langer 2017; UNCTAD 2019). Los datos colectivos podrían organizarse en fondos de datos colectivos, que permiten que los datos anónimos estén disponibles para su análisis, por ejemplo, para investigadores y asociaciones sectoriales (Duch-Brown, Martens y Mueller-Langer 2017; Mazzucato 2018). La Unión Europea ha publicado una estrategia de datos y un borrador de reglamento sobre gobernanza de datos¹⁹ en el que propone el establecimiento de espacios de datos internacionales para dominios como salud, movilidad, protección del medio ambiente, agricultura y administración pública, una propuesta que se hizo operativa recientemente mediante el lanzamiento del proyecto GAIA X²⁰. Aunque no se han ensayado enfoques tan ambiciosos dirigidos desde el sector público en países en desarrollo, ciertamente existe un potencial. Sobre todo en lo que respecta al sector informal, las grandes plataformas como Facebook pueden tener mejores datos disponibles que los gobiernos locales, datos que abren enormes oportunidades de análisis (Pon 2020).

19 Véase <https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-data-strategy>, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/proposal-regulation-european-data-governance-data-governance-act>.

20 Véase <https://www.data-infrastructure.eu/GAIAX/Navigation/EN/Home/home.html>.



Capítulo 6.

Conclusión y perspectiva

Para este informe, se realizó una revisión de la evidencia centrada en las MYPE con el fin de comprender cómo las tecnologías digitales pueden aumentar su productividad. Esta revisión confirmó que la digitalización de las MYPE está influenciada por factores externos, a saber, la disponibilidad y asequibilidad de la infraestructura digital, la difusión general de tecnologías digitales en entornos locales, la oferta de mano de obra digital, las relaciones de las cadenas de suministro, las plataformas digitales, los programas de políticas y las normas culturales. Sin embargo, se descubrió que los factores externos explican solo de manera parcial la gran variación en el éxito de las MYPE con la digitalización. Se identificaron las capacidades internas de digitalización como factores decisivos a nivel empresarial. Las empresas más capaces utilizan las tecnologías digitales de manera profunda y adaptativa (adopción digital); sus propietarios y su personal adquieren competencias ricas y variadas (competencias digitales); hacen inversiones, asumen riesgos y experimentan con nuevas aplicaciones (orientación a la innovación), y crean nuevas estructuras organizativas y roles que permiten al personal aprovechar los conocimientos derivados de la adopción digital para tomar mejores decisiones (gestión flexible).

Estos hallazgos generales sugieren que los responsables de la formulación de políticas no deberían sobreestimar los beneficios inmediatos que las MYPE pueden obtener de la digitalización. Es necesaria la existencia de muchos otros factores internos y externos para que la digitalización se traduzca realmente en importantes aumentos de productividad para las MYPE. Por lo tanto, los resultados transformativos y las mejoras en las posiciones de la cadena de suministro pueden seguir siendo raras excepciones. Es importante señalar que las intervenciones estandarizadas no hacen justicia a la diversidad de las MYPE. Los formuladores de políticas y las organizaciones de apoyo deben identificar a los grupos de MYPE con margen de mejora antes de que alcancen los umbrales de capacidad (por ejemplo, utilizando la tipología descrita en el cuadro 1 en la sección 1.4 o la mediante identificación de cuellos de botella presentada en la gráfico 7 en la sección 4.3), a fin de ayudar a estas MYPE a aprovechar al máximo su nivel inicial de capacidades y las circunstancias a las que se enfrentan.

Si bien este informe ha arrojado luz sobre algunas de las complejas realidades de la digitalización de las MYPE, también ha subrayado la necesidad de realizar un análisis más profundo. En primer lugar, confirma un drástico desequilibrio entre la contribución de las MYPE al empleo frente a la disponibilidad de evidencia y datos sobre ellas. «Lo pequeño importa», pero, sin embargo, las MYPE siguen siendo las menos medidas de las empresas. La evidencia existente a nivel de empresa está muy sesgada hacia los países de ingresos altos y las grandes empresas. En todas las regiones y sectores del mundo, la imagen es borrosa e incompleta. Los datos cuantitativos sobre la adopción digital por parte de empresas informales y pequeñas siguen siendo fragmentados, lo que significa que no es posible hacer comparaciones internacionales. Las evaluaciones a gran escala que capturan datos básicos sobre la adopción digital de las empresas (como la encuesta Doing Business del Banco Mundial) subrepresentan a las empresas pequeñas e informales. Existen encuestas más completas y representativas para algunos países, pero estas utilizan diferentes instrumentos de sondeo. Dada la variedad de conceptualizaciones y métodos de medición, es difícil realizar comparaciones rigurosas entre sectores y regiones. Por el momento, las evaluaciones integrales de la economía digital a nivel nacional parecen seguir siendo la mejor base para las decisiones políticas.

En segundo lugar, la investigación futura debería especificar cómo se interrelacionan la digitalización, la productividad y el trabajo decente en las MYPE. Los estudios revisados para este informe se centraron

en el impacto de las tecnologías digitales en la productividad, pero no se pudo identificar un solo estudio riguroso que conceptualizara e investigara expresamente los impactos resultantes en la calidad del empleo y la protección social. Existe una gran cantidad de literatura sobre las consecuencias a nivel macro de la inteligencia artificial y la automatización, pero tales estudios solo analizan el deterioro de las condiciones del mercado laboral para los trabajadores que carecen de competencias particulares, independientemente del empleador (por ejemplo, Brynjolfsson y McAfee 2012; Frey y Osborne 2017; Larsson y Teigland 2020). Otro conjunto de estudios ha examinado el trabajo digital en la economía colaborativa y en la economía de las pequeñas tareas («*gig economy*»), pero se han ocupado solo de las condiciones de trabajo de los autónomos e independientes (por ejemplo, Scholz 2016; Wood *et al.* 2019) o de los trabajadores empleados por empresas de subcontratación grandes o medianas (Anwar y Graham 2020; Melia 2020; Sandeep y Ravishankar 2018). Estos estudios dicen poco sobre la contribución neta de la digitalización al trabajo decente en las MYPE, que tiende a partir de una base baja en lo que respecta a las condiciones laborales y la compensación (OIT 2015a; OCDE 2019). Por lo tanto, explorar cómo la digitalización afecta la calidad del trabajo en las MYPE y cómo la productividad está relacionada con el trabajo decente debería ser una prioridad en el futuro análisis orientado a las políticas en este campo.

Aunque el impacto de la digitalización en las condiciones laborales requiere investigación adicional, en este informe se destaca su importancia para las MYPE en términos de productividad, acceso a financiamiento, crecimiento y prácticas empresariales sostenibles. El análisis ha revelado que el potencial de la digitalización para las MYPE no se ha aprovechado por completo. Liberar ese potencial conduciría a enormes beneficios no solo para las propias empresas, sino también para las economías y sociedades en general. Las recomendaciones de política contenidas en este informe exigen esfuerzos de seguimiento decididos. La década de 2020 debe convertirse en una década de acción. Si se quiere implementar la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y alcanzar los ODS, los Estados Miembros deben centrarse en los motores de empleo y crecimiento de sus economías, es decir, en las MYPE. Las recomendaciones que se presentan aquí deberían ser una buena opción para los responsables de la formulación de políticas y los profesionales dedicados a ayudar a las MYPE a aprovechar las oportunidades de la digitalización como parte de estrategias integrales destinadas al logro de los ODS.

Bibliografía

Bibliografía

- Abdullah, Ahmed, Brychan Thomas, Lyndon Murphy y Eoin Plant. 2018. «An Investigation of the Benefits and Barriers of e-Business Adoption Activities in Yemeni SMEs». *Strategic Change* 27 (3): 195-208.
- Abubakar, A. D., Julian M. Bass e Ian Allison. 2014. «Cloud Computing: Adoption Issues for Sub-Saharan African SMEs». *Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries* 62 (1): 1-17.
- Accenture. 2020. *ASEAN SME Transformation Survey 2020: Are You Ready to Turn Today's Challenges into Opportunities?*
- Afolayan, Ademola, Eoin Plant, Gareth R. T. White, Paul Jones y Paul Beynon-Davies. 2015. «Information Technology Usage in SMEs in a Developing Economy». *Strategic Change* 24 (5): 483-498.
- Aker, Jenny C. 2010. «Information from Markets Near and Far: Mobile Phones and Agricultural Markets in Niger». *American Economic Journal: Applied Economics* 2 (3): 46-59.
- AlBar, Adnan Mustafa y Md. Rakibul Hoque. 2019. «Factors Affecting the Adoption of Information and Communication Technology in Small and Medium Enterprises: A Perspective from Rural Saudi Arabia». *Information Technology for Development* 25 (4): 715-738.
- Albaz, Abdulaziz, Marco Dondi, Tarek Rida y Jörg Schubert. 2020. «Unlocking Growth in Small and Medium-Size Enterprises». McKinsey & Company, 2 de julio de 2020.
- Alexander, Thomas F. 2019. «The Global Informal Economy: Large but on the Decline». *IMF Blog* (blog). 30 de octubre de 2019. <https://blogs.imf.org/2019/10/30/the-global-informal-economy-large-but-on-the-decline/>.
- Allan, Craig, Justin Annear, Eric Beck y John Van Beveren. 2003. «A Framework for the Adoption of ICT and Security Technologies by SMEs». En *Proceedings of the 16th Annual Conference of the Small Enterprise Association of Australia and New Zealand*. Ballarat: University of Ballarat.
- Alliance for Affordable Internet. 2020. *The Affordability Report 2020*.
- Alliance for Financial Inclusion. 2020. *Regional Policy Framework for Enhancing MSME Financing Ecosystem in Africa*.
- Al-Somali, Sabah Abdullah, Roya Gholami y Ben Clegg. 2015. «A Stage-Oriented Model (SOM) for e-Commerce Adoption: A Study of Saudi Arabian Organisations». *Journal of Manufacturing Technology Management* 26 (1): 2-35.
- Anwar, Mohammad Amir y Mark Graham. 2020. «Between a Rock and a Hard Place: Freedom, Flexibility, Precarity and Vulnerability in the Gig Economy in Africa». *Competition & Change*, abril.
- APEC (Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico). 2017. «APEC Strategy for Green, Sustainable and Innovative MSMEs», adoptado en la APEC Small and Medium Enterprises Ministerial Meeting, Ciudad Ho Chi Minh, Vietnam, 14 de septiembre de 2017.
- Apedo-Amah, Marie Christine, Besart Avdiu, Xavier Cirera, Marcio Cruz, Elwyn Davies, Arti Grover, Leonardo Iacovone, Umut Kilinc, Denis Medvedev, Franklin Okechukwu Maduko *et al.* 2020. «Unmasking the Impact of COVID-19 on Businesses: Firm Level Evidence from Across the World», World Bank Policy Research Working Paper No. 9434.
- Arendt, Lukasz. 2008. «Barriers to ICT Adoption in SMEs: How to Bridge the Digital Divide?». *Journal of Systems and Information Technology* 10 (2): 93-108.

- Avle, Seyram y Silvia Lindtner. 2016. «Design(ing) 'Here' and 'There': Tech Entrepreneurs, Global Markets, and Reflexivity in Design Processes». En *Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 2233-2245. Nueva York: Association for Computing Machinery.
- Bada, Maria y Jason R. C. Nurse. 2019. «Developing Cybersecurity Education and Awareness Programmes for Small- and Medium-Sized Enterprises (SMEs)». *Information and Computer Security* 27 (3): 393-410.
- Banco Mundial. 2016. *World Development Report 2016: Digital Dividends*.
- . 2020. «Starting a Business: Good Practices». Doing Business (sitio web). <https://www.doingbusiness.org/en/data/exploretopics/starting-a-business/good-practices#Using>.
- . s. f. «Individuals Using the Internet (% of Population)». World Development Indicators database. <https://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.USER.ZS>. Fecha de acceso: 5 de enero de 2021.
- Banco Mundial y UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones). 2020. *Digital Regulation Handbook*. Ginebra.
- Banerjee, Probir Kumar y Louis C. Ma. 2012. «Routinisation of B2B e-Commerce by Small Firms: A Process Perspective». *Information Systems Frontiers* 14 (5): 1033-1046.
- Barann, Benjamin, Andreas Hermann, Ann-Kristin Cordes, Friedrich Chasin y Jörg Becker. 2019. «Supporting Digital Transformation in Small and Medium-Sized Enterprises: A Procedure Model Involving Publicly Funded Support Units». En *Proceedings of the 52nd Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, editado por Tung X. Bui, 4977-4986. Honolulu: University of Hawaii at Manoa.
- Barley, Stephen R. y Gideon Kunda. 2004. *Gurus, Hired Guns, and Warm Bodies: Itinerant Experts in a Knowledge Economy*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Barrantes Cáceres, Roxana, Aileen Agüero, Martín Caverio y César Huaroto. 2012. «The Impacts of the Use of Mobile Telephone Technology on the Productivity of Micro- and Small Enterprises: An Exploratory Study into the Carpentry and Cabinet-Making Sector in Villa El Salvador (English)». *Information Technologies & International Development* 8 (4): 77-94.
- BASeD (Banco Asiático de Desarrollo). 2020. *Asia Small and Medium-Sized Enterprise Monitor 2020: Volume II – COVID-19 Impact on Micro, Small, and Medium-Sized Enterprises in Developing Asia*. Manila.
- Bateman, Milford, Maren Duvendack y Nicholas Loubere. 2019. «Is Fin-Tech the New Panacea for Poverty Alleviation and Local Development? Contesting Suri and Jack's M-Pesa Findings Published in 'Science'». *Review of African Political Economy* 46 (161): 480-495.
- Bayat-Renoux, Fiona. 2018. *Digital Technologies for Mobilizing Sustainable Finance: Applications of Digital Technologies to Sustainable Finance*. Sustainable Digital Finance Alliance.
- Beck, Thorsten, Haki Pamuk, Ravindra Ramrattan y Burak R. Uras. 2018. «Payment Instruments, Finance and Development». *Journal of Development Economics* 133 (Julio): 162-186.
- Begg, Carolyn y Thomas Caira. 2012. «Exploring the SME Quandary: Data Governance in Practise in the Small to Medium-Sized Enterprise Sector». *Electronic Journal of Information Systems Evaluation* 15 (1): 3-13.
- Bhattacharya, Rajesh. 2019. «ICT Solutions for the Informal Sector in Developing Economies: What Can One Expect?». *Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries* 85 (3): e12075.
- Bhattarai, Tejeshwi Nath. 2018. «Emerging Trends in the Use of Technology as a Driver of the Transition to Formality: Experiences from Asia and the Pacific», ILO Asia-Pacific Working Paper Series.

- Bianchini, Marco. 2019. «OECD Digital for SMEs Global Initiative». OECD Centre for Entrepreneurship, SMEs, Regions and Cities, Concept Note.
- Blumenstock, Joshua E., Michael Callen, Tarek Ghani y Lucas Koepke. 2015. «Promises and Pitfalls of Mobile Money in Afghanistan: Evidence from a Randomized Control Trial». En ICTD '15: *Proceedings of the Seventh International Conference on Information and Communication Technologies and Development*, 1-10. Nueva York: Association for Computing Machinery.
- Boadi, Raymond A., Richard Boateng, Robert Hinson y Robert A. Opoku. 2007. «Preliminary Insights into m-Commerce Adoption in Ghana». *Information Development* 23 (4): 253-265.
- Boateng, Richard, Robert Hinson, Rakiya Galadima y Longe Olumide. 2014. «Preliminary Insights into the Influence of Mobile Phones in Micro-Trading Activities of Market Women in Nigeria». *Information Development* 30 (1): 32-50.
- Bollou, Felix y Ojelanki Ngwenyama. 2008. «Are ICT Investments Paying off in Africa? An Analysis of Total Factor Productivity in Six West African Countries from 1995 to 2002». *Information Technology for Development* 14 (4): 294-307.
- Bonina, Carla, Kari Koskinen, Ben Eaton y Annabelle Gawer. 2021. «Digital Platforms for Development: Foundations and Research Agenda». *Information Systems Journal*, enero.
- Bouza, Amancio. 2018. «What Is Digital Transformation, Digitalization, and Digitization», Medium, 23 de marzo de 2018.
- Breza, Emily, Martin Kanz y Leora Klapper. 2017. *The Real Effects of Electronic Wage Payments: First Results*. International Growth Centre.
- . 2020. «Learning to Navigate a New Financial Technology: Evidence from Payroll Accounts», World Bank Policy Research Working Paper No. 9495.
- Bruhn, Miriam y David McKenzie. 2014. «Entry Regulation and the Formalization of Microenterprises in Developing Countries». *World Bank Research Observer* 29 (2): 186-201.
- Bruque, Sebastián y José Moyano. 2007. «Organisational Determinants of Information Technology Adoption and Implementation in SMEs: The Case of Family and Cooperative Firms». *Technovation* 27 (5): 241-253.
- Brussevich, Mariya, Era Dabla-Norris y Salma Khalid. 2020. «Who Will Bear the Brunt of Lockdown Policies? Evidence from Tele-Workability Measures across Countries», International Monetary Fund Working Paper No. 20/88.
- Brynjolfsson, Erik y Andrew McAfee. 2012. *Race against the Machine: How the Digital Revolution Is Accelerating Innovation, Driving Productivity, and Irreversibly Transforming Employment and the Economy*. Lexington, MA: Digital Frontier Press.
- Bull, Greta. 2020. «The Best Laid Plans. CGAP's Response to COVID-19 (Coronavirus)». *CGAP Leadership Essay Series* (blog). 16 de abril de 2020. <https://www.cgap.org/blog/cgaps-response-covid-19-coronavirus>.
- Burrell, Jenna y Elisa Oreglia. 2015. «The Myth of Market Price Information: Mobile Phones and the Application of Economic Knowledge in ICTD». *Economy and Society* 44 (2): 271-292.
- Cataldo, Alejandro, Gabriel Pino y Robert J. McQueen. 2020. «Size Matters: The Impact of Combinations of ICT Assets on the Performance of Chilean Micro, Small and Medium Enterprises». *Information Technology for Development* 26 (2): 292-315.

- CFI (Corporación Financiera Internacional). 2015. «Using the Internet to Expand Microfinance in China». 3 de febrero de 2015.
- Chacaltana, Juan, Vicky Leung y Miso Lee. 2018. «New Technologies and the Transition to Formality: The Trend towards e-Formality», ILO Employment Policy Department Working Paper No. 247.
- Chakravarti, Ankita. 2020. «WhatsApp Payments Live in India, Here Is How to Enable Feature on App». *India Today*, 10 de noviembre de 2020.
- Chatterjee, Susmita, Sangita Dutta Gupta y Parijat Upadhyay. 2020. «Technology Adoption and Entrepreneurial Orientation for Rural Women: Evidence from India». *Technological Forecasting and Social Change* 160 (noviembre): 120236.
- Chege, Samwel Macharia, Daoping Wang y Shaldon Leparan Suntu. 2020. «Impact of Information Technology Innovation on Firm Performance in Kenya». *Information Technology for Development* 26 (2): 316-345.
- Chew, Han Ei, Vigneswara P. Ilavarasan y Mark R. Levy. 2015. «Mattering Matters: Agency, Empowerment, and Mobile Phone Use by Female Microentrepreneurs». *Information Technology for Development* 21 (4): 523-542.
- Chew, Han Ei, Mark Levy y Vigneswara Ilavarasan. 2011. «The Limited Impact of ICTs on Microenterprise Growth: A Study of Businesses Owned by Women in Urban India». *Information Technologies & International Development* 7 (4): 1-16.
- Cirera, Xavier, Diego A. Comin, Marcio Cruz y Kyung Min Lee. 2020. «Technology within and across Firms», National Bureau of Economic Research Working Paper No. 28080.
- Cirera, Xavier, Marcio Cruz, Elwyn Davies, Arti Grover, Leonardo Iacovone, Jose Ernesto López Córdova, Denis Medvedev, Franklin Okechukwu Maduko, Gaurav Nayyar, Santiago Reyes Ortega *et al.* 2021. «Policies to Support Businesses through the COVID-19 Shock: A Firm-Level Perspective», World Bank Policy Research Working Paper No. 9506.
- Colombo, Massimo G., Annalisa Croce y Luca Grilli. 2013. «ICT Services and Small Businesses' Productivity Gains: An Analysis of the Adoption of Broadband Internet Technology». *Information Economics and Policy* 25 (3): 171-189.
- Commander, Simon, Rupert Harrison y Naercio Menezes-Filho. 2011. «ICT and Productivity in Developing Countries: New Firm-Level Evidence from Brazil and India». *Review of Economics and Statistics* 93 (2): 528-541.
- David-West, Olayinka y Peter C. Evans. 2016. *The Rise of African Platforms: A Regional Survey*. The Center for Global Enterprise.
- DCED (Donor Committee for Enterprise Development). 2014. *Green Growth and Private Sector Development: Stocktaking of DCED Experiences*.
- De Andrade, Gustavo Henrique, Miriam Bruhn y David McKenzie. 2014. «A Helping Hand or the Long Arm of the Law? Experimental Evidence on What Governments Can Do to Formalize Firms». *World Bank Economic Review* 30 (1): 24-54.
- Dedrick, Jason, Kenneth L. Kraemer y Eric Shih. 2013. «Information Technology and Productivity in Developed and Developing Countries». *Journal of Management Information Systems* 30 (1): 97-122.
- Deen-Swararray, Mariama, Mpho Moyo y Christoph Stork. 2013. «ICT Access and Usage among Informal Businesses in Africa». *Info* 15 (5): 52-68.
- Deloitte. 2019. *Future of Risk in the Digital Era: Transformative Change. Disruptive Risk*.

- Demirgüç-Kunt, Asli, Leora Klapper, Dorothe Singer, Saniya Ansar y Jake Hess. 2020. «The Global Findex Database 2017: Measuring Financial Inclusion and Opportunities to Expand Access to and Use of Financial Services». *World Bank Economic Review* 34 (Supplement_1): S2-8.
- Díaz-Chao, Ángel, Jorge Sainz-González y Joan Torrent-Sellens. 2015. «ICT, Innovation, and Firm Productivity: New Evidence from Small Local Firms». *Journal of Business Research* 68 (7): 1439-1444.
- Donner, Jonathan. 2006. «The Use of Mobile Phones by Microentrepreneurs in Kigali, Rwanda: Changes to Social and Business Networks». *Information Technologies & International Development* 3 (2): 3-19.
- . 2007. «The Rules of Beeping: Exchanging Messages via Intentional 'Missed Calls' on Mobile Phones». *Journal of Computer-Mediated Communication* 13 (1): 1-22.
- . 2015. *After Access: Inclusion, Development, and a More Mobile Internet*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Donner, Jonathan y Marcela X. Escobari. 2010. «A Review of Evidence on Mobile Use by Micro and Small Enterprises in Developing Countries». *Journal of International Development* 22 (5): 641-658.
- Donner, Jonathan, Marissa Dean, Jessica Osborn y Annabel Schiff. 2020a. «Platform-Led Upskilling: Marketplace Platforms as a Source of Livelihoods Training». En *ICTD2020: Proceedings of the 2020 International Conference on Information and Communication Technologies and Development*. Nueva York: Association for Computing Machinery.
- Donner, Jonathan, Shikoh Gitau, Nasubo Ongoma y Tessie Waithira. 2020b. *The Experience of Platform Livelihoods in the Global South: A Literature Review*. Caribou Digital.
- Duch-Brown, Néstor, Bertin Martens y Frank Mueller-Langer. 2017. «The Economics of Ownership, Access and Trade in Digital Data», European Commission/Joint Research Centre Digital Economy Working Paper No. 2017-01.
- Eldridge, Derek, Tahir M. Nisar y Mariateresa Torchia. 2021. «What Impact Does Equity Crowdfunding Have on SME Innovation and Growth? An Empirical Study». *Small Business Economics* 56 (1): 105-120.
- Esselaar, Steve, Christoph Stork, Ali Ndiwalana y Mariama Deen-Swararay. 2007. «ICT Usage and Its Impact on Profitability of SMEs in 13 African Countries». *Information Technologies & International Development* 4 (1): 87-100.
- European DIGITAL SME Alliance. 2020. *The Path to Sustainable Digitalisation*. DIGITAL SME live webinar. 15 de octubre de 2020. https://www.youtube.com/watch?v=sQj1qpjF8sg&feature=emb_err_woyt.
- Evans, Peter y Annabelle Gawer. 2016. *The Rise of the Platform Enterprise: A Global Survey*. The Center for Global Enterprise.
- Fernández-Esquinas, Manuel, Madelon Van Oostrom y Hugo Pinto. 2017. «Key Issues on Innovation, Culture and Institutions: Implications for SMEs and Micro Firms». *European Planning Studies* 25 (11): 1897-1907.
- Foro Económico Mundial. 2020. *Accelerating the Impact of Industrial IoT in Small and Medium-Sized Enterprises: A Protocol for Action*.
- Foster, Christopher y Mark Graham. 2015. *The Internet and Tourism in Rwanda: Value Chains and Networks of Connectivity-Based Enterprises in Rwanda*. Oxford Internet Institute.
- Foster, Christopher, Laura Mann, Timothy Waema y Nicolas Friederici. 2018. «Digital Control in Value Chains: Challenges of Connectivity for East African Firms». *Economic Geography* 94 (1): 68-86.

- Frey, Carl Benedikt y Michael A. Osborne. 2017. «The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?». *Technological Forecasting and Social Change* 114 (enero): 254-280.
- Friederici, Nicolas, Michel Wahome y Mark Graham. 2020. *Digital Entrepreneurship in Africa: How a Continent Is Escaping Silicon Valley's Long Shadow*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Fundación Mastercard y CFI (Corporación Financiera Internacional). 2018. *Digital Access: The Future of Financial Inclusion in Africa*.
- Gaarder, Edwin y Judith Van Doorn. 2021. «Enterprise Formalization: An Introduction», ILO Thematic Brief No. 1/2021.
- GIZ (Sociedad Alemana para la Cooperación Internacional). 2019. *Toolkit: Learning and Working in the Informal Economy*.
- Good Things Foundation. 2019. *Improving Digital Skills for Small and Micro Businesses*.
- GPFI (Global Partnership for Financial Inclusion). 2019. *G20 Policy Guide: Digitisation and Informality – Harnessing Digital Financial Inclusion for Individuals and MSMEs in the Informal Economy*.
- . 2020. *Promoting Digital and Innovative SME Financing*. World Bank Group.
- Grozel, Frank. 2020. «How UNCTAD's e-Government Platform Helps Countries Stay Open for Business during COVID-19». United Nations Conference on Trade and Development.
- Gupta, Prashant, A. Seetharaman y John Rudolph Raj. 2013. «The Usage and Adoption of Cloud Computing by Small and Medium Businesses». *International Journal of Information Management* 33 (5): 861-874.
- Harteis, Christian, ed. 2018. *The Impact of Digitalization in the Workplace*. Cham, Suiza: Springer International Publishing.
- Henríquez Amestoy, Lysette. 2019. *Formalization: The Case of Chile*. ILO.
- Hernández, Kevin, Becky Faith, Pedro Prieto Martín y Ben Ramalingam. 2016. «The Impact of Digital Technology on Economic Growth and Productivity, and Its Implications for Employment and Equality: An Evidence Review», Institute of Development Studies Evidence Report No. 207.
- Higgins, Dylan, Jake Kendall y Ben Lyon. 2012. «Mobile Money Usage Patterns of Kenyan Small and Medium Enterprises». *Innovations: Technology, Governance, Globalization* 7 (2): 67-81.
- Hilger, Lukas, Thorsten Schneiders, Frederic Pascal Meyer y Jean-Pierre Kroll. 2018. «Use of Smart Technologies for Energy Efficiency, Energy- and Load Management in Small and Medium Sized Enterprises (SMEs)». En *Proceedings of the 7th International Energy and Sustainability Conference (IESC), Cologne, Germany, 17-18 May 2018*. Institute of Electrical and Electronics Engineers.
- Horne, Daniel R., Dionne Nickerson y Mark DeFanti. 2015. «Improving Supply Chain Efficiency through Electronic Payments: The Case of Micro-Entrepreneurs in Kenya and Tanzania». *Journal of Marketing Channels* 22 (2): 83-92.
- Iacovone, Leonardo, Mariana Pereira-López y Marc Schiffbauer. 2016. «ICT Use, Competitive Pressures, and Firm Performance in Mexico». *World Bank Economic Review* 30 (Suppl.): S109-118.
- Ilavarasan, P. Vigneswara. 2019. «Present and Future of the Use and Impact of Information and Communication Technology in Informal Microenterprises: Insights from India». *Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries* 85 (3): e12091.

- Ilavarasan, P. Vigneswara y Albert Otieno. 2018. «Tiny Impact of ICTs and Paucity of Rigorous Causal Studies: A Systematic Review of Urban MSMEs in the Developing World». *Information Technologies & International Development* 14: 134-150.
- InsuResilience Global Partnership. 2020. «Climate Risk Insurance Gets a Major Boost in Bangladesh», 30 de junio de 2020.
- Internet Society. 2020. «Building Wireless Community Networks». <https://www.internetsociety.org/tutorials/wireless-community-networks/>.
- Islam, Asif y Filip Jolevski. 2019. «The Digital Disconnect of Informal Businesses». *World Bank Blogs, Let's Talk Development* (blog). 27 de junio de 2019. <https://blogs.worldbank.org/developmenttalk/digital-disconnect-informal-businesses>.
- Islam, Asif, Silvia Muzi y Jorge Luis Rodríguez Meza. 2018. «Does Mobile Money Use Increase Firms' Investment? Evidence from Enterprise Surveys in Kenya, Uganda, and Tanzania». *Small Business Economics* 51 (3): 687-708.
- ITC (Centro de Comercio Internacional). 2017. «Closing the Small-Business and Gender Gap to Make Trade More Inclusive». En *Aid for Trade at a Glance 2017: Promoting Trade, Inclusiveness and Connectivity for Sustainable Development*, 219-241. Organización Internacional del Comercio y OCDE.
- . 2019. *SME Competitiveness Outlook 2019: Big Money for Small Business – Financing the Sustainable Development Goals*.
- . 2020. «SME Trade Academy». eTrade for all initiative, <https://learning.intracen.org/>.
- Jacolin, Luc, Joseph Keneck Massil y Alphonse Noah. 2019. «Informal Sector and Mobile Financial Services in Developing Countries: Does Financial Innovation Matter?», Banque de France Working Paper No. 721.
- Jagun, Abi, Richard Heeks y Jason Whalley. 2008. «The Impact of Mobile Telephony on Developing Country Micro-Enterprise: A Nigerian Case Study». *Information Technologies & International Development* 4 (4): 47-65.
- Jenik, Ivo, Timothy Lyman y Alessandro Nava. 2017. «Crowdfunding and Financial Inclusion», Consultative Group to Assist the Poor, working paper.
- Jensen, Robert. 2007. «The Digital Provide: Information (Technology), Market Performance, and Welfare in the South Indian Fisheries Sector». *The Quarterly Journal of Economics* 122 (3): 879-924.
- Jin, Huijun y Fiona Hurd. 2018. «Exploring the Impact of Digital Platforms on SME Internationalization: New Zealand SMEs Use of the Alibaba Platform for Chinese Market Entry». *Journal of Asia-Pacific Business* 19 (2): 72-95.
- Jones, Paul, Geoff Simmons, Gary Packham, Paul Beynon-Davies y David Pickernell. 2014. «An Exploration of the Attitudes and Strategic Responses of Sole-Proprietor Micro-Enterprises in Adopting Information and Communication Technology». *International Small Business Journal* 32 (3): 285-306.
- Kabanda, Salah, Maureen Tanner y Cameron Kent. 2018. «Exploring SME Cybersecurity Practices in Developing Countries». *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce* 28 (3): 269-282.
- Kabanda, Salah y Fernanda Matsinhe. 2019. «Contextualist Inquiry into e-Commerce Institutionalization in Developing Countries: The Case of Mozambican Women-Led SMMES». *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management* 14 (octubre): 325-341.

- KAS (Fundación Konrad Adenauer) y FICCI (Federation of Indian Chambers of Commerce and Industry). 2017. *Informal Economy in India: Setting the Framework for Formalisation*.
- Kendall, Jake, Bill Maurer, Phillip Machoka y Clara Veniard. 2011. «An Emerging Platform: From Money Transfer System to Mobile Money Ecosystem». *Innovations: Technology, Governance, Globalization* 6 (4): 49-64.
- Khayer, Abul, Md. Shamim Talukder, Yukun Bao y Md. Nahin Hossain. 2020. «Cloud Computing Adoption and Its Impact on SMEs' Performance for Cloud Supported Operations: A Dual-Stage Analytical Approach». *Technology in Society* 60 (febrero).
- Klapper, Leora, Margaret Miller y Jake Hess. 2019. *Leveraging Digital Financial Solutions to Promote Formal Business Participation*. World Bank.
- Krone, Madlen y Peter Dannenberg. 2019. «Development or Divide? Information and Communication Technologies in Commercial Small-Scale Farming in East Africa». En *Digital Economies at Global Margins*, editado por Mark Graham, 79-101. Cambridge, MA: MIT Press.
- La Porta, Rafael y Andrei Shleifer. 2014. «Informality and Development». *Journal of Economic Perspectives* 28 (3): 109-126.
- Larsson, Anthony y Robin Teigland, eds. 2020. *The Digital Transformation of Labor: Automation, the Gig Economy and Welfare*. Abingdon; Nueva York: Routledge.
- Lehdonvirta, Vili, Otto Kässi, Isis Hjorth, Helena Barnard y Mark Graham. 2019. «The Global Platform Economy: A New Offshoring Institution Enabling Emerging-Economy Microproviders». *Journal of Management* 45 (2): 567-599.
- Li, Liang, Fang Su, Wei Zhang y Ji-Ye Mao. 2018. «Digital Transformation by SME Entrepreneurs: A Capability Perspective». *Information Systems Journal* 28 (6): 1129-1157.
- Li, Xiaoping, Xiaogang He y Yifeng Zhang. 2020. «The Impact of Social Media on the Business Performance of Small Firms in China». *Information Technology for Development* 26 (2): 346-368.
- LIRNEasia. 2020. «Internet and ICT Connectivity Linked to SME Business Success in Sri Lanka», informe de políticas.
- López, Mariana. 2020. *Mobile Money: Driving Formalisation and Building the Resilience of MSMEs*. GSM Association.
- López González, Javier. 2019. «Fostering Participation in Digital Trade for ASEAN MSMEs», OECD Trade Policy Paper No. 230.
- MacGregor, Robert C. y Mira Kartiwi. 2010. «Perception of Barriers to e-Commerce Adoption in SMEs in a Developed and Developing Country: A Comparison between Australia and Indonesia». *Journal of Electronic Commerce in Organizations* 8 (1): 61-82.
- Mäki, Marko y Tuija Toivola. 2021. «Global Market Entry for Finnish SME eCommerce Companies». *Technology Innovation Management Review* 11 (1): 11-21.
- Malecki, Edward J. y Bruno Moriset. 2007. *The Digital Economy: Business Organization, Production Processes and Regional Developments*. London: Routledge.
- Maltaverne, Bertrand. 2017. «What Is the Digital Transformation of Procurement Really About?», Medium, 25 de mayo de 2017.

- Martin, Brandie Lee y Eric Abbott. 2011. «Mobile Phones and Rural Livelihoods: Diffusion, Uses, and Perceived Impacts among Farmers in Rural Uganda». *Information Technologies & International Development* 7 (4): 17-34.
- Mazzucato, Mariana. 2018. *The Value of Everything: Making and Taking in the Global Economy*. Londres: Allen Lane.
- Melia, Elvis. 2020. *African Jobs in the Digital Era: Export Options with a Focus on Online Labour*. Bonn: German Development Institute.
- Merry, Alice. 2020. *The Landscape of Microinsurance 2020*. Microinsurance Network.
- Mijnhardt, Frederik, Thijs Baars y Marco Spruit. 2016. «Organizational Characteristics Influencing SME Information Security Maturity». *Journal of Computer Information Systems* 56 (2): 106-115.
- Mothobi, Onkokame, Alison Gillwald y Pablo Aguera. 2020. «A Demand Side View of Informality and Financial Inclusion», Research ICT Africa Policy Paper Series No. 5 (After Access: Assessing Digital Inequality in Africa), Policy Paper No. 9.
- Murphy, James T. y Pádraig Carmody. 2015. *Africa's Information Revolution: Technical Regimes and Production Networks in South Africa and Tanzania*. Chichester: Wiley Blackwell.
- Ndemo, Bitange y Tim Weiss, eds. 2017. *Digital Kenya: An Entrepreneurial Revolution in the Making*. Palgrave Studies of Entrepreneurship in Africa. Londres: Palgrave Macmillan.
- Neate, Rupert. 2020. «China Orders Alibaba Founder Jack Ma to Pare down Fintech Empire». *The Guardian*, 28 de diciembre de 2020.
- Nemoto, Naoko y Naoyuki Yoshino, eds. 2019. *Fintech for Asian SMEs*. Kasumigaseki, Japón: Asian Development Bank Institute.
- Ng'weno, Amolo. 2018. «Njeri and the Superplatforms», Medium; BFA Global, 30 de mayo de 2018.
- Ng'weno, Amolo y David Porteous. 2018. «Let's Be Real: The Informal Sector and the Gig Economy Are the Future, and the Present, of Work in Africa». Center For Global Development.
- Ntwoku, Habib, Solomon Negash y Peter Meso. 2017. «ICT Adoption in Cameroon SME: Application of Bass Diffusion Model». *Information Technology for Development* 23 (2): 296-317.
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos). 2015. *New Approaches to SME and Entrepreneurship Financing: Broadening the Range of Instruments*.
- . 2017. «Enhancing the Contributions of SMEs in a Global and Digitalised Economy». Documento preparado para la reunion del Consejo Ministerial de la OCDE celebrada en París el 7 y 8 de junio de 2017.
- . 2018. *Environmental Policy Toolkit for SME Greening in EU Eastern Partnership Countries*. OECD Green Growth Studies.
- . 2019. *OECD SME and Entrepreneurship Outlook 2019*.
- . 2020a. «Coronavirus (COVID-19): SME Policy Responses». OECD Centre for Entrepreneurship, SMEs, Regions and Cities.
- . 2020b. *Digital Government in Chile: Improving Public Service Design and Delivery*. OECD Digital Government Studies.

- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) y OIT. 2019. *Tackling Vulnerability in the Informal Economy*. OECD Development Centre Studies. París: OECD Publishing.
- OIT (Organización Internacional del Trabajo). 2013. *The Informal Economy and Decent Work: A Policy Resource Guide Supporting Transitions to Formality*.
- 2015a. *Small and Medium-Sized Enterprises and Decent and Productive Employment Creation*. ILC.104/IV.
 - 2015b. Transition from the Informal to the Formal Economy Recommendation, 2015 (No. 204).
 - 2017. «Enterprise Formalization», ILO Enabling Environment for Sustainable Enterprises (ESEE) Team.
 - 2019a. *Small Matters: Global Evidence on the Contribution to Employment by the Self-Employed, Micro- Enterprises and SMEs*.
 - 2019b. «Policy Responses to New Forms of Work: International Governance of Digital Labour Platforms». Documento de antecedentes preparado para la segunda reunión del Grupo de Trabajo sobre Empleo del G20 bajo la presidencia japonesa del G20, Tokio, 22-24 de abril de 2019.
 - 2020a. «Enabling Environment for Sustainable Enterprises and the Post-COVID-19 Rapid Response», ILO Policy Brief, junio de 2020.
 - 2020b. «ILO Monitor: COVID-19 and the World of Work. Sixth Edition», 23 de septiembre de 2020.
 - 2020c. «The ILO Intensifies Its Efforts to Accelerate the Transition from Cash to Digital Wage Payments», 17 de diciembre de 2020.
 - 2021. *World Employment and Social Outlook 2021: The Role of Digital Labour Platforms in Transforming the World of Work*.
- Pasti, Francesco y Anant Nautiyal. 2019. *Mobile Money for Enterprise Customers: Addressing the Financial Services Needs of MSMEs in Sub-Saharan Africa*. GSM Association.
- Paunov, Caroline y Valentina Rollo. 2015. «Overcoming Obstacles: The Internet's Contribution to Firm Development». *World Bank Economic Review* 29 (Suppl_1): S192-204.
- Pazarbasioglu, Ceyla, Alfonso García Mora, Mahesh Uttamchandani, Harish Natarajan, Erik Feyen y Mathew Saal. 2020. *Digital Financial Services*. World Bank Group.
- Pergelova, Albena, Tatiana Manolova, Ralitsa Simeonova-Ganeva y Desislava Yordanova. 2019. «Democratizing Entrepreneurship? Digital Technologies and the Internationalization of Female-Led SMEs». *Journal of Small Business Management* 57 (1): 14-39.
- Philbeck, Imme. 2017. *Connecting the Unconnected: Working Together to Achieve Connect 2020 Agenda Targets*. Unión Internacional de Telecomunicaciones.
- Pon, Bryan. 2020. «The Race to Digitize Commerce in Sub-Saharan Africa», Medium; Caribou Digital, 6 de octubre de 2020.
- Quiñones, Gerardo, Richard Heeks y Brian Nicholson. 2017. «Digital Start-Ups in the Global South: Embeddedness, Digitality and Peripherality in Latin America», Centre for Development Informatics Working Paper No. 67.
- Raghavan, Vivek, Sanjay Jain y Pramod Varma. 2019. «India Stack: Digital Infrastructure as Public Good». *Communications of the ACM* 62 (11): 76-81.
- Raj-Reichert, Gale. 2020. «Global Value Chains, Contract Manufacturers, and the Middle Income Trap: The Electronics Industry in Malaysia». *Journal of Development Studies* 56 (4): 698-716.

- Reino Unido, Departamento de Energía y Cambio Climático. 2016. *Potential of Smart Technologies in SMEs: Final Report*.
- Rinehart-Smit, Kate y Lucia Schlemmer. 2020. «The Potential of Digital Platforms as Distributors and Enablers of Financial Services in Africa», Cenfri, 4 de noviembre de 2020.
- Ritchie, Bob y Clare Brindley. 2000. «Disintermediation, Disintegration and Risk in the SME Global Supply Chain». *Management Decision* 38 (8): 575-583.
- Rosavina, Monica, Raden Aswin Rahadi, Mandra Lazuardi Kitri, Shimaditya Nuraeni y Lidia Mayangsari. 2019. «P2P Lending Adoption by SMEs in Indonesia». *Qualitative Research in Financial Markets* 11 (2): 260-279.
- Rutkowski, Michal, Alfonso García Mora, Greta L. Bull, Boutheina Guerhazi y Caren Grown. 2020. «Responding to Crisis with Digital Payments for Social Protection: Short Term Measures with Long-Term Benefits». *World Bank Blogs, Voices* (blog), 31 de marzo de 2020.
- Ryan, Tim, Kelsey Farish y Oana Labontu-Radu. 2020. «The Platform to Business Regulation (the 'P2B Regulation'): Why Worry?», DAC Beachcroft, 24 de Agosto de 2020.
- S4YE (Solutions for Youth Employment). 2018. *Digital Jobs for Youth: Young Women in the Digital Economy*. World Bank Group.
- Sahler, Gregor y Jeremy Gray. 2020. *Managing Risks (More) Effectively: Rethinking Insurance for MSMEs*. Microinsurance Network.
- Sandeep, M. S. y M. N. Ravishankar. 2018. «Sociocultural Transitions and Developmental Impacts in the Digital Economy of Impact Sourcing». *Information Systems Journal* 28 (3): 563-586.
- Saridakis, George, Yanqing Lai, Anne-Marie Mohammed y Jared M. Hansen. 2018. «Industry Characteristics, Stages of e-Commerce Communications, and Entrepreneurs and SMEs Revenue Growth». *Technological Forecasting and Social Change* 128 (marzo): 56-66.
- Schiff, Annabel, Kishor Nagula y Jonathan Donner. 2019. *Micro-entrepreneurs in a Platform Era: Understanding the Platform Practices of Micro-entrepreneurs in Kenya*. Caribou Digital. Informe preparado para la Partnership for Finance in a Digital Africa.
- Scholz, Trebor. 2016. *Uberworked and Underpaid: How Workers Are Disrupting the Digital Economy*. Cambridge, Reino Unido; Malden, MA: Polity.
- Schwettmann, Jürgen. 2020. «COVID-19 and the Informal Economy: Impact and Response Strategies in Sub Saharan Africa». Friedrich-Ebert-Stiftung.
- Seo-Zindy, Ryoung y Richard Heeks. 2017. «Researching the Emergence of 3D Printing, Makerspaces, Hackerspaces and FabLabs in the Global South: A Scoping Review and Research Agenda on Digital Innovation and Fabrication Networks». *Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries* 80 (1): 1-24.
- Shah Alam, Syed. 2009. «Adoption of Internet in Malaysian SMEs». *Journal of Small Business and Enterprise Development* 16 (2): 240-255.
- Sharma, Nithya y Shilpi Shastri. 2020. *From Cash to Digital Wage Payments in Vietnam: Win-Win for Enterprises and Workers*. OIT y Women's World Banking.
- Smallwood, Norm y Dave Ulrich. 2004. «Capitalizing on Capabilities». *Harvard Business Review*, junio, 119-128.

- Sommer, Christoph. 2017. *Drivers and Constraints for Adopting Sustainability Standards in Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs)*. Bonn: German Development Institute.
- Souza, Cesar Alexandre de, Érica Souza Siqueira y Nicolau Reinhard. 2017. «Digital Divide of Small and Medium-Sized Enterprises: An Analysis of Influencing Factors Using the TOE Theory». *Revista de Administração Mackenzie* 18 (2): 15-48.
- Srinivasan, Janaki y Jenna Burrell. 2015. «On the Importance of Price Information to Fishers and to Economists: Revisiting Mobile Phone Use among Fishers in Kerala». *Information Technologies & International Development* 11 (1): 57-70.
- Staschen, Stefan y Patrick Meagher. 2018. «Basic Regulatory Enablers for Digital Financial Services», Consultative Group to Assist the Poor, Focus Note No. 109.
- Storper, Michael, Thomas Kemeny, Naji Makarem y Taner Osman. 2015. *The Rise and Fall of Urban Economies: Lessons from San Francisco and Los Angeles*. Stanford, CA: Stanford Business Books, Stanford University Press.
- Suciu, George, Adrian Pasat, Robert Coanca y Stefania Secu. 2017. «The Adoption of Photovoltaic Solutions for Increasing Energy Efficiency within SMEs». En *Proceedings of the 14th International Conference on Engineering of Modern Electric Systems (EMES)*, Oradea, Rumania, 1-2 de junio de 2017, 236-239. Institute of Electrical and Electronics Engineers.
- Suri, Tavneet y William Jack. 2016. «The Long-Run Poverty and Gender Impacts of Mobile Money». *Science* 354 (6317): 1288-1292.
- Tambe, Prasanna, Lorin Hitt, Daniel Rock y Erik Brynjolfsson. 2020. «Digital Capital and Superstar Firms», National Bureau of Economic Research Working Paper No. 28285.
- Tang, Jiawen y Tania Begazo. 2020. «Digital Stimulus Packages: Lessons Learned and What's Next». *World Bank Blogs, Digital Development* (blog). 17 de diciembre de 2020.
- Tang, Yee Kwan y Victor Konde. 2020. «Differences in ICT Use by Entrepreneurial Micro Firms: Evidence from Zambia». *Information Technology for Development* 26 (2): 268-291.
- Task Force on Digital Financing of the Sustainable Development Goals. 2020. *People's Money: Harnessing Digitalization to Finance a Sustainable Future*.
- Tob-Ogu, Abiye, Niraj Kumar y John Cullen. 2018. «ICT Adoption in Road Freight Transport in Nigeria: A Case Study of the Petroleum Downstream Sector». *Technological Forecasting and Social Change* 131 (junio): 240-252.
- Uduji, Joseph Ikechukwu, Elda Nduka Okolo-Obasi y Simplice Anutechia Asongu. 2019. «The Impact of e-Wallet on Informal Farm Entrepreneurship Development in Rural Nigeria». *Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries* 85 (3): e12066.
- UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones). 2018. *Digital Skills Toolkit*.
- UNCTAD (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo). 2010. *Information Economy Report 2010: ICTs, Enterprises and Poverty Alleviation*.
- 2011. *Information Economy Report 2011: ICTs as an Enabler for Private Sector Development*.
- 2012. *Information Economy Report 2012: The Software Industry and Developing Countries*.
- 2014. *Empowering Women Entrepreneurs through Information and Communications Technologies: A Practical Guide*. UNCTAD Current Studies on Science, Technology and Innovation No. 9.

- 2015. *Information Economy Report 2015: Unlocking the Potential of e-Commerce for Developing Countries*.
- 2017. *Information Economy Report 2017: Digitalization, Trade and Development*.
- 2019. *Digital Economy Report 2019: Value Creation and Capture – Implications for Developing Countries*.
- 2020a. *Fast-tracking Implementation of eTrade Readiness Assessments*.
- 2020b. «Formalize the Informal Sector». Business Facilitation Program (sitio web). <https://businessfacilitation.org/topics/formalization/>.
- 2020c. «Senegal's e-Commerce Sector Helps Country Cope with COVID-19», 24 de abril de 2020.
- 2020d. *COVID-19 and e-Commerce: Impact on Businesses and Policy Responses*.
- Vuori, Vilma, Nina Helander y Jussi Okkonen. 2019. «Digitalization in Knowledge Work: The Dream of Enhanced Performance». *Cognition, Technology & Work* 21 (2): 237-252.
- Wanyoike, Daniel M., Elegwa Mukulu y Anthony G. Waititu. 2012. «ICT Attributes as Determinants of e-Commerce Adoption by Formal Small Enterprises in Urban Kenya». *International Journal of Business and Social Science* 3 (23): 65-74.
- Warren, Peter. 2017. «The Potential of Smart Technologies and Micro-Generation in UK SMEs». *Energies* 10 (julio): 1050.
- Weiss, Tim y Klaus Weber. 2016. «Globalization in Action: Templates, Tensions and Strategies of Action in Kenyan Entrepreneurship». *Academy of Management Proceedings* 2016 (1): 15070.
- Wood, Alex J., Mark Graham, Vili Lehdonvirta e Isis Hjorth. 2019. «Networked but Commodified: The (Dis) Embeddedness of Digital Labour in the Gig Economy». *Sociology* 53 (5): 931-950.
- Ziegler, Tania, Rotem Shneor y Bryan Zheng Zhang. 2020. «The Global Status of the Crowdfunding Industry». En *Advances in Crowdfunding: Research and Practice*, editado por Rotem Shneor, Liang Zhao y Bjørn-Tore Flåten, 43-61. Cham, Suiza: Springer International Publishing.

Apéndice.

Resumen de los estudios empíricos revisados para este informe

Antecedentes

Referencia	Ámbito geográfico	Región	Tipo de MYPE	Sector/Industria	Método	Variables principales	Recomendaciones
Abdullah et al. (2018)	Yemen	Estados árabes	PYME (el 23,5 % tenía entre 1 y 9 empleados; el 76,5 %, entre 10 y 49)	Cualquiera	Entrevistas exploratorias, encuesta a 102 PYME (muestra aleatoria de la base de datos nacional), regresiones lineales	Adopción de <i>software</i> de comercio electrónico	La adopción limitada de <i>software</i> de comercio electrónico se debe al bajo nivel de uso de la tecnología, falta de personal calificado, recursos financieros limitados y falta de <i>software</i> y <i>hardware</i> informático.
Abubakar, Bass y Allison (2014)	Nigeria	África	PYME (en su mayoría, medianas empresas)	Economía del conocimiento	Diez estudios de caso cualitativos	Uso de servicios en la nube	Las PYME no se preocupan por la seguridad, sino más bien por la eficiencia del uso de los servicios en la nube, en especial por la accesibilidad de los datos.
Afolayan et al. (2015)	Nigeria (Lagos)	África	PYME (el 39,1 % eran microempresas que empleaban a menos de 10 personas; el 44,7 %, pequeñas empresas con entre 10 y 49 empleados; y el 26 %, empresas medianas con entre 50 y 199 empleados)	Cualquiera	Encuesta a 161 PYME (muestra aleatoria de la Cámara de Comercio e Industria de Lagos)	Adopción de TIC	Se utilizan diversas TIC y se han logrado mejoras operativas. Sin embargo, la falta de capacitación y conciencia impide un uso más profundo. La infraestructura incompleta es una deficiencia fundamental y la corrupción afecta la confianza de los usuarios.
AlBar y Hoque (2019)	Arabia Saudita (áreas rurales cerca de Jeddah)	Estados árabes	PYME	Cualquiera	Encuesta a 137 PYME (sin información sobre la muestra)	Adopción de TIC	El apoyo de la alta dirección, la cultura organizacional, el entorno regulatorio, la capacidad de innovación del propietario y las competencias digitales se relacionaron positivamente con la adopción de TIC.
Arendt (2008)	España, Portugal, Polonia	Europa y Asia Central	Micro- y pequeñas empresas (tamaño medio de la empresa: 14 empleados en Polonia; 10,1 en Portugal; 10,25 en España), formales	Cualquiera	Encuesta a 1.101 empresas de bases de datos del sector	Adopción de TIC y comercio electrónico	La principal barrera no es la falta de acceso a las TIC (barrera de «acceso material») sino la falta de conocimiento, educación y empleados-administradores y empleados calificados (barrera de «acceso a habilidades»).
Banerjee y Ma (2012)	China (Hong Kong)	Asia y el Pacífico	Pequeñas empresas (13, 13, 18, 40 empleados), formales	Comerciantes de electrónica y moda	Estudios de caso interpretativos de cuatro empresas	Adopción rutinaria de TIC y comercio electrónico	Las características organizativas (por ejemplo, la infraestructura de tecnología de la información), las características ambientales (por ejemplo, el uso del comercio electrónico en el sector) y las percepciones sobre el comercio electrónico (riesgos y beneficios) están interrelacionadas e influyen en el grado de rutinización del comercio electrónico.
Barrantes Cáceres et al. (2012)	Perú (distrito de Villa El Salvador en Lima)	América	Microempresas	Carpintería y ebanistería	Estudios de caso de nueve empresas (muestreo intencional de cuatro supervivientes y otras cinco microempresas diversas)	Adopción y uso de teléfonos móviles	Los teléfonos móviles se utilizan principalmente para <i>marketing</i> y relaciones con los clientes, no en la producción; el uso de teléfonos móviles genera beneficios con respecto a las relaciones socioeconómicas existentes, más que tener efectos transformadores.
Beck et al. (2018)	Kenia (Nairobi)	África	Micro- y pequeñas empresas (mediana: 6 empleados), 75 % registradas formalmente	Cualquiera	Encuesta a 1 047 PYME (encuesta empresarial Kenya FinAccess 2014), regresiones y modelo de equilibrio dinámico	Adopción de dinero móvil	Los empresarios con mayor productividad y acceso a crédito comercial tienen más probabilidades de adoptar el dinero móvil como instrumento de pago a proveedores.

Antecedentes

Boadi et al. (2007)	Ghana (regiones central y oriental)	África	No aplica	Agricultura, pesca	Estudios de caso de una empresa comunitaria basada en pesca y otra en agricultura	Resultados de la adopción del comercio móvil a nivel de la empresa	El comercio móvil (<i>m-commerce</i>) permite la reducción de costos, ayuda a fortalecer las relaciones comerciales internas y externas y acelera la entrega de información oportuna y, por lo tanto, también la toma de decisiones. Sin embargo, el comercio móvil no puede reemplazar por completo las cadenas de valor empresarial.
Boateng et al. (2014)	Nigeria (Abuja)	África	Microempresas (propiedad de mujeres)	Comerciantes	Dos estudios de caso de mujeres comerciantes, 15 entrevistas de estudio piloto	Adopción de teléfonos móviles	Los beneficios de la adopción de teléfonos móviles se ven influidos en parte por el uso de dispositivos móviles entre los socios comerciales en la cadena de valor; el conocimiento de la microempresa determina el tipo de funcionalidad móvil utilizada; las microempresas que integran de manera innovadora los servicios móviles alteran los procesos estructurales del mercado y se empoderan económicamente; los teléfonos móviles aumentan la adquisición de ingresos y mejoran la toma de decisiones y el control en el microcomercio.
Bruque y Moyano (2007)	España (Andalucía)	Europa y Asia Central	PYME (de propiedad familiar y cooperativa)	Madera y muebles, servicios, informática, textiles y manufactura	Estudios de caso de 15 empresas seleccionadas expresamente a partir de registros comerciales	Intensidad y velocidad de adopción de TIC	Los factores habilitantes son la socialización de los trabajadores; la rotación de personal; la implementación paralela de las TIC y los sistemas de aseguramiento de la calidad, y la profesionalización de las empresas familiares. Los factores inhibidores son las jerarquías y las estructuras de poder de la empresa y la falta de personal calificado.
Burrell y Oreglia (2015)	Uganda (lago Kyoga), China (provincias Shandong y Hebei)	África; Asia y el Pacífico	Microempresas	Pesca, agricultura	Etnografía de dos sitios	Formas de uso del teléfono móvil	Los teléfonos móviles son esenciales para los comerciantes, pero no para acceder a la información de precios de mercado; las microempresas utilizan teléfonos móviles para mantener relaciones, limitar riesgos y mejorar la toma de decisiones.
Cataldo, Pino y McQueen (2020)	Chile	América	MIPYME	Cualquiera	Encuesta a 5 519 empresas (encuesta nacional representativa del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo)	Desempeño de la empresa, combinaciones de TIC	Las formas en que las MIPYME combinan diferentes tecnologías digitales siguen un modelo de madurez de cuatro etapas. Cada etapa tiene efectos positivos sobre los ingresos y las ganancias de las MIPYME. El tamaño de la empresa influye en el impacto de las TIC en la productividad: cuanto más pequeña es la empresa, más importantes son los beneficios de los activos de las TIC.
Chatterjee, Gupta y Upadhyay (2020)	India (Bengala Occidental)	Asia y el Pacífico	Microempresas (propiedad de mujeres)	Artesanía, fabricación de varillas de incienso, confección de prendas de vestir, fabricación de juguetes de peluche y fabricación de especias	Entrevistas estructuradas con 631 empresas	Adopción de TIC, orientación empresarial	La adopción de TIC está determinada por el acceso material y la eficacia; la adopción de TIC está relacionada positivamente con la orientación empresarial.

Antecedentes

Chege, Wang y Suntu (2020)	Kenia (rural, condado de Tharaka-Nithi)	África	Micro- y pequeñas empresas	Agricultura (43,7 %), servicios (36,2 %), manufactura (20 %)	Encuesta de 297 empresas, muestra aleatoria de la base de datos del condado	Adopción de TIC, orientación a la innovación, estructura organizativa	El impacto de las TIC en el desempeño de la empresa debe ser catalizado por otros atributos a nivel de la empresa; la innovación tecnológica influye de manera positiva en el desempeño de la empresa.
Chew, Levy y Ilavarasan (2011)	India (Bombay)	Asia y el Pacífico	Microempresas (propiedad de mujeres)	Comercio, servicios	Encuesta de varias etapas de 231 empresas, con dos modelos de ecuaciones estructurales	Crecimiento de la microempresa	Existe una relación causal estadísticamente significativa, pero limitada, entre el acceso a las TIC y el crecimiento empresarial; son importantes factores mediadores como la formalidad, la utilidad percibida de las TIC, la educación y el empoderamiento percibido.
Colombo, Croce y Grilli (2013)	Italia	Europa y Asia central	PYME (media de 58 empleados)	Servicios, manufactura	Encuesta a 799 empresas de una muestra nacional estratificada, con un modelo econométrico	Productividad, adopción de banda ancha	El impacto de las aplicaciones de banda ancha básica es insignificante o negativo; las PYME se benefician de la adopción de aplicaciones de banda ancha avanzadas seleccionadas en función de factores contingentes: a) sector de operación (servicios frente a manufactura); b) relevancia de las aplicaciones para el sector de operación de las PYME; y c) cambios estratégicos y organizativos complementarios.
Deen-Swarrray, Moyo y Stork (2013)	Uganda, República Unida de Tanzania, Ruanda, Etiopía, Ghana, Camerún, Nigeria, Namibia, Botsuana	África	MIPYME (con énfasis en las informales)	Cualquiera	Encuesta de 4 799 empresas en nueve países africanos, muestras representativas	Adopción de TIC	Los teléfonos móviles son las TIC más utilizadas entre las empresas informales; el uso de internet, teléfonos fijos y computadoras sigue siendo insignificante; las empresas se comunican más con los proveedores que con los clientes a través del teléfono móvil; el bajo uso de los diferentes tipos de TIC se debe a una necesidad, asequibilidad, disponibilidad y acceso limitados.
Esselaar, Stork y Deen-Swarrray (2007)	14 países africanos	África	MIPYME	Cualquiera	Encuesta a 3 691 empresas, muestras representativas	Productividad laboral, rentabilidad, adopción de TIC	El gasto en TIC se relaciona de manera positiva con la productividad laboral y la rentabilidad de las PYME, sobre todo las informales.
Higgins, Kendall y Lyon (2012)	Kenia	África	MIPYME	Cualquiera	Encuesta a 865 empresas, muestra no representativa	Adopción de dinero móvil	Los propietarios de PYME utilizan dinero móvil para pagar facturas de servicios públicos, salarios o proveedores; casi todas utilizan el dinero móvil para fines personales (99,5 %), y la mayoría para fines de negocio (67 %); muchas PYME adoptan el dinero móvil porque así lo solicitan los clientes o proveedores; los pagos de salarios siguen siendo predominantemente en efectivo; las altas tarifas y el acceso limitado a las interfaces de gestión de pagos y mantenimiento de registros son las principales barreras para la adopción.

Jagun, Heeks y Whalley (2008)	Nigeria (suroeste, rural, periurbana)	África	Microempresas	Textiles	Estudio de caso del sector de la confección local, entrevistas	Adopción de teléfonos móviles	Las TIC reducen los costos y los riesgos y ahorran tiempo, a menudo mediante la sustitución de viajes; los viajes y las reuniones presenciales continúan siendo necesarios para generar confianza, en especial para interacciones complejas; no se está produciendo deslocalización o desintermediación; la brecha competitiva significa que las empresas con acceso a las TIC se benefician más de la adopción de tecnologías móviles que las que no las tienen.
Jensen (2007)	India (distritos del norte del estado de Kerala)	Asia y el Pacífico	No especificado (unidades pesqueras, probablemente informales, micro- y pequeñas empresas)	Pesca	Encuestas de series de tiempo de unidades pesqueras	Dispersión de precios de mercado, desperdicio, bienestar	Los teléfonos móviles conducen a una reducción drástica de la dispersión de precios; aumento de bienestar para la industria local debido a reducción de la asimetría de la información / aumentos en la eficiencia del mercado.
Jones et al. (2014)	Reino Unido	Europa y Asia Central	Microempresas (propietario único)	Varios	Estudios de caso longitudinales de 10 PYME		Actitudes progresistas versus conservadoras relacionadas con las competencias en TIC; las empresas progresistas perciben claros beneficios de las TIC como soluciones de negocios pragmáticas con impacto inmediato; los clientes, competidores y proveedores son factores desencadenantes fundamentales de la adopción de las TIC; se centran en los impactos a corto plazo, mientras se descuidan los resultados transformacionales a largo plazo.
Li et al. (2018)	China	Asia y el Pacífico	PYME (orientadas a la exportación, tamaño exacto no especificado)	Varios	Estudios de caso de siete PYME	Transformación digital	La transformación digital es el resultado de mejoras iterativas y complementarias de la cognición gerencial, el capital social gerencial, los equipos de negocios y las capacidades organizativas; las grandes plataformas de comercio electrónico pueden funcionar como facilitadores de la transformación digital de las PYME, ofreciendo características técnicas más allá del procesamiento de transacciones en línea (por ejemplo, funcionalidades de análisis de datos).
Li, Hey y Zhang (2020)	China (ciudad de Yiwu)	Asia y el Pacífico	Pequeñas empresas (3-4 empleados)	Comerciantes	Encuesta de 405 empresas, muestra aleatoria dentro de un gran mercado	Desempeño empresarial, uso de redes sociales para la búsqueda de información.	La búsqueda de información sobre políticas gubernamentales y sectoriales, pero no sobre los clientes y proveedores, a través de las redes sociales tuvo un impacto importante en el desempeño empresarial de pequeños comerciantes en un gran mercado físico; el género y la educación fueron importantes variables moderadoras.
LIRNEAsia (2020)	Sri Lanka	Asia y el Pacífico	MIPYME (distribución de tamaño no especificada)	Cualquiera	Encuesta a 403 PYME, muestra representativa a nivel nacional	Adopción de internet	Los teléfonos móviles son las principales formas de conectividad para las PYME, en especial para las pequeñas empresas; el 40 % de las PYME utilizan internet o las redes sociales con fines empresariales; entre las PYME que utilizan internet, el 90 % considera que el acceso a internet es importante, mientras que entre aquellas que no utilizan internet, el 79 % no siente la necesidad de hacerlo.
MacGregor y Kartiwi (2010)	Indonesia, Australia	Asia y el Pacífico	PYME (distribución de tamaño no especificada)	Cualquiera	Encuesta a 247 empresas no adoptantes de comercio electrónico en Australia y 179 en Indonesia, muestra no representativa	Adopción de comercio electrónico	Varias barreras perceptuales para la adopción del comercio electrónico son más pronunciadas en los países en desarrollo que en los desarrollados, entre ellas la ausencia de beneficios aparentes, la deficiente adaptación del producto, la falta de recursos, la falta de conocimientos de implementación y el hecho de que las soluciones de comercio electrónico son demasiado complicadas y consumen mucho tiempo.

Antecedentes

Antecedentes

Martin y Abbott (2011)	Uganda (distrito de Kamuli)	África	MIPYME (distribución de tamaño no especificada)	Agricultura	Entrevistas estructuradas con 90 empresas	Adopción y uso de teléfonos móviles	Las principales áreas de aplicación son la coordinación de insumos agrícolas, la información de mercado, el monitoreo de transacciones financieras y las consultas con expertos agrícolas; la frecuencia y variedad de usos aumentan con el tiempo para adaptarse a las necesidades cambiantes.
Mothobi, Gillwald y Aguera (2020)	Kenia, Ghana, Mozambique, Nigeria, Ruanda y República Unida de Tanzania	África	Informales	Cualquiera	Encuestas de negocios informales, muestras estratificadas de una encuesta de 13 644 hogares	Adopción de TIC	El acceso y el uso de internet son muy bajos en África (solo el 7 % de las empresas informales utilizan internet con fines de negocios); además del dinero móvil, el uso de plataformas de tecnología financiera (por ejemplo, el financiamiento colectivo o <i>crowdfunding</i>) sigue siendo muy bajo en África; más del 75 % de los usuarios que no utilizan internet creen que no la necesitan para operar sus negocios.
Ntwoku, Negash y Meso (2017)	Camerún	África	MIPYME (el 24 % tenía entre 1 y 5 empleados; el 35 % tenía entre 6 y 20 empleados; y el 41 % tenía más de 20 empleados)	Cualquiera	Encuesta a 93 empresas, muestra no representativa	Difusión de TIC	La difusión de las TIC está impulsada en gran medida por la imitación más que por la innovación; las PYME que son más grandes, que tienen varios sitios y que son dirigidas por propietarios mejor educados tienen más probabilidades de ser las primeras en adoptar las TIC.
Pergelova et al. (2019)	Bulgaria	Europa y Asia Central	MIPYME (promedio: 23 empleados)	Cualquiera	Encuesta de 300 empresas, muestra representativa a nivel nacional	Adopción de TIC, internacionalización	La adopción de tecnología digital mejora la propensión de las empresas a internacionalizarse, mediada por su acceso a inteligencia de mercados internacionales; las mujeres empresarias se benefician más de las tecnologías digitales para recopilar inteligencia de mercado internacional, compensando así parcialmente algunas desventajas de recursos.
Saridakis et al. (2018)	Reino Unido	Europa y Asia Central	PYME (entre 1 y 250 empleados)	Cualquiera	Encuesta a 15 502 empresas, representativa a nivel nacional, muestra estratificada	Adopción de comercio electrónico, crecimiento de los ingresos	Las empresas en cadenas de valor / sectores de productos de alta intensidad de información con sitios web de negocios / perfiles de redes sociales experimentan mayores incrementos en sus ingresos que las empresas de otros sectores o sin desarrollo del comercio electrónico; la mejora del desempeño no varía significativamente entre empresas en diferentes etapas del comercio electrónico.
Schiff, Nagula y Donner (2019)	Kenia (Nairobi)	África	Microempresas	Cualquiera	Entrevistas y ejercicios participativos con 27 empresas	Adopción de comercio electrónico y redes sociales	Las plataformas han complementado y reemplazado a las TIC fundamentales como canales importantes para las microempresas; las empresas utilizan plataformas para búsqueda, promoción y exploración; las microempresas incorporan de manera flexible WhatsApp y Facebook en sus procesos de negocios.

Antecedentes

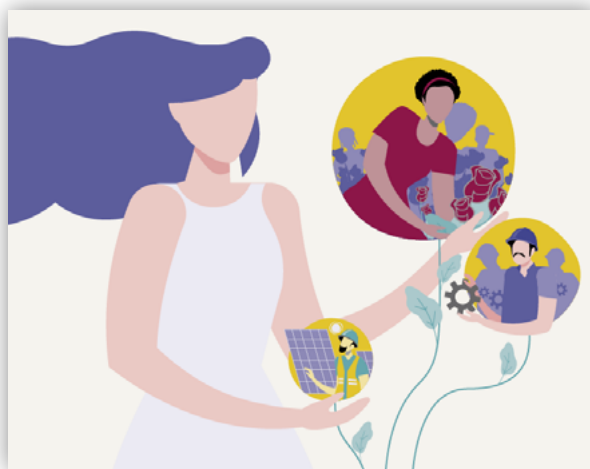
Shah Alam (2009)	Malasia (área del valle de Klang)	Asia y el Pacífico	PYME (menos de 150 empleados)	Manufatura (74 %), servicios (26 %)	Encuesta de 465 empresas, muestra no representativa de la base de datos de la industria regional	Adopción de internet	Los atributos de los gerentes, los beneficios percibidos, la cultura organizacional, la competencia en habilidades digitales y el costo son factores importantes para la adopción de internet.
Souza, Siqueira y Reinhard (2017)	Brasil	América	PYME (el 51,3 % tenía de 0 a 49 empleados, el 48,7 % tenía de 50 a 249 empleados)	Cualquiera	Encuesta a 3 231 empresas (no se especifica la representatividad)	Intensidad del uso de TIC	La tecnología y el acceso a internet, las competencias en TIC y las actitudes de las bases de datos de encuestas nacionales se correlacionan con un uso más intenso de las TIC.
Srinivasan y Burrell (2015)	India (distritos del norte del estado de Kerala)	Asia y el Pacífico	No especificado (sector pesquero, probablemente compuesto en su mayoría por micro- y pequeñas empresas informales)		Etnografía de la industria pesquera regional como sitio de campo, incluidas 80 entrevistas	Uso del teléfono móvil	Los efectos de los teléfonos móviles en los mercados y el bienestar dependen del contexto y son idiosincrásicos; los teléfonos móviles se utilizan para muchos más propósitos que aumentan el bienestar además del intercambio de información sobre precios, como el mantenimiento de relaciones comerciales, la coordinación y la protección contra riesgos, vulnerabilidades y emergencias.
Tang y Konde (2020)	Zambia (área de Lusaka Kalingalinga Mutendere y distrito comercial central)	África	Microempresas (menos de 10 empleados)	Cualquiera	Encuesta a 259 empresas, censo presencial en tres áreas urbanas	Intensidad de uso de TIC	Las actitudes empresariales se relacionan positivamente con la intensidad del uso de las TIC; diferentes actitudes se correlacionan con diferentes tipos de uso de las TIC. La innovación se relaciona positivamente con cualquier tipo de uso de las TIC; la orientación al crecimiento más allá de los mercados locales se asocia positivamente con «información en línea y acceso a la red» y «transacciones e interacciones en línea»; la proactividad se asocia positivamente solo con «TIC para operaciones internas»; la «asunción de riesgos» se asocia positivamente solo con la categoría de uso de las TIC «información en línea y acceso a la red».
Tob-Ogu, Kumar y Cullen (2018)	Nigeria (regiones centro-norte, sudoeste y sur-sur)	África	PYME	Operaciones de transporte en el sector petrolero derivado (<i>downstream</i>)	Estudios de caso de nueve empresas	Adopción y uso de TIC	El uso de las TIC a nivel de la empresa está vinculado a factores contextuales locales; las PYME adoptan las TIC debido a la presión competitiva; las pequeñas empresas adoptan las TIC con menor intensidad, pero tienen más probabilidades de adaptarlas a sus propósitos específicos a nivel local.
Uduji, Okolo-Obasi y Asongu (2019)	Nigeria (12 comunidades agrícolas rurales)	África	Informales	Agricultura	Encuesta de 1 152 empresas, tres muestras (registradas y usuarias de billetera electrónica del gobierno, solo registradas, no registradas), muestras representativas de regiones seleccionadas	Adopción y uso de teléfonos móviles	El fuerte sesgo de género en las jerarquías agrícolas se refleja en la adopción de teléfonos móviles; el analfabetismo es una barrera importante para la adopción; la falta de cobertura de red es un fuerte predictor de no adopción; las prácticas agrícolas productivas están positivamente relacionadas con la adopción de teléfonos móviles y el uso de billeteras electrónicas.
Wanyoike, Mukulu y Waititu (2012)	Kenia	África	Pequeñas empresas formales	Cualquiera	Encuesta a 224 empresas	Adopción de TIC y comercio electrónico	Los beneficios inmediatos y aparentes motivan la adopción de las TIC, sobre todo para la coordinación de la cadena de suministro.

► Otras publicaciones



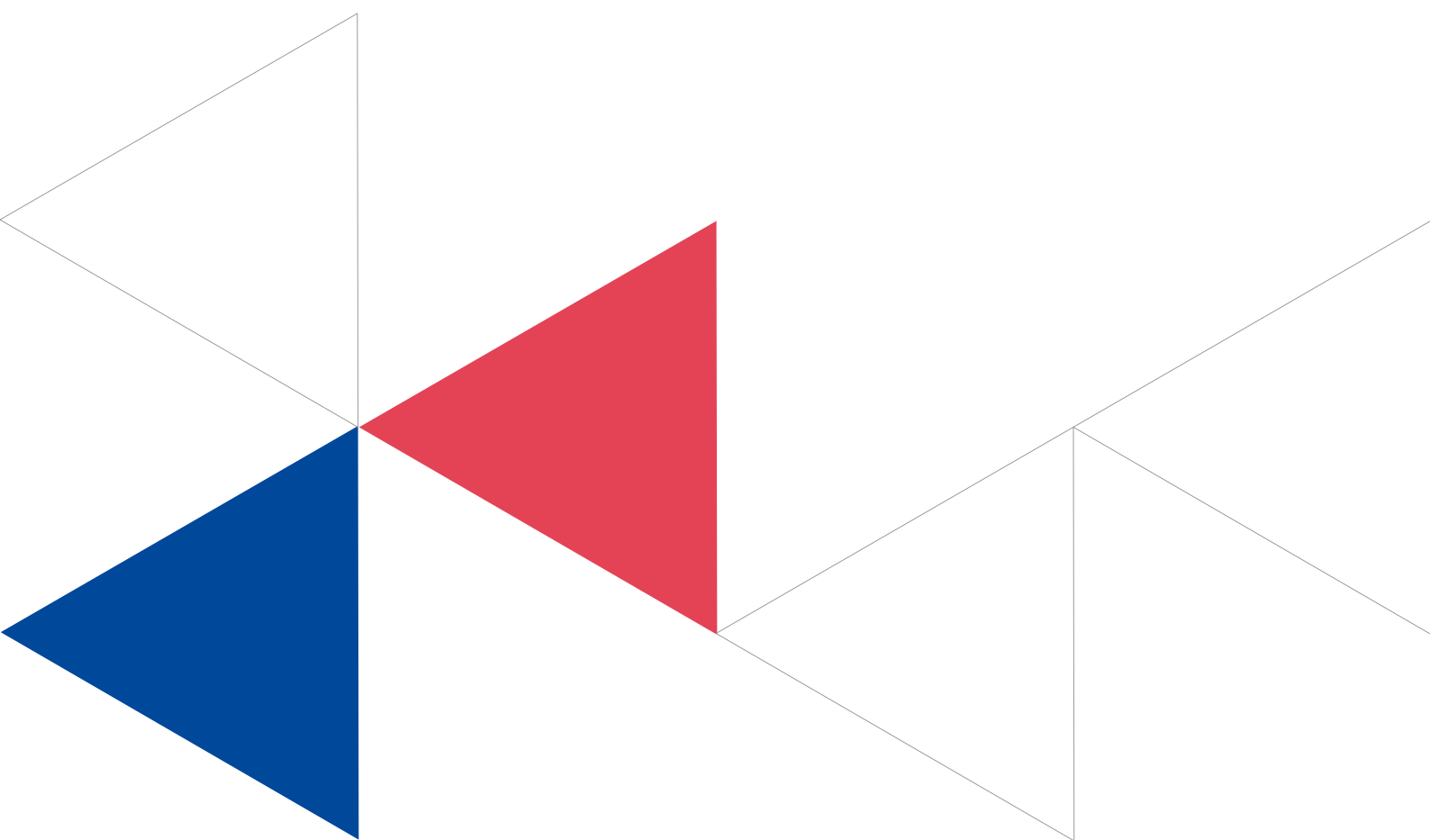
Lo pequeño importa: **Datos mundiales sobre las** **contribuciones al empleo de los** **trabajadores independientes,** **las microempresas y las pymes** **[Resumen]**

El presente informe examina datos mundiales sobre la contribución de los trabajadores independientes y las empresas de distintas clases de tamaño al total del empleo. Una conclusión clave es que, en el plano global, los trabajadores independientes, y las microempresas y las pymes representan la mayor parte del total del empleo.



El poder de lo pequeño: hay que **activar el potencial de las pymes**

Las microempresas y las pequeñas y medianas empresas (comúnmente conocidas como pymes) engloban más de dos tercios de la totalidad del empleo en el mundo y, además, generan la mayor parte de los nuevos puestos de trabajo.



Organización Internacional de Empleadores

71, avenida Louis Casaï
1216 Cointrin, Ginebra
Suiza
<https://www.ioe-emp.org/>

Konrad-Adenauer-Stiftung (KAS) New York Office
220 East 42nd Street (The News Building), Suite #3300
New York, NY 10017
<https://kas.de/newyork>

Organización Internacional del Trabajo
Unidad de pequeñas y medianas empresas

4 route des Morillons
CH-1211 Ginebra 22 Suiza
www.ilo.org/sme

ISBN: 978-92-2-035652-4



9 789220 356524