LOS EFECTOS DE LA DIGITALIZACIÓN, INTELIGENCIA ARTIFICIAL, BIG DATA E INDUSTRIA 4.0 EN EL TRABAJO DE

LAS PYMES
EN LATINOAMÉRICA

KONRAD ADENAUER STIFTUNG

UCU

Editores: Ignacio Bartesaghi • Winfried Weck

LOS EFECTOS DE LA DIGITALIZACIÓN, INTELIGENCIA ARTIFICIAL, BIG DATA E INDUSTRIA 4.0 EN EL TRABAJO DE LAS PYMES EN LATINOAMÉRICA

REPORTE LATINOAMÉRICA

DE ESTA EDICIÓN
© Konrad-Adenauer-Stiftung
©Universidad Católica del Uruguay

FUNDACIÓN KONRAD ADENAUER
Programa Regional
Alianzas para la Democracia y el Desarrollo con Latino América (ADELA)
Albrook No. 16, Calle Las Magnolias
Ancón, Panamá
Teléfono: (+507) 387 4470
Correo electrónico: info.adela@kas.de
https://www.kas.de/de/web/regionalprogramm-adela

EDITORES
Ignacio Bartesaghi
Director del Instituto de Negocios Internacionales de la Universidad Católica del Uruguay (UCU).

Winfried Weck
Director del Programa Regional “Alianzas para la Democracia y el Desarrollo con Latino América” (ADELA). Fundación Konrad Adenauer.

Coordinadora de proyectos
Marcee Gómez
Programa Regional “Alianzas para la Democracia y el Desarrollo con Latino América” ADELA. Fundación Konrad Adenauer.

EDICIÓN Y CORRECCIÓN DE ESTILO
Rosa Elena González

CONCEPTO GRÁFICO, DISEÑO, ARMADO Y DIAGRAMACIÓN
Trébol Studio

Este documento ha sido editado por Ignacio Bartesaghi, Decano de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Católica del Uruguay (UCU) y Winfried Weck, Director del Programa Regional “Alianzas para la Democracia y el Desarrollo con Latino América” (ADELA). Fundación Konrad Adenauer. Las opiniones expresadas en este documento, son las de los autores y no reflejan necesariamente la opinión de la Universidad Católica del Uruguay o la Fundación Konrad Adenauer. Se autoriza la reproducción total o parcial del contenido siempre que se mencione la fuente.

Publicación de la Konrad-Adenauer-Stiftung e.V y
la Universidad Católica del Uruguay
ISBN: 978-9962-732-12-9
Copyright © Konrad-Adenauer-Stiftung e.V, 2022
Todos los derechos reservados
Impreso en Ciudad de Panamá, Panamá

URUGUAY

AUTORES

Dr. Ignacio Bartesaghi
Dea. Adriana Bonomo-Odizzio
Dra. Catherine Krauss-Delorme
Dra. Natalia Melgar
Dr. Gustavo Vázquez
Ing. Bernardo Rychtenberg

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

Dr. Ignacio Bartesaghi
Dea. Adriana Bonomo-Odizzio
Dra. Catherine Krauss-Delorme
Dra. Natalia Melgar
Dr. Gustavo Vázquez
Ing. Bernardo Rychtenberg
Lic. Lucia Nicassio
Tomás Mangiarrotti
Renzo Imbriago

ARGENTINA

AUTORES Y EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

Dra. Rosa Argento
Mgs. Sandra Fernández Sirerol
Mgs. María de los Ángeles Cáceres
Mgs. Carina Oliva
Mgs. Silvia Aisa

COSTA RICA

AUTORES Y EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

Mgs Margie Faith Vargas
Dr. Juan Carlos Leiva Bonilla
Dr. Ronald Mora Esquivel

ECUADOR

AUTORES Y EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

PhD. Carmen Paola Padilla Lozano
Mgs. Jodie Madelaine Padilla Lozano
PhD. Nancy Ivonne Wong Laborde

MÉXICO

AUTOR

Dra. Lizbeth Alicia González Tamayo

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

Patricia Esther Alonso Galicia
Elvia Rocío Bernárdez Martínez
Alina Bringas Maya
Daniel Forcada Anguiano
Lizbeth Alicia González Tamayo
Martín González Vásquez
Margarita Herrera Avilés
Jennifer Iglesias Trujano
Víctor Manuel Jiménez Rodríguez
María Alejandra Peña Romero
Giselle Rentería Núñez
Paola Rentería Núñez
María Magdalena Ocón Pérez
Niyan Kwame Omari Fraser
Reina Karina Rosas Contreras
Héctor Raúl Tello Velázquez

RECONOCIMIENTOS

El presente documento de investigación es resultado del trabajo colaborativo entre instituciones que buscan contribuir al desarrollo de Latinoamérica. De manera particular a la Universidad Católica de Uruguay, quien lideró esta investigación a nivel de Latinoamérica y nacional y a la Fundación Konrad-Adenauer-Stiftung por su iniciativa, acompañamiento y gestiones que permitieron desarrollar esta investigación.

Agradecemos a las universidades participantes en el proyecto, Universidad Nacional de Córdoba, Instituto Tecnológico de Costa Rica, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Tecnológico de Monterrey y Universidad Católica del Uruguay, quienes, de manera coordinada, aportaron conocimiento y experiencia para el desarrollo del estudio. Específicamente agradecemos a los líderes del proyecto en cada país, los investigadores Rosa Argento, Adriana Bonomo-Odizzio, Margie Faith, Lizbeth González, Carmen Padilla, y a los investigadores involucrados.

Finalmente, agradecemos con especial atención a las empresas que participaron en el estudio, quienes compartieron sus datos con la finalidad de aportar al conocimiento y contribuir al desarrollo de Latinoamérica.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento constituye el reporte consolidado de los cinco países que participaron en el proyecto **"Efectos de la digitalización, inteligencia artificial, Big Data e industria 4.0 en el trabajo de las Pymes en Latinoamérica"** Argentina, Costa Rica, Ecuador, México y Uruguay**.**

Se presentan los principales resultados de las encuestas aplicadas a una muestra de 480 Pymes, conformada por 96 de cada país, separadas en dos zonas económicas en los sectores industrial primario (incluido agropecuario), comercial (mayorista y minorista) y de servicios. Se realiza además, un estudio exploratorio realizado a 50 *startups* (10 por cada país) con el objetivo de plantear un primer acercamiento para este tipo de empresas.

Entre los principales resultados se destaca que es necesario que un mayor número de Pymes incorpore en sus procesos el uso de sistemas informáticos especializados en logística y abastecimiento, recursos humanos, producción, administrativos y financieros, CRM, analítica de datos, workflow o BPM. Para ello se requiere mayor inversión y mejor capacitación del personal, de tal forma que las *startups* alcancen un grado de madurez digital mayor al observado. Además, los recursos tecnológicos que las Pymes utilizan son muy básicos, normalmente haciendo uso generalizado de la web, pero pocas hacen uso de aplicaciones móviles y tienda online, herramientas muy poderosas para el ámbito empresarial. Por otro lado, la mitad de las Pymes no realiza inversiones en analítica de datos, ni en tecnología o comunicación. Por último, se destaca que el camino hacia la madurez digital de las Pymes en Latinoamérica, incluye cerrar las brechas de conectividad y uso de las TIC, contar con apoyos gubernamentales que les permitan ser usuarios expertos de las mismas, aumentar su desarrollo hacia la digitalización y la adopción de nuevas tecnologías digitales, la creación de nuevos productos y servicios con alto grado de innovación digital, y uso avanzado de técnicas como digitalización, inteligencia artificial, Big Data e industria 4.0.

ABREVIATURAS

BCU - Banco Central del Uruguay
BID - Banco Interamericano de Desarrollo
BPS - Banco de Previsión Social (Uruguay)
CAF - Banco de Desarrollo de América Latina
EDN - Estudio sobre la Demografía de los Negocios (México)
ENAHO - Encuesta Nacional de Hogares (Costa Rica)
ENAPROCE - Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (México).
ENDUTIH - Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (México)
EPH - Encuesta Permanente de Hogares (Argentina)
FMI - Fondo Monetario Internacional
INDEC - Instituto Nacional de Estadística y Censos (Argentina)
INE - Instituto Nacional de Estadísticas (Uruguay)
INEC - Instituto Nacional de Estadística y Censos (Costa Rica)
INEC - Instituto Nacional de Estadística y Censos (Ecuador)
INEGI - Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México)
IoT - Internet de las Cosas (por sus siglas en inglés)
IVA - Impuesto al Valor Agregado
KAS - Konrad-Adenauer-Stiftung
Mbps - megabits por segundo
MEIC - Ministerio de Economía, Industria y Comercio (Costa Rica)
MiPymes - Micro, Pequeñas y Medianas Empresas
OCDE - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
PIB - Producto Interno Bruto
Pymes - Pequeñas y Medianas Empresas
SCT - Secretaría de Comunicaciones y Transportes (México)

CONTENIDO

CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO 9

1 INTRODUCCIÓN 20

2 PYMES EN LATINOAMÉRICA 26
2.1 Generalidades 27
2.2 Situación de los países involucrados en el análisis 31
2.2.1 Argentina 32
2.2.2 Costa Rica 35
2.2.3 Ecuador 37
2.2.4 México 40
2.2.5 Uruguay 43
2.3 Impacto de la pandemia COVID-19 45
2.3.1 Argentina 47
2.3.2 Costa Rica 49
2.3.3 Ecuador 49
2.3.4 México 54
2.3.5 Uruguay 54

3 IMPACTO DE LA DIGITALIZACIÓN EN LAS PYMES 57
3.1 La digitalización y su influencia en las Pymes en ALC 59
3.1.1 Argentina 62
3.1.2 CostaRica 62
3.1.3 Ecuador 62
3.1.4 Uruguay 63
3.1.5 México 64
3.2 La realidad digital en números 65
3.2.1 Argentina 68
3.2.2 Costa Rica 69
3.2.3 Ecuador 72
3.2.4 México 73
3.2.5 Uruguay 75
3.3 Administración electrónica 78
3.3.1 Argentina 79
3.3.2 Ecuador 80
3.3.3 Costa Rica 80
3.3.4 México 82
3.3.5 Uruguay 83
3.4 Infraestructura para la digitalización 83
3.4.1 Argentina 85
3.4.2 Ecuador 86
3.4.3 Costa Rica 87
3.4.4 México 87
3.4.5 Uruguay 88
3.5 Agenda digital 89
3.5.1 Argentina 90
3.5.2 Costa Rica 91
3.5.3 Ecuador 91
3.5.4 México 91
3.5.5 Uruguay 94

4 METODOLOGÍA 95
4.1 Diseño de la investigación 97
4.2 Población y unidad de análisis 98
4.3 Tamaño de la muestra 99
4.4 Técnicas de análisis estadístico 101
4.5 Recolección de los datos 101

5 RESULTADOS Y HALLAZGOS 103
5.1 Contexto 105
5.2 Uso de tecnologías e impacto de la digitalización 113
5.3 Impactos según género 123
5.4 Startups 132
5.4.1 Argentina 134
5.4.2 Costa Rica 135
5.4.3 Ecuador 137
5.4.4 México 142
5.4.5 Uruguay 144

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 149

7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 159

8 ANEXO 1 Cuestionario 177

9 ANEXO 2 – Información por país 209

1 Argentina 211
1.1 Contexto 211
1.2 Uso de tecnologías e impacto de la digitalización 219

2 Costa Rica 239
2.1 Contexto 239
2.2 Uso de tecnologías e impacto de la digitalización 246

3 Ecuador 266
3.1 Contexto 266
3.2 Uso de tecnologías e impacto de la digitalización 273

4 México 289
4.1 Contexto 289
4.2 Uso de tecnologías e impacto de la digitalización 297

5 Uruguay 318
5.1 Contexto 318
5.2 Uso de tecnologías e impacto de la digitalización 324

Índice de Figuras

Figura 2-1. Número de firmas, participación en el empleo y en el PBI según su tamaño 28

Figura 2-2. Composición de Pymes por actividad económica en Ecuador 38

Figura 2-3. Proporción de ventas totales de las Pymes por actividad económica 2019 en Ecuador 39

Figura 2-4. Medidas de Apoyo para las Pymes en Ecuador 51

Figura 2-5. Áreas de política y áreas transversales de la ENIF de Ecuador 2020-2024 53

Figura 3-1. Uso de equipo de cómputo e Internet en las Pymes y grandes empresas en México 65

Figura 3-2. Desarrollo global de las TIC en los 5 países de Latam 66

Figura 3-3. Comparación del desarrollo de gobierno electrónico de los 5 países 78

Figura 3-4. Ejes de la Estrategia de Transformación Digital para Costa Rica (MICITT, 2018) 81

Figura 3-5. Objetivos de la Estrategia Digital Nacional 92

Índice de Tablas

Tabla 2-1. Estructura empresarial por tamaño en países seleccionados de la región (en porcentaje) 30

Tabla 2-2. Cuadro comparativo de los países 32

Tabla 2-3. Estratificación de las empresas en Argentina 33

Tabla 2-4. Estratificación de las empresas en Argentina 33

Tabla 2-5. Número de empresas y empleo por tamaño de empresa en Argentina. Año 2019 34

Tabla 2-6. Estratificación de las Pymes en el Ecuador 37

Tabla 2-7. Participación de las Pymes en las ventas totales por sectores económicos 2019 en Ecuador 39

Tabla 2-8. Estratificación de las empresas en 1999 en México 40

Tabla 2-9. Estratificación de las empresas en México 41

Tabla 2-10. Número de empresas por tamaño en México 42

Tabla 2-11. Establecimientos en México 42

Tabla 2-12. Número de empresas por tamaño (2019) en Uruguay 43

Tabla 2-13. Empresas exportadoras en 2020 en Uruguay 44

Tabla 3-1. Resultados del Digital Readiness Index en países de LAC (2019) 61

Tabla 3-2. Uso del Internet según el total del personal ocupado 63

Tabla 3-3. Desarrollo global de TIC por países 66

Tabla 3-4. Cantidad de teléfonos celulares y conexiones a internet por países 67

Tabla 3-5. Precios de las TIC en referencia al GNI = ingreso nacional bruto= INB per cápita (PIB per cápita) por país 67

Tabla 3-6. Principales resultados Encuesta Permanente de Hogares 2020 y 2021 en Argentina 68

Tabla 3-7. Cantidad y porcentaje de viviendas que poseen diferentes TIC en Costa Rica. Julio 2020 70

Tabla 3-8. Cantidad y porcentaje de viviendas que tienen acceso a internet según tipo de conexión. Julio 2020 70

Tabla 3-9. Equipamiento y uso de TICs en Pymes de Costa Rica. Julio 2018 71

Tabla 3-10. Desarrollo de las TIC en Ecuador 73

Tabla 3-11. Principales resultados ENDUTIH 2020 74

Tabla 3-12. Formas de acceso a internet 76

Tabla 3-13. Acceso a internet y tenencia de PC 76

Tabla 3-14. Contribución de las distintas áreas al total (USD)... 84

Tabla 3-15. Cálculos per cápita 84

Tabla 3-16. Cinco ejes de acción de la Agenda Digital 91

Tabla 3-17. Agenda internacional 93

Tabla 4-1. Muestra por cuotas (macro sectores y zonas) por país 100

Tabla 5-1. Uso de sistemas informáticos en logística y abastecimiento según género 123

Tabla 5-2. Uso de sistemas informáticos para analítica de datos según género..... 124

Tabla 5-3. Uso de sistemas informáticos para sistemas de workflow o BPM según género 124

Tabla 5-4. Nivel de satisfacción con las soluciones informáticas utilizadas según género 125

Tabla 5-5. Inversiones en analítica de datos según género

Tabla 5-6. Inversiones en tecnología y comunicación según género 125

Tabla 5-7. Inversiones en tecnología destinada a la digitalización según género..... 126

Tabla 5-8. Nivel de desarrollo de las soluciones informáticas según género 127

Tabla 5-9. Existencia de un área de tecnología de la información según género 127

Tabla 5-10. Importancia de las innovaciones tecnológicas en el área de operaciones según género 128

Tabla 5-11. Importancia de las innovaciones tecnológicas en el área de I&D según género 128

Tabla 5-12. Adaptabilidad de la estructura ante la incorporación de innovaciones tecnológicas en el área de operaciones según género 129

Tabla 5-13. Adaptabilidad de la estructura ante la incorporación de innovaciones tecnológicas en el área de I&D según género 129

Tabla 5-14. Competencias del nivel gerencial según género 130

Tabla 5-15. Estrategia para lograr la madurez digital según género 130

Tabla 5-16. La madurez digital como factor de competitividad según género 131

Tabla 5-17. La madurez digital como factor prioritario según género 131

Tabla 5-18. La madurez digital y los cambios en el funcionamiento de la organización según género 132

Tabla 5-19. Principales resultados de startups en Argentina 135

Tabla 5-20. Principales resultados de startups en Costa Rica 137

Tabla 5-21. Principales resultados de startups en Ecuador 142

Tabla 5-22. Principales resultados de startups en México . 144

Tabla 5-23. Mejores puntajes para Uruguay según componentes actitudinales, habilidades y aspiraciones 146

Tabla 5-24. Principales resultados de startups en Uruguay 148

Tabla 61. Resumen consolidado de los resultados principales de Pymes en Latinoamérica 152

Tabla 62. Síntesis de los principales resultados para las startups en Latinoamérica 153

1 INTRODUCCIÓN

1 INTRODUCCIÓN

Las transformaciones tecnológicas han provocado cambios en la forma de trabajo de todas las empresas alrededor del mundo. El objetivo de esta investigación es analizar cómo estos cambios se han incorporado en las ***Pymes en Latinoamérica*** dada su relevancia como motores del desarrollo económico, social y cultural de la región.

Las ***tecnología*s** cambiantes se encuentran presentes en todos los ámbitos de la vida de las personas, han revolucionado la forma en que funcionan las organizaciones, instaurando un nuevo paradigma en el sistema administrativo, en interacción con elementos económicos, sociales y culturales.

El surgimiento de ***innovaciones*** en la vida social es un fenómeno de tipo interactivo y colectivo, donde los cambios requieren de un reconocimiento grupal para instalarse o estabilizarse y las tecnologías tienden a vincularse unas con otras, evolucionando de manera agrupada. Por otra parte, las interacciones tecno-económicas y sociales entre productores y usuarios crean redes dinámicas complejas que modifican los espacios de negocios, además del contexto institucional y cultural (Argento, 2019).

Otro de los cambios que han traído estas tecnologías disruptivas es la posibilidad de tratar cantidades masivas de información, algo hasta ahora imposible, permitiendo comprender cosas antes desconocidas e imposibles de lograr cuando sólo se analizaban cantidades pequeñas de información. Con estas tecnologías, los datos se convierten en un activo altamente valorado, poniendo un especial foco de atención en el ***Big Data*** (Vitale, 2020).

A partir de lo tratado surge el reconocimiento de nuevas normas, y con ellas la necesidad de proponer políticas públicas, actualizar regulaciones tendientes a disminuir la brecha de adopción de las ***nuevas tecnologías*** -en particular las vinculadas a la ***industria 4.0*** - y así fortalecer el desarrollo de las Pymes en Latinoamérica que son el pilar social y económico de la región.

En definitiva, esta revolución 4.0 cambia la forma en la que las organizaciones crean valor y cómo las personas pueden beneficiarse de la innovación en todos los aspectos de su vida (WTO, 2018). La nueva era se caracteriza por los nuevos fenómenos que aparecen producto de los ordenadores, la automatización y el análisis de datos, y el ritmo de adopción de nuevas tecnologías sigue acelerándose. La velocidad, la amplitud y la profundidad de esta revolución nos impulsan a plantear un nuevo futuro porque afecta directamente los medios de vida y exige nuevas habilidades en los individuos (WEF, 2021).

Al mismo tiempo, la pandemia de Covid-19 ha puesto de manifiesto la importancia de contar con ***tecnologías digitales*** para poder acceder a: clientes, proveedores, servicios públicos, formación profesional, entre otros. También ha cambiado la forma en que las empresas producen y comercializan sus productos, cómo trabajan, compran y consumen las personas, y cómo las instituciones realizan sus funciones. La operación de la pequeña y mediana empresa es un desafío, especialmente en estos tiempos y el mundo de lo digital ofrece oportunidades de optimización para superarlos (Viswanathana y Telukdarie, 2021).

A pesar de la importancia económica de las Pymes, se sabe poco sobre los antecedentes, las consecuencias y los retos de la digitalización (Eller *et al*., 2020). El avance del internet de las cosas (IoT) y de los servicios ha aumentado la conectividad entre las personas y las máquinas, lo que se traduce en un mayor conocimiento del entorno y en la posibilidad de nuevas vías de actuación en múltiples contextos (Casalet y Stezano, 2020).

La creación de valor desplaza la industria tradicional, y da predominio a la de los datos y la información, los que se convierten en una nueva fuente de competitividad, donde el aumento del volumen de datos producidos por las tecnologías convergentes hace que el reto para las organizaciones y empresas sea aún mayor (Casalet y Stezano, 2020).

La tecnología modifica los modos de organización de los procesos de innovación. La consolidación del futuro de la digitalización y sus potenciales beneficios requiere de acciones que amplíen el espacio

de participación de la sociedad en los procesos de toma de decisiones (Casalet y Stezano, 2020).

Las Pymes juegan un papel destacado en el desarrollo económico de los países (Semrau *et al.,* 2016) y son consideradas la columna vertebral de las economías en el mundo (Eggers, 2020). En América Latina conforman un componente esencial de su tejido empresarial (Fernández y Puig, 2020), tanto en la porción relativa del total de empresas, como en la creación de empleo (Stezano, 2018). Estadísticas recientes informan que estas empresas representan el 99% del parque empresarial, generando cerca de dos tercios del empleo de la región (Fernández y Puig, 2002).

A pesar de lo anterior, estas organizaciones empresariales, en Latinoamérica, no están exentas de limitaciones y, por ende, de enfrentar diversos desafíos. En primer lugar, sus niveles de productividad están por debajo de países referentes, más desarrollados. Por ejemplo, el estudio de Correa *et al*. (2020) concluye que las Pymes de la región muestran niveles bajos de productividad y las microempresas niveles considerablemente bajos; lo que las aleja de los niveles de productividad mostrados por este tipo de organizaciones en países desarrollados.

Recientemente se ha hecho notar el desafío que enfrentan las Pymes en América Latina y el Caribe para adaptarse y lograr mayor inserción en la dinámica de la economía digital.

El estudio de Fernández y Puig (2020) revela que la participación de estas Pymes en el comercio electrónico es del 4% de las ventas en línea mundiales y del 8% de los consumidores.

Este informe advierte que “la digitalización de los procesos productivos se encuentra muy rezagada en la región. Si bien las empresas tienen un alto nivel de conectividad (cercana al 90%) y el 80% utiliza la banca electrónica, el uso de las tecnologías digitales en los procesos de gestión -utilización de Internet en la cadena de aprovisionamiento, procesamiento, manufactura, operaciones y canales de distribución- se encuentra muy rezagado en comparación con países más desarrollados. Mientras el 70% de las empresas de los países de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) utilizan Internet en su cadena de aprovisionamiento, en algunos países de América Latina esa cifra es de solo el 37%” (CEPAL, 2020a, p.15).

Por lo anterior, cobra relevancia disponer de datos que permitan comprender la relevancia del paradigma digital, su importancia para las Pymes de la región, así como, los efectos de este nuevo paradigma en estas empresas, como resultado de la escasa información de sus efectos en las Pymes.

Si bien el foco de la investigación no son las micro empresas, debido a la importancia de las *startups* que radica en que “aportan soluciones novedosas, generan nuevos mercados y renuevan el tejido empresarial” (OCDE, 2016, p. 29) y que son empresas que pueden apoyar el cambio estructural en la economía, “al introducir nuevos productos y servicios, intensivos en conocimiento y sostener la innovación” estas empresas son consideradas como caso especial de análisis (OCDE, 2016, p. 33).

En el actual paradigma digital, conectividad y acceso a las TIC son considerados elementos básicos para el desarrollo empresarial (OCDE, 2016) y para la “creación y operación de las *startups,* la infraestructura digital, el acceso a las TIC y la ciberseguridad son elementos indispensables” (OCDE, 2016, p. 59), sin embargo, este informe de OCDE menciona que los países de la región presentan una heterogeneidad en la conectividad y grado de adopción de las TIC; incluso, entre zonas urbanas y rurales.

De allí que surge la iniciativa de KAS cuyo objetivo general es analizar los efectos de la digitalización, inteligencia artificial, Big Data e industria 4.0 en el trabajo de las Pymes en Latinoamérica.

Para ello, este proyecto se ha fijado los siguientes cuatro objetivos específicos: 1) describir el contexto actual en el cual se desarrollan las Pymes en Latinoamérica; 2) identificar los efectos de las nuevas tecnologías vinculadas a la industria 4.0 en el trabajo de las Pymes en Latinoamérica; 3) analizar el impacto de la digitalización en las Pymes propiedad de mujeres y 4) determinar políticas públicas que puedan disminuir la brecha de adopción de las nuevas tecnologías vinculadas a la industria 4.0 y fortalecer el desarrollo de las Pymes en Latinoamérica. Se espera que los

resultados se conviertan en un insumo para políticas institucionales sobre el tema.

La estructura del informe es la siguiente: el **capítulo 2** sistematiza la información referente a las Pymes en Latinoamérica abordando aspectos como su estratificación, impacto económico y el impacto de la pandemia Covid-19 en el país, el **capítulo 3** describe el impacto de la digitalización en las Pymes, abordando temas como la realidad digital en números, estatus de la administración electrónica y datos referentes a la infraestructura existente en el país para la digitalización, el **capítulo 4** presenta la metodología, los resultados y hallazgos se encuentran en el **capítulo 5**, y las conclusiones y recomendaciones se extraen en el **capítulo 6.**

2 PYMES EN LATINOAMÉRICA

2 PYMES EN LATINOAMÉRICA

2.1 Generalidades

Las características económicas de los distintos países de América Latina y el Caribe (ALC) son muy heterogéneas en prácticamente todas las dimensiones que se pretendan analizar: estructuras productivas, estructura de exportaciones o de importaciones y/o sus desempeños macroeconómicos, entre otras variables. La realidad de las pequeñas y medianas empresas (Pymes), no es la excepción.

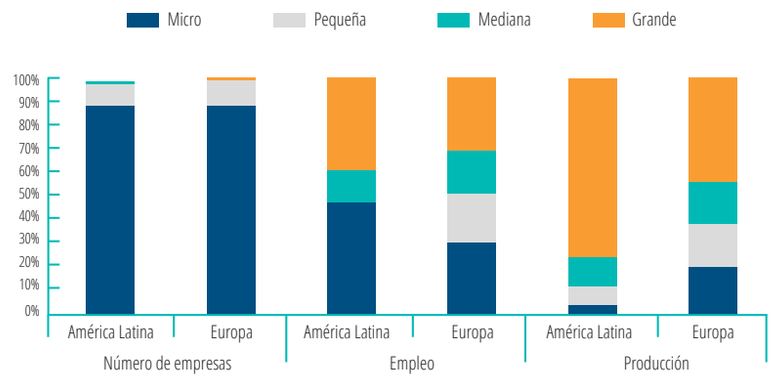
Las Pymes constituyen un elemento fundamental del sistema económico latinoamericano, así como también de las diversas estrategias de fomento y crecimiento económico regional, protagonismo este, que es sustentado por dos dimensiones: la gran cantidad de pequeñas empresas de la región, así como también por su contribución al empleo (OECD/CAF, 2019). Existen diversas mediciones que reflejan la importancia de las mismas, desde algunas basadas en encuestas a empresas como las Enterprise Surveys del Banco Mundial, que indican que el 90% de las empresas de la región pueden ser consideradas Pymes (Lederman *et al*., 2014).

Si bien en esta investigación no se considera a las microempresas, mediciones más recientes, como la de Dini y Stumpo (2019), basan su estimación en encuestas a hogares, logrando una imagen más veraz, especialmente sobre las empresas más pequeñas y el autoempleo. Esta medición, considera que el 99,5% de las empresas latinoamericanas son Pymes, donde nueve de cada 10 son microempresas. En tanto la contribución al empleo de las mismas es de un 60% del empleo productivo formal, aunque solo contribuyen con un 25% del PIB de las economías de Latinoamérica (Dini y Stumpo, 2019).

Si bien las Pymes tienen una gran participación en el mercado laboral, su contribución al PIB no sigue el mismo rumbo, diferencia esta que puede ser explicada por la baja productividad de las mismas con respecto a las de gran tamaño, incluso acentuándose más esta brecha en el caso de ALC con respecto a regiones de mayor desarrollo (OECD/CAF, 2019). Así, por ejemplo, en regiones más desarrolladas como Europa generan siete

de cada 10 empleos y contribuyen el doble a la generación de riqueza, proporción que se multiplica por seis en el caso de las microempresas (Figura 2-1).

Figura 2-1. *Número de firmas, participación en el empleo y en el PIB según su tamaño*



Fuente: OECD/CAF, 2019, p. 32.

La brecha de productividad señalada puede ser parcialmente explicada por la relativa concentración de las Pymes en actividades de poco valor agregado y baja productividad (OECD/CAF, 2019), especialmente en actividades de menor requerimiento de escala, capacidad técnica, complejidad productiva y otras barreras (OIT, 2018), observándose su presencia especialmente en comercio minorista y sector agropecuario (OIT, 2015). Además, estas brechas estarían subestimadas, ya que se refieren a empresas formales, y sería esperable que el sector informal y el de autoempleo tengan niveles de productividad inferiores (OECD/CAF, 2019).

Algunas características de las Pymes latinoamericanas señaladas por OECD/CAF (2019) son:

- **Alta heterogeneidad** en su forma de interactuar con otras empresas, participando en sectores de bajo valor agregado y reducido nivel de capital humano, con productos poco diferenciados, operando con baja rentabilidad y expuestas a ser desplazas por firmas más grandes capaces de beneficiarse de economías de escala y costos más competitivos, poca integración en cadenas de valor. Un aspecto a destacar sobre la brecha de productividad está vinculado con la heterogeneidad de las Pymes en ALC, que abarcan desde pequeñas organizaciones empresariales o unipersonales de bajo valor agregado surgidas generalmente como refugio al desempleo, hasta empresas de gran especialización, integradas a cadenas de valor y con fuerte innovación, y potencial de crecimiento.

- Muchos emprendimientos surgen como refugio ante el desempleo presentando una alta tasa de natalidad, así como de mortalidad.

- La internacionalización de las operaciones comerciales y la innovación, a pesar de sus beneficios, no son una prioridad para la mayoría de las Pymes y las que lo hacen no lo realizan de manera sostenible, concentrándose en un producto y destino único, a diferencia de las grandes empresas.

- Las Pymes se han mantenido en la agenda de políticas de apoyo de los países latinoamericanos, por la existencia de fallas de mercado que limitan su crecimiento, afectando su capacidad de acceso al crédito, así como por externalidades positivas provenientes de su capacidad de generar demanda de bienes y servicios de otros sectores. El tema equidad también ayuda a este tipo de políticas, ya que apoyan a las personas con menor capacitación y oportunidad limitada a formar parte de la fuerza laboral.

Los criterios para clasificar a las empresas son diferentes en cada país, aunque tradicionalmente se realiza según el número de trabajadores y el valor de las ventas anuales. A modo de ejemplo, se presenta información sobre los criterios de clasificación de empresas para los países incluidos en este estudio.

Según el Ministerio de Producción y Trabajo de Argentina, la clasificación para determinar qué empresas se consideran Pymes depende de la facturación anual y del personal ocupado. Para ambas dimensiones, los

límites son distintos dependiendo del sector de actividad (los sectores considerados son: construcción, servicios, comercio, industria y minería, y agropecuario) (AFIP, Resolución SECPYME 220/2019).

En el caso de Costa Rica, las empresas se clasifican a partir de una fórmula que contempla las siguientes dimensiones: el sector de actividad empresarial, el personal promedio contratado en un período fiscal, el valor de ventas anuales netas y el valor de los activos totales netos[1]. Las empresas formales que clasifiquen como MiPyme que estén al día con las cargas sociales, demuestren permanencia en el mercado, entre otras cosas, podrán acceder a los beneficios que brinda la ley de Pymes.

En Ecuador (Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, 2018, Reglamento de Inversiones del Código Orgánico de la Producción), en México (Secretaría de Economía, 2013) y en Uruguay (IMPO, 2007, Decreto 504/007) las empresas son clasificadas, a partir del personal ocupado y el valor de las ventas anuales. Stefano (2013) destaca que en la región el porcentaje de micro, pequeñas y medianas empresas es cercano al 99% del total de empresas como se puede visualizar en la Tabla 2-1.

Tabla 2-1. *Estructura empresarial por tamaño en países seleccionados de la región (en porcentaje)*

	Tipo de empresa			
País	**Micro**	**Pequeña**	**Mediana**	**Grande**
Argentina	81,60	16,10	1,90	0,40
Brasil	85,40	12,10	1,40	1,00
Chile	90,40	7,80	1,20	0,60
Colombia	93,20	5,50	1,00	0,30
Ecuador	95,40	3,80	0,60	0,20
México	95,50	3,60	0,80	0,20
Perú	98,10	1,54	0,34	0,02
Uruguay	83,80	13,40	3,10	0,60

Fuente: Stefano (2013).

1 https://www.Pyme.go.cr/cuadro5.php?id=1

Los mercados han cambiado y algunos de los procesos se han acelerado. Actualmente, las empresas, sea cual sea el tamaño, tienen que ser eficientes, competitivas y los productos o servicios que ofrecen deben ser de calidad. Las Pymes no están ajenas a esto, pero no cabe duda, que existen múltiples barreras que les hacen mucho más dificultoso adaptarse a estos cambios. Por ejemplo, la incorporación de tecnología que también puede requerir conocimiento y financiamiento, y el acceso a estos también es complicado en sí mismo.

Una dificultad adicional es que la mayoría de las Pymes participan en sectores con bajos niveles de valor agregado y bajos niveles de capital humano, y compiten en mercados con productos poco diferenciados como la agricultura o el comercio minorista (Ferraro y Stumpo, 2010, OCDE y CEPAL, 2012).

En general, estos factores, determinan que las tasas de rentabilidad sean bajas y se vuelven propensas a quedar fuera del mercado por no poder competir con grandes empresas que hacen mejor uso de la tecnología, aprovechan economías de escala y tienen mayor poder de negociación tanto con proveedores como con distribuidores (OCDE, 2019).

Una característica común a las Pymes de la región es, que estas empresas, no han logrado adoptar con éxito las tecnologías de la información en las distintas etapas operativas (informatización de procesos, canales de promoción, ventas y distribución, entre otros) (Katz y Callorda, 2016). Cirera *et al.* (2020) y Tambe *et al.* (2020) demuestran que son las empresas que han adoptado las nuevas tecnologías, las que han registrado las mayores ganancias en productividad.

2.2 Situación de los países involucrados en el análisis

Como fue mencionado, el conjunto de países incluidos en esta investigación está representado por Argentina, Costa Rica, Ecuador, México y Uruguay. Este grupo de países presenta asimetrías relevantes, por ejemplo, en cuanto a su tamaño, que permiten analizar el tema desde distintas aristas.

Tabla 2-2. *Cuadro comparativo de los países*

Criterio	ALC 2020	Argentina	Costa Rica	Ecuador	México	Uruguay
Población total	652.276.325	45.376.763	5.094.114	17.643.060	128.932.753	3.473.727
Esperanza de vida al nacer (2019)	75,6	76,7	80,3	77,0	75,1	77,9
Producto Interno Bruto (US$, año 2020)	4,8 billones	383,1 mil millones	61,5 mil millones	98,8 mil millones	1,1 billones	53,6 mil millones
PIB per cápita (US$ a precios actuales) 2020	7.715,119	8.930	11.460	5.530	8.480	15.830
Facilidad para hacer negocios	s/d	126	74	129	60	101

Fuente: Banco Mundial (2021) https://datos.bancomundial.org/pais.

2.2.1 Argentina

Si bien diversas investigaciones han confirmado la importancia de las Pymes como manifestación económica a nivel de ingresos, capital de trabajo, infraestructura y su flexibilidad para consolidar las tecnologías emergentes (Agyapong, 2010; Zevallos, 2006; Rubio y Aragón, 2002), la definición y clasificación de las Pymes es compleja (Cardozo *et al*., 2012) y autores como Dini *et al*. (2007) resaltan la necesidad de contar con una definición unificada.

En Argentina la definición oficial de Pymes ha variado en los últimos años, habiéndose actualizado los topes de categoría en 2021, el criterio se fundamenta según las ventas totales anuales, la actividad declarada, el valor de los activos o la cantidad de empleados según rubro o sector de la empresa, incluyendo una segmentación en Micro, Pequeña y Mediana empresa, siendo esta última subdividida en dos categorías con la finalidad de extender el tope superior. Esta definición oficial, realizada por la Administración Federal de Ingresos Públicos, permite que puedan acceder a determinados beneficios que otorgan los programas públicos de apoyo a las Pymes.

La definición de Pymes se destaca de otras latinoamericanas por incluir un criterio de independencia, ya que excluye a las empresas que controlen o estén controladas y/o vinculadas a otras empresas o grupos económicos nacionales o extranjeros que no reúnan los requisitos requeridos por la definición oficial (OECD/CAF, 2019).

Tabla 2-3. *Estratificación de las empresas en Argentina (tope de ingresos por categoría)*

Categoría		Actividad				
		Construcción	Servicios	Comercio	Industria y minería	Agropecuario
Micro	AR$	$ 24.990.000	$ 13.190.000	$ 57.000.000,00	$ 45.540.00	$ 30.770.000
	U$S	$ 245.024	$ 129.326	$ 558.878,32	$ 446.514	$ 301.696
Pequeña	AR$	$ 148.260.000	$ 79.540.000	$ 352.420.000	$ 326.660.000	$ 116.300.000
	U$S	$ 1.453.671	$ 779.880	$ 3.455.436	$ 3.202.863	$ 1.140.307,87
Mediana	AR$	$ 827.210.000	$ 658.350.000	$ 2.588.770.000	$ 2.530.470.000	$ 692.920.000
	U$S	$ 8.110.697	$ 6.455.044	$ 25.382.586	$ 24.810.961,86	$ 6.793.999
Grande	AR$	$ 1.240.680.000	$ 940.220.000	$ 3.698.270.000	$ 3.955.200.000	$ 1.099.020.000
	U$S	$ 12.164.722,	$ 9.218.746	$ 36.261.104	$ 38.780.272	$ 10.775.762

Fuente: AFIP (2021).

Nota: Tipo de cambio AR$/U$S 101,99 al 30/07/2021.

Tabla 2-4. *Estratificación de las empresas en Argentina (tope de empleados por categoría)*

Categoría	Actividad				
	Construcción	Servicios	Comercio	Industria y minería	Agropecuario
Micro	12	7	7	15	5
Pequeña empresa	45	30	35	60	10
Mediana tramo 1	200	165	125	235	50
Mediana tramo 2	590	535	345	655	215

Fuente: AFIP (2021).

Según los últimos datos disponibles (2019) del Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial bajo la órbita del Ministerio de Producción y Trabajo de la Nación, en el país existen alrededor de 575.108 empresas privadas registradas generadoras de empleo. El 97,9% corresponde al segmento Pymes y son responsables del 47,8% del empleo privado. De este modo, las Pymes tienen una función importante como creadoras de puestos de trabajo, lo que favorece la inclusión social.

Utilizando la misma fuente de datos, se puede afirmar que las MiPymes representan un 64,7% del empleo privado registrado, siendo las

microempresas responsables del 10,5 %; las pequeñas empresas del 17,7%; y las medianas de 19,5% del empleo. En los últimos 10 años, el número de Pymes mostró un crecimiento del 38,8%.

Tabla 2-5. *Número de empresas y empleo por tamaño de empresa en Argentina (2019)*

Tamaño	Empresas		Empleados	
	Nº de empresas	Participación (%)	Nº de empleados	Participación (%)
Micro	395.840	69%	556.484	11%
Pequeña	133.810	23%	935.320	18%
Mediana	33.371	6%	1.032.772	20%
Grandes	12.087	2%	2.761.578	52%
Total	575.108	100%	5.286.154	100%

Fuente: Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial (2019).

Si se toman los datos del Censo de Población en lugar de los del Observatorio, el tamaño del sector Pymes en comparación con las grandes empresas aumenta, en ese caso las empresas con menos de 100 empleados representan el 83% del empleo y las microempresas emplean la mitad de la población ocupada (OECD/CAF, 2019).

Un tema a destacar, es la informalidad laboral de las Pymes, donde más del 60% de los empleados no hacen contribuciones a los fondos de pensiones, cifra que se reduce al 10% en las empresas con más de 100 empleados (OECD/CAF, 2019). Según el Observatorio Pyme (2018), a marzo de 2018 había en Argentina 2,5 millones de personas asalariadas no registradas.

Vale señalar, que la densidad de empresas por cada 1.000 habitantes es baja en Argentina, siendo en promedio 14/1000 habitantes, cifra que en la ciudad de Buenos Aires sube a 50 y en las provincias del norte baja a siete, problema que se intensifica con una baja natalidad de nuevas empresas. Dicha escasez de empresas explica la alta presión pública que reciben los gobiernos de las provincias del norte y del sur del país, para crear puestos de trabajo y explica también el flujo migratorio de los jóvenes de estas regiones hacia los grandes poblados y la pobreza creciente en los conos urbanos bonaerense, rosarino y cordobés. (Observatorio Pyme, 2018).

Por último, otro tema de importancia en las empresas argentinas está vinculado con el valor agregado y la productividad. Las Pymes, si bien explican una gran parte del empleo, no contribuyen de igual manera al PIB. Las empresas con 100 trabajadores o menos, representan alrededor de la mitad del valor agregado total según OECD/CAF (2019), siendo, además, heterogéneo el panorama de competitividad. La mano de obra es la mitad de productiva en las microempresas que, el promedio nacional, y casi ⅓ que en las grandes empresas.

2.2.2 Costa Rica

En Costa Rica, con respecto a las Pymes, los datos oficiales más recientes disponibles son de 2017 (MEIC, 2019). Basados en eso podemos señalar que, en ese momento, dichas empresas representaron el 97,5% del parque empresarial, lo cual en términos absolutos equivale a 130, 420 empresas. De forma más detallada, el tamaño de las empresas se puede clasificar en 80,8% como micro, 12,6% pequeñas, 4% medianas y 2,5% grandes. Es valioso recalcar que el informe del MEIC en 2019 utilizó datos del Banco Central y aplicó una metodología que combina diversas variables para la determinación del tamaño de las empresas (para mayor detalle véase MEIC 2019).

En cuanto a los sectores económicos en que se desenvuelven las Pymes, predomina el de servicios (64,2%), seguido por comercio (22,4%), agropecuario e industria (11,9%) y un 1,5% que no tiene clasificación (MEIC; 2019). Si se ve por ramas de actividades económicas específicas, las Pymes se ubicaron más en actividades comerciales (22,4%), construcción (9%), actividades profesionales, científicas y técnicas (8,3%) así como alojamientos y servicios de comida (7,6%) (MEIC, 2019).

Costa Rica -en su división territorial posee- siete provincias, siendo San José su capital. En el tema de Pymes esta ciudad acapara el 39,8% de ellas, seguido por Alajuela (16,5%), Heredia (10,5%), Cartago (7,3%), Puntarenas (costa pacífica) (6,8%), Guanacaste (costa pacífica) (5,8%) y Limón (costa atlántica) (4%) (MEIC, 2019).

El informe base de esta sección, (MEIC, 2019) permite dar un vistazo histórico a la evolución de algunos de los resultados reseñados hasta el momento.

Es así como, en términos generales, el parque empresarial costarricense experimentó un incremento del 6,8% de empresas entre el lapso compuesto por los años 2017-2021, pasando de 125.918 firmas a 133.765. Exclusivamente hablando de microempresas el incremento fue de 102.177 a 108.079 (5,38%). En cuanto a pequeñas, el cambio fue de 15.277 a 16.900 firmas (10,6%). Por s otro lado, las medianas pasaron de 4.760 a 5.409 en el mismo lapso (13,6%).

Visto de forma sectorial, las Pymes de servicios aumentaron entre 2012 a 2017 en un 10,1%, las de comercio un 2,8%, mientras que las agropecuarias e industriales disminuyeron en 3,1%.

En 2017 las Pymes contribuyeron a generar el 33% del empleo en Costa Rica (344.390 empleos concretamente). Específicamente las micros aportaron el 10,2%, las pequeñas un 11,2% y las medianas 11,7%. Geográficamente las provincias de San José, Alajuela y Heredia concentraron el 77,2% de dicho empleo. Si se visualizan los datos por sector, sobresalen las firmas de servicio con un 18,1%, luego las de comercio con 7,6%, y las agropecuarias e industriales con el restante 7,3% (MEIC, 2019).

Cronológicamente, el aporte en la generación de empleo por parte de las Pymes disminuyó porcentualmente hablando, pues pasó de representar el 34,5% del total de empleo en 2012 al 33% en 2017. Si se desglosa de forma sectorial, el mayor descenso fue en las empresas agropecuarias e industriales (pasando de 7,6% a 6,2% del empleo generado) seguido por servicios (18,7% a 18,1%) y comercio (8% a 7,6%) (MEIC, 2019).

El aporte al PIB de las Pymes fue para 2017 de un 35,7%, desglosado de la siguiente forma por tamaño: micros 11,4%, pequeñas 12,5% y medianas 11,8%. Esto marcó un descenso con respecto al año 2012 donde el aporte global de las Pymes al PIB fue de un 36,9% (MEIC, 2019).

En cuanto a exportaciones, las Pymes en 2017 contribuyeron en un 5,89% de ellas, en contraposición a las empresas grandes que aportaron un 94,11%.

Concretamente, las micros aportaron un 0,5% de las exportaciones, las pequeñas empresas un 1,6% mientras que las medianas un 3,7%. Visto por rama de actividad económica la mayor participación de las Pymes en las exportaciones se da en actividades de comercio (36% del total exportado) e industria manufacturera (27,2%). En general, el aporte de las Pymes a las exportaciones ha tendido a la baja, descendiendo de 7,5% del total en 2012 a un 5,9% en 2017 (MEIC, 2019).

2.2.3 Ecuador

Las pequeñas y medianas empresas formadas en Ecuador, han realizado a lo largo de los años actividades comerciales económicas en las áreas manufactureras, de servicio, agropecuaria etc. (Padilla *et al*., 2018). En la tabla 2-6 se puede observar cómo están clasificadas las empresas por tamaño en ventas y el número de personas ocupadas por cada una de ellas.

Tabla 2-6. *Estratificación de las Pymes en el Ecuador*

Tamaño	Sector	Número de Trabajadores	Ventas Anuales (en dólares)
Micro empresa	Todos	De 1 hasta 9	Menor a 1.000.000
Pequeña empresa	Todos	De 10 hasta 49	De 100.001 a 1.000.000
Mediana empresa "A"	Todos	De 10 hasta 199	De 101.000 a 5.000.000
Mediana empresa "B"	Todos	De 100 a 199	De 2.000.000 a 5.000.000

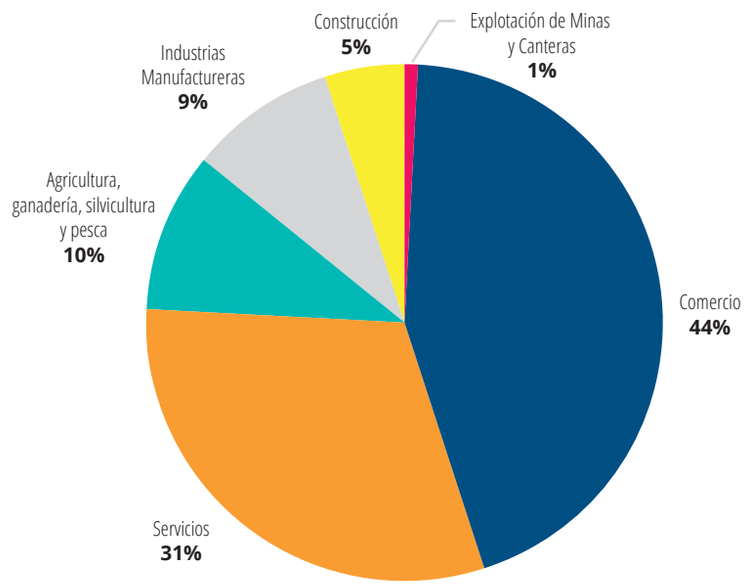
Fuente: Tomado de anda.inec.gob.ec del Archivo Nacional de Datos y Metadatos Estadísticos, (2017).

De acuerdo con el Directorio de Empresas de Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2019), en el año 2019 estuvieron registradas 882.766 empresas activas, de las cuales 878.454 son consideradas Pymes, es decir, el 99,5% del portafolio de empresas.

Los sectores en los que están presentes las pequeñas y medianas empresas son, comercio al por mayor y menor con un 44%, los servicios con el 31%, el sector de agricultura con un 10%, el sector de industrias

manufactureras con el 9%, el sector de construcción con el 5%, y el sector de explotación de minas y canteras con el 1% (Peña y Vega, 2019).

Figura 2-2. *Composición de Pymes por actividad económica en Ecuador*

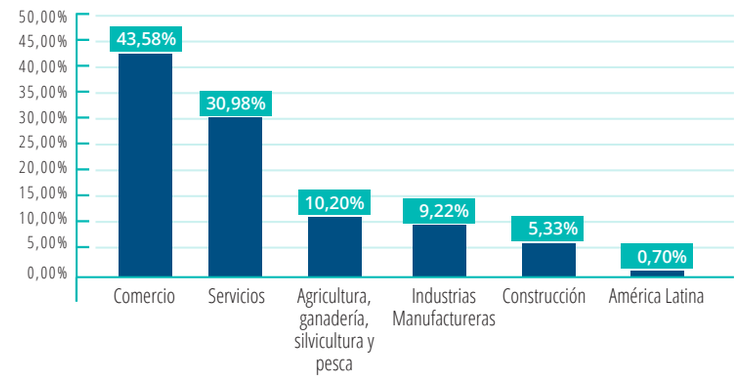


Fuente: Tomado de Estructura de las MiPymes en la Economía

Ecuatoriana por Peña y Vega (2019).

La figura 2-2 muestra el nivel de ventas totales de las Pymes por sector económico durante el 2019. Se destaca un mayor nivel de ventas en el comercio con US$ 20,4 millones, seguido del sector de servicios con US$14,5 millones, el sector de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca con US$4,8 millones, las industrias manufactureras con US$4,3 millones y la construcción con US$2,5 millones.

Figura 2-3. *Proporción de ventas totales de las Pymes por actividad económica 2019 en Ecuador*



Fuente: elaboración propia en base al Directorio de Empresas y Establecimientos por INEC (2019).

La tabla-2-3 presenta la participación de las Pymes en las ventas totales por sector económico. Las Pymes de la construcción generaron el 49,6% de las ventas de todo el sector, seguido por las Pymes agrícolas, con una representatividad del 45,2% de las ventas. Por otra parte, las ventas de las Pymes manufactureras y de explotación de minas y canteras presentaron una baja representatividad, con el 12,7% y 2,8% respectivamente de las ventas totales. Por tanto, las ventas generadas por las Pymes representaron sólo un 27,7% de las ventas totales generadas por todo el espectro empresarial en 2019, que fue de 169 mil millones de dólares.

Tabla 2-7. *Participación de las Pymes en las ventas totales por sectores económicos (2019)*

Sectores económicos	Ventas Pymes	Ventas Totales	Porcentaje
Comercio	20.448.260.468	63.921.730.462	31,99%
Servicios	14.538.487.085	42.591.550.895	34,13%
Industrias manufactureras	4.324.308.517	35.528.291.511	12,17%
Explotación de minas y canteras	326.691.123	11.789.419.104	2,77%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	4.784.638.657	10.576.918.415	45,24%
Construcción	2.499.055.197	5.042.618.051	49,56%

Fuente: elaboración propia en base al Directorio de Empresas y Establecimientos por INEC (2019).

2.2.4 México

En México, ha sido difícil ubicar a las micro, pequeñas y medianas empresas correctamente a través del tiempo, puesto que las variables e indicadores que se han tomado en cuenta para clasificarlas han cambiado constantemente. En la Tabla 2-8 se observa cómo eran clasificadas en la década de los 90´s, de acuerdo con el Diario Oficial de la Federación (Esquivel, 2002).

Tabla 2-8. Estratificación de las empresas en México (1999)

Tamaño de empresa	Rangos de personal ocupado		
	Comercio	Servicios	Industria
Microempresa	0 a 5	0 a 20	0 a 30
Pequeña empresa	6 a 20	21 a 50	31 a 50
Mediana empresa	21 a 100	51 a 100	101 a 500
Gran empresa	101 en adelante	101 en adelante	501 en adelante

Fuente: elaboración propia con base en Esquivel (2002).

Tradicionalmente, se han utilizado parámetros económicos y contables para clasificarlas, tales como: el número de trabajadores, el total de ventas anuales, los ingresos y los activos fijos de las empresas. A pesar de ello, ha existido durante mucho tiempo el término denominado Pymes, el cual ahora se ha actualizado por el de MiPyme que agrupa a las micro, pequeñas y medianas empresas, entendiendo por medianas, a una buena parte de organizaciones de tamaño corporativo (Esquivel, 2002).

Recientemente, la clasificación de las empresas en México depende de diversos factores, como el número de trabajadores, el monto de venta en millones de pesos, así como el tope máximo combinado, este último se obtiene multiplicando a los trabajadores totales por 10% y sumándole el resultado de ventas anuales por 90% (BBVA Bancomer, 2021). Sin embargo, regularmente se clasifica con base en el personal ocupado según la clasificación presentada por la Secretaría de Economía en el Diario Oficial. En la Tabla 2-9 se observa esta clasificación.

Tabla 2-9. Estratificación de las empresas en México

Tamaño de empresa	Rangos de personal ocupado		
	Comercio	Servicios	Industria
Microempresa	0 a 5	0 a 20	0 a 30
Pequeña empresa	6 a 20	21 a 50	31 a 50
Mediana empresa	21 a 100	51 a 100	101 a 500
Gran empresa	101 en adelante	101 en adelante	501 en adelante

Fuente: Elaboración propia con base en ENAPROCE (2018).

En México, la evolución de las MiPymes en la economía del país ha sido marcada principalmente por tres etapas: la primera es en los años 50’s y 60’s, cuando comenzaron a adquirir importancia durante la vigencia del modelo de sustitución de importaciones, el cual exhibió gran dinamismo, lo que les permitió, en un contexto de economía cerrada y mercado interno reducido, tener un proceso de aprendizaje con importantes logros, pero también con limitaciones en materia de equipamiento, organización, capacitación e información, principalmente; la segunda etapa es resultado de las limitaciones mencionadas, las cuales impidieron que las empresas alcanzaran productividad y calidad suficiente para ser competitivas a nivel internacional, provocando que en los 70’s y 80’s, época de inestabilidad macroeconómica, se preocuparan únicamente por la supervivencia; finalmente, la tercera etapa inicia en los 90’s con el acceso a financiamiento externo y estabilidad económica interna, comienza una nueva etapa, con obstáculos que aún deben superarse (Esquivel, 2002).

Actualmente, estas empresas siguen siendo uno de los principales motores económicos del país. En México, durante 2018 se registraron poco más de 4,1 millones de MiPymes, clasificadas en los sectores de manufacturas, comercio y servicios privados no financieros. Como se observa en la Tabla 4, de estas, un total de 111.958 son Pymes (INEGI, 2019a). Se estima que las MiPymes son responsables del 72% de los empleos, aportando alrededor del 52% del PIB anual (Senado de la República, 2020).

Tabla 2-10. *Número de empresas por tamaño en México*

Tamaño de empresa	Empresas	
	Número	Participación
Microempresas	4.057.719	97,3%
Pequeñas y medianas empresas (Pymes)	111.958	2,7%
Total	4.169.677	100%

Fuente: INEGI (2019a).

Adicional al número de empresas, en México se estudia el número de establecimientos: una empresa puede tener más de un establecimiento. De acuerdo con el INEGI (2020), en 2019 se contabilizaron 6.373.169 establecimientos, con 36.038.272 personas ocupadas, generando un valor agregado[2] de 9.983.800 millones de pesos constantes. Los establecimientos predominantes son los micronegocios los cuales emplean a 4 de cada 10 personas ocupadas y generan 15 de cada 100 pesos del Valor Agregado Censal. Cinco de cada 100 establecimientos son Pymes, dan empleo a 30,7 % de las personas ocupadas, y destaca que su valor agregado tuvo un ritmo de crecimiento promedio anual de 10%. Las empresas grandes representan 0,2% del total de establecimientos, pero su personal ocupado representa 32,1% del total.

Tabla 2-11. *Establecimientos en México*

Tamaño	Establecimientos	Personal ocupado	Valor agregado	Tasa de crecimiento media anual 2014-2019
Microempresas (0 a 10 personas)	94,9%	37,2%	14,6%	8,0%
Pymes (11 a 250 personas)	4,9%	30,7%	30,7%	10%
Grandes (más de 250 personas)	0,2%	32,1%	54,7%	3,4%

Fuente: INEGI (2019).

2 El Valor Agregado es el saldo contable de la cuenta de producción de una unidad o sector institucional, de un establecimiento o de una industria. Mide el valor creado por la producción y puede calcularse antes o después de deducir el consumo de capital fijo de los activos fijos utilizados (INEGI, 2021b).

2.2.5 Uruguay

En Uruguay, la última modificación en la definición de las unidades económicas data del año 2007 cuando a través del Decreto 504/007 IMPO (2007) se estableció que la estratificación dependerá tanto del personal ocupado como de la facturación anual de la siguiente manera:

1. MICROEMPRESAS: Son las que ocupan no más de cuatro (4) personas y cuyas ventas anuales, sin considerar el IVA, no superan el equivalente a dos millones (2.000.000) de unidades indexadas (U.I.) (aproximadamente US$ 233.185 en agosto 2021).
2. PEQUEÑAS EMPRESAS: Son las que ocupan no más de diecinueve (19) personas y cuyas ventas anuales, sin considerar el IVA, no superan el equivalente a diez millones (10.000.000) de unidades indexadas (U.I.).
3. MEDIANAS EMPRESAS: Son las que ocupan no más de noventa y nueve (99) personas y cuyas ventas anuales, sin considerar el IVA, no superan el equivalente a setenta y cinco millones (75.000.000) de unidades indexadas (U.I.).

Según el mismo decreto, se define como personal ocupado, tanto a aquellas personas empleadas en la empresa como a sus titulares y/o a los socios por los cuales se realicen efectivos aportes al Banco de Previsión Social (BPS) y se aclara también que el monto de facturación anual debe calcularse no solo excluyendo el IVA, sino también luego de devoluciones y/ o bonificaciones sí corresponde.

Uruguay es una economía pequeña en la que las grandes empresas, como lo indica la tabla 2-12, son la excepción.

Tabla 2-12. *Número de empresas por tamaño (2019) en Uruguay*

Tamaño	Empresas	
	Número	Participación (%)
Microempresas	159.418	83,8
Pequeñas y medianas empresas (Pymes)	29.878	15,7
Grandes empresas	879	0,5
Total	190.175	100,0

Fuente: INEGI (2019a).

La Encuesta Nacional de MiPymes (MIEM, 2017) realizada por el Ministerio de Industria, Energía y Minería, mostró que este conjunto de empresas, aportan casi el 40% del PIB y empleaban el 67% de la mano de obra formal privada.

Según Uruguay XXI (2021), en el año 2020, 938 empresas lograron exportar. El 25% de estas fueron microempresas, el 53% de estas empresas fueron Pymes y el restante 21% fueron grandes empresas. Sin embargo, si se considera el valor exportado, el 94% se concentró en las empresas grandes.

Tabla 2-13. *Empresas exportadoras en Uruguay (2020)*

Tamaño	Empresas		Exportaciones	
	Número	Participación (%)	Millones de US$	Participación (%)
Microempresas	239	25	13	0
Pequeñas empresas	281	30	62	1
Medianas empresas	217	23	292	5
Grandes empresas	201	21	5.524	94
Total	938	100	5.891	100%

Fuente: elaboración propia en base a Uruguay XXI (2021)

Vale destacar que, si se considera el valor exportado, la participación de las Pymes se reduce al 6%. Además, en cuanto a los puestos de trabajo, según Uruguay XXI (2001), las grandes empresas exportadoras concentraron el 80% de los puestos de trabajo en el sector exportador mientras que la participación de las Pymes fue 18,8% y la participación de las microempresas 1% (Uruguay XXI, 2021).

Además, el mismo informe destaca que este conjunto de empresas se caracteriza por exportar productos no tradicionales como: piedras preciosas, productos farmacéuticos, maquinarias, pescados y productos del mar, miel y vino, entre otros.

Otro dato destacable es que las exportaciones de estas empresas están concentradas en la región y que su promedio de destinos es tres países mientras que en el caso de las empresas grandes asciende a 11 destinos.

Además, el 24% de las MiPymes en Uruguay, han logrado exportar en forma ininterrumpida por 15 años, mientras que, en el caso de las empresas grandes, la tasa de supervivencia exportadora es 72%.

2.3 Impacto de la pandemia Covid-19

La pandemia Covid-19 ha tenido un profundo impacto en las economías de todos los países. En un contexto global de pandemia en que se perdieron más de 140 millones de empleos, la riqueza mundial aumentó un 7,4%. Los mayores incrementos se dieron en los Estados Unidos y el Canadá (12,4%), Europa (9,2%) y China (4,4%), mientras que en la India la riqueza se redujo un 4,4% y en América Latina y el Caribe disminuyó un 11,4%, cifra en la que incidió negativamente la evolución de los tipos de cambio. Siguiendo el patrón histórico, el 1% de las personas más ricas concentran cerca del 50% de la riqueza mundial, (CEPAL, 2021a).

En un contexto mundial en que se acentúan las asimetrías económicas, sociales y ambientales, la pandemia llevó a la economía de la región latinoamericana a experimentar la mayor contracción del PIB desde 1900 (6,8%).

En el mediano plazo antes de la crisis mencionada, la región estaba prácticamente estancada. El crecimiento promedio fue de sólo un 0,3% y el crecimiento por habitante fue negativo en el período 2014-2019. Esta etapa fue una de las de menor crecimiento desde que hay registro, solo comparable con los que incluyen a la primera guerra mundial o la gran depresión.

El crecimiento casi nulo antes de la pandemia, unido a la contracción de 2020 y a la debilidad del Estado de bienestar y los sistemas de salud y protección social, se tradujeron en aumentos sin precedentes del desempleo, caídas de los ingresos e incrementos de la pobreza y la desigualdad. La contracción de 2020 también dio lugar a un gran número de cierres de MiPymes, así como a la destrucción de capacidades productivas y humanas. Estos fenómenos afectaron más que proporcionalmente a las mujeres y reforzaron los nudos estructurales de las desigualdades de

género (CEPAL, 2021a).
El mismo informe prevé para ALC un crecimiento económico del 5,2% para la región, que no será suficiente para recuperar el nivel del producto registrado en 2019. La dinámica y la persistencia del crecimiento de 2021 hacia adelante están sujetas a las incertidumbres derivadas de los avances desiguales en los procesos de vacunación y la capacidad de los países para revertir los problemas estructurales que explican la baja trayectoria de crecimiento que mostraban antes de la pandemia.

Kantis y Angelelli (2020) en colaboración con el Banco Interamericano de Desarrollo encuestaron a emprendedores y empresas jóvenes de 19 países latinoamericanos para evaluar el impacto de la pandemia sobre los negocios. Los resultados señalan que un 53% de los negocios detuvieron sus actividades, el 84% de los empresarios sufrió una disminución de su flujo de fondos y un 75% de su actividad productiva, y un 25% cesó sus negocios.

El crecimiento en lo que va de 2021, se da por los efectos positivos de un mayor crecimiento mundial que genera una mayor demanda externa, en particular desde los Estados Unidos y China, y el aumento de los precios de las materias primas que, junto con la apertura de las economías y la flexibilización de las medidas de distanciamiento físico, han propiciado una reactivación luego del desplome de 2020.

La crisis del Covid-19 tuvo un especial impacto en los emprendimientos y en las Pymes, por lo que se deber analizar las estrategias de continuidad del negocio (Fabeil, Pazim, y Langgat, 2020), el efecto en el ecosistema (Mukherjee et al., 2020), el efecto de la digitalización en la recuperación (Papadopoulus, Baltas y Balta, 2020) y aspectos financieros (Zhang, Hu y Ji, 2020).

Por otro lado, la generación de nuevas empresas se considera uno de los factores decisivos para el desarrollo de una ciudad o una región. En los últimos años, el enfoque ha sido en la importancia de los emprendedores como dinamizadores de la innovación y la creación de nuevas empresas. Subyace aquí la idea de los emprendimientos de base tecnológica como motores del desarrollo, teniendo en cuenta que la mayor parte de las políticas públicas de fomento se asocian a la promoción de este tipo de nuevas empresas, tanto en los países desarrollados como en aquellos en vías de desarrollo (Carayannisa, Caroline y McDonald, 2006).

La posibilidad de incluir a los emprendedores en relevamientos relacionados a los efectos de la digitalización en el trabajo es una manera más de valorar la importancia de este sector en la economía.

Existen factores que diferencian a los emprendedores tecnológicos de los emprendedores convencionales en Sudamérica (Zapata *et al.*, 2018). Entre estos factores se encuentran la edad, haber cursado estudios universitarios, mantener una situación laboral activa y estar en contacto con el ecosistema emprendedor.

2.3.1 Argentina

Según el Banco Mundial (2021), la volatilidad histórica del crecimiento económico ha impedido el desarrollo del país, y la pandemia Covid-19 y el aislamiento social obligatorio implementado por el gobierno como forma de combatirlo agravaron la situación. Se prioriza el gasto social a través de diversos programas asistenciales, destacándose la Asignación Universal por Hijo, un programa de transferencias que alcanza a aproximadamente cuatro millones de niños y adolescentes que representan el 9,3% de la población argentina.

El impacto de la Covid-19 ha sido significativo para el país, que sufrió durante 2020 una caída del PIB de 9,9%, la mayor en los últimos 18 años. Para contrarrestar los efectos de la crisis, el Gobierno implementó un paquete de medidas de emergencia, no sólo para proteger a los más vulnerables como se señalaba anteriormente, sino también para acompañar a las empresas mientras duró el aislamiento social. Según el Banco Mundial, la economía doméstica muestra fuertes desbalances macroeconómicos, la inflación anual, aún a pesar de la desaceleración de la actividad económica, alcanzó el 36% en 2020, a pesar de la existencia de controles de precios fijados por el gobierno (Banco Mundial, 2021).

Según el INDEC, en el segundo trimestre del 2020, la tasa de actividad se ubicó en 38,4%, la tasa de empleo en 33,4% y la tasa de desocupación, en 13,1%, resultados que demuestran el impacto negativo sobre el mercado laboral de la pandemia y las restricciones a la circulación y a determinadas actividades dispuestas por el gobierno nacional (Aguirre Laporte *et al*., 2020).

Entre los cambios que trajo el Covid-19 se encuentra la reconversión de los procesos productivos hacia el teletrabajo, lo que ha afectado a gran parte de las empresas argentinas (Aguirre Laporte *et al*., 2020). Según un estudio realizado por la Fundación Observatorio Pyme, solo la mitad de las MiPymes (micro Pymes hasta 25 empleados) y MEG (medianas y grandes con 250 a 800 empleados), pueden implementar teletrabajo para parte de su personal, en tanto que dicha implementación presenta disparidad sectorial y desiguales velocidades de adaptación (Observatorio Pyme, 2020).

Entre otros resultados de la investigación del Observatorio Pyme (2020), se destaca que las empresas de servicios son las que se encuentran en mejor situación que el resto de los sectores a la hora de incorporar teletrabajo y también con mayor capacidad inmediata de adopción de este sistema para su personal. Asimismo, en cuanto a la disparidad territorial, las regiones mejor preparadas para el teletrabajo son coincidentes con la denominada zona 1 por esta investigación. En cuanto a las empresas de menor tamaño el informe señala que presentan serios problemas tecnológicos, organizativos y económicos que le dificultan la adopción del teletrabajo.

En tanto las intervenciones públicas a fin de asistir a las Pymes son: suspensión de embargos fiscales y de cuentas bancarias por cheques rechazados, congelamiento de tarifas y alquileres, planes de pago para diversos tributos, moratoria fiscal, crédito a tasa preferencial con período de gracia y posibilidad de garantía estatal, asistencia para el pago de salarios y contribuciones patronales (Programa ATP, 2020), prohibición de despidos, acuerdo marco específico en el marco de esta crisis sanitaria para la implementación de suspensiones concertadas entre trabajadores y empleadores, entre otros (Bargados, 2020).

2.3.2 Costa Rica

Según el Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC), usando datos del Banco Central de Costa Rica, el parque empresarial costarricense se componía en 2017 (año más reciente con información disponible) de 133.765 empresas, de las cuales un 97,5% eran micro, pequeñas y medianas (MiPymes) (MEIC 2019). Al momento de escribir este informe, en medio de la pandemia producida por el Covid-19, estimaciones del mismo MEIC señalaban que para inicios de 2020 un 30% de estas empresas se habían visto obligadas a cerrar sus operaciones (Rodríguez, 2020) mientras que un 51% reportaba haber experimentado descensos en sus ventas superiores a un 75% (León-Segura *et al*., 2020).

En la misma línea, otro informe reciente del OmiPymes (2021), esta vez analizando una muestra de 419 Pymes, concluye que un 31,3% las empresas incluidas en el estudio disminuyeron su empleo en 2020 con relación al 2019, un 51,9% lo mantuvo y un 16,8% lo aumentó. Las expectativas de empleo para 2021 resultan más favorables. El 24,8% de las Pymes señaló que aumentará su empleo, el 69,9% que lo mantendrá y 5,3% que lo disminuirá. Son las empresas medianas, las maduras y las ubicadas en los sectores de la construcción y el comercio quienes mejores perspectivas apuntaron.

En cuanto a las ventas, el mismo estudio señala que un 60,2% de las empresas encuestadas estimó haber experimentado una reducción de ventas en el 2020 en comparación con el 2019, versus un 23,3% que consiguió mantenerlas y un 16,5% que las aumentó. En este caso, las micro empresas enfrentaron el peor impacto, pues un 61,5% señaló haber visto reducidas sus ventas. Cerrando con un tono optimista, el 58,8% de las empresas consideran que sus ventas aumentarán durante 2021 (OmiPymes 2021).

2.3.3 Ecuador

Por causa de la pandemia, declarada como emergencia sanitaria en marzo del 2020 en el país, el 70% del aparato productivo se vio obligado al cese

de sus actividades, en consecuencia, para el mes de mayo se registró que alrededor de 60.000 trabajadores perdieron sus empleos (Esteves, 2020). Es de conocimiento general que la actual pandemia ha traído consigo efectos devastadores en la salud de los seres humanos, con una tasa de letalidad del 4,7% en lo que va del mes de julio de 2021 (Parlamento Andino, 2021). De manera análoga, la economía ha sido fuertemente golpeada sin alguna excepción territorial, a consecuencia de esto, las Pymes fueron fuertemente afectadas, ya que no solo fue el impacto de las disposiciones gubernamentales que tuvieron que soportar, sino las obligaciones rigurosas con los empleados tomando en la mayoría de los casos medidas excesivas tales como el despido o la reducción de su personal, a todo esto, sumados los efectos y secuelas de un paro nacional realizado un año antes (Cevallos *et al*., 2020).

Además, es fundamental recalcar las pérdidas que tuvieron lugar sólo en los meses de marzo y mayo de 2020, la pandemia elevó los costos y redujo los ingresos dejando pérdidas de 6.421 millones de dólares, cifra equivalente al 6% del PIB nominal corriente, sumando a esto la pérdida del poder adquisitivo de muchas familias debido a la escasez de empleo y a la caída de las actividades económicas en general; como consecuencia de esto, se evidenció un aumento de la pobreza en ciertos sectores, inseguridad alimentaria, entre otros problemas económicos y sociales (Secretaría Nacional de Planificación, 2020). Según el Banco Central del Ecuador (BCE, 2021), en el año 2020, el PIB se contrajo un 7,8%, concentrando esta baja en el primer semestre del año. La misma institución señala que la expectativa de crecimiento para el año 2021 es de 2,8% del PIB. Por otra parte, el Banco Mundial (2021) proyecta un crecimiento de un 3,4% para el año 2021.

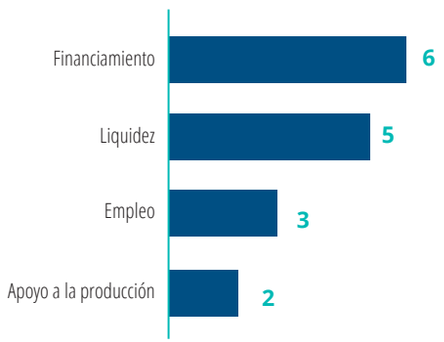
Por otro lado, Huilcapi, Troya y Ocampo (2020) hicieron referencia a los primeros impactos de la pandemia en las Pymes mencionando que uno de los primeros efectos fue la disminución de la demanda (nacional e internacional) lo que ocasionó, en consecuencia, una caída simultánea en sus ingresos. Entre otros factores, tales como la reducción de la mano de obra, mayores complicaciones a los accesos de financiamiento y en algunos negocios afectó mucho la falta de costumbre y experiencia en cuanto al uso de las herramientas tecnológicas para el desarrollo de las

actividades desde el hogar. Debido a estas consecuencias, la mayoría de las empresas se han visto en la necesidad (algunas en la obligación) de adaptarse a las medidas de distanciamiento social y laboral a través del uso de las TIC; sin importar el tamaño que estas tengan, sean grandes, medianas o pequeñas, será de gran importancia su implementación para la subsistencia de las mismas, en un mundo que las obliga al cambio y a la adaptación (Quevedo *et al*., 2020).

Bajo este contexto, el Gobierno del Ecuador aprobó un nuevo marco legal en el mes de junio 2020, que dio paso a la Ley Orgánica de Apoyo Humanitario. Dicha ley estuvo orientada a “mitigar los efectos adversos dentro del territorio ecuatoriano; para fomentar la reactivación económica y productiva del Ecuador, con especial énfasis en el ser humano, la contención y reactivación de las economías familiares, empresariales, la popular y la solidaria, y el mantenimiento de las condiciones de empleo” (Secretaría Nacional de Planificación, 2020, p. 56).

En virtud de esta nueva ley y con base en el mapeo realizado por la CEPAL sobre las medidas que han implementado los países de la región para apoyar a las MiPymes en el marco de la emergencia del Covid-19 (Heredia Zurita y Dini, 2021), para Ecuador se puede resaltar un total de 16 medidas hasta diciembre 2020, a saber: seis medidas de financiamiento, cinco de liquidez, tres para empleo y dos de apoyo a la producción.

Figura 2-4. *Medidas de Apoyo para las Pymes en Ecuador*



Fuente: Heredia y Dini (2021).

Sobre la liquidez, el gobierno estableció políticas financieras que ayudaban a las empresas, en especial a las Pymes. Algunas de esas políticas fueron: ayuda a diferir los plazos de créditos que estas mantenían con los bancos de entidad pública como privada, de forma semejante, con el pago de las planillas para abril y mayo en lo que a servicios básicos respecta, así como la facilidad de un refinanciamiento de créditos hipotecarios y quirografarios (Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana, 2020). En temas de empleo, se implementaron nuevas normativas y modalidades de contratación incluyendo el teletrabajo bajo ciertas directrices debido a la suspensión de las actividades laborales de manera presencial, reducción de jornada de trabajo y contrato especial por tiempo definido.

Sobre financiamiento, la Ley aborda la conformación del programa Reactívate Ecuador con un fin crediticio para canalizar recursos públicos a través de entidades financieras públicas, privadas y del sector financiero popular y solidario para la implementación de líneas de crédito enfocadas en las MiPymes. Varios de estos créditos podían ser destinados para capital de trabajo, obligaciones vencidas con proveedores y obligaciones previstas hasta el 31 de diciembre de 2020.

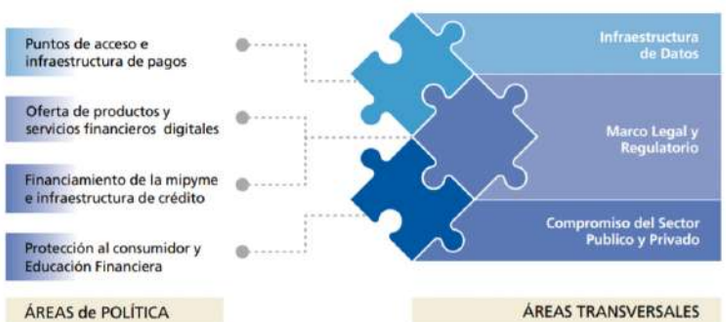
Con respecto al apoyo a la producción, se dispuso que los gobiernos autónomos descentralizados (GADs) podrían emitir permisos de operación provisional válidos por 180 días. En este tiempo se deberían regularizar temas tributarios, municipales etc. La Plataforma Juntos Ecuador también fue lanzada en mayo 2020 y tuvo como propósito promover el consumo de productos locales y la vinculación de las MiPymes con grandes cadenas comerciales y gremios de la producción.

La pandemia por el Covid-19 también hizo más evidente los costos de la exclusión financiera y las barreras aún existentes para el aprovechamiento de los servicios y canales digitales. Para hacer frente a este problema, el Banco Central del Ecuador ha liderado una hoja de ruta definida para potenciar el desarrollo económico de individuos y MiPymes por medio de la provisión sostenible de servicios financieros de calidad, a través de una iniciativa colectiva denominada Estrategia Nacional de Inclusión Financiera (ENIF).

En el caso de las MiPymes, se prevé que esta herramienta potencie su productividad, innovación y capacidad de generar empleo, además del uso de nuevas tecnologías que permitan la reducción de costos y el alcance del sector financiero formal. Se tiene como referencia de que el 20% de los ecuatorianos realizó pagos digitales en 2020, frente a un 35% en la Región y un 53% en países de ingresos similares (Banco Central del Ecuador, 2021).

La ENIF está estructurada en cuatro áreas de política temáticas y en tres elementos transversales para la implementación de acciones colaborativas con los sectores público y privado (Ver Figura 2-5). Se destacan cuatro metas de esta estrategia (Banco Central del Ecuador, 2021): (a) incremento en el acceso a servicios financieros, medido a través del acceso a cuentas bancarias, con un incremento progresivo del 51% en 2017 al 75% en el 2024; (b) expansión de puntos de atención del sistema financiero, cuya meta para 2024 es que no existan parroquias sin puntos de atención; (c) incremento de la utilización de servicios financieros digitales que alcance al 60% de la población; y (d) mayor disponibilidad, calidad y adecuación de formas de financiamiento para las MiPymes, a través de la mejora de la oferta crediticia y mecanismos de financiamiento como el leasing y el factoring.

Figura 2-5. *Áreas de política y áreas transversales de la ENIF de Ecuador 2020-2024*



Fuente: Banco Central del Ecuador (2021).

2.3.4 México

Entre los principales resultados, se reporta que, en México, el 86,6% de las empresas en el país tuvieron alguna afectación a causa de la pandemia, siendo la disminución de los ingresos el principal tipo de afectación. Asimismo, se calculó que, en el período señalado, 79,2% de establecimientos micro, pequeños y medianos sobrevivieron, 20,8% cerraron definitivamente y 12,8% nacieron.

Referente al tamaño de establecimiento, se reporta que las Pymes tuvieron un 21,2% de cierres definitivos, cifra mayor en comparación con los establecimientos micro, que tuvieron 20,8% de muertes. Cabe señalar que en los establecimientos que dejaron de operar de manera definitiva laboraban casi 3 millones de personas y en los que iniciaron operaciones laboran 1,2 millones de personas, mientras que los establecimientos sobrevivientes tuvieron una disminución de 1,1 millones de personas.

Esta pandemia obligó a las empresas a adaptarse, y varias medidas adoptadas se quedarán permanentemente. En ese aspecto, el Estudio sobre la Demografía de los Negocios (EDN) reporta que entre las principales medidas operativas que las Pymes planean adoptar de forma permanente son las ventas por Internet (46,1%), la oferta de nuevos bienes o servicios (24,9%), el trabajo en casa (19%) y la diversificación de cadenas de suministro (10,7%). Sin embargo, para lograr hacer estas adecuaciones de manera efectiva, las empresas necesitan estar en un ecosistema que les brinde la infraestructura tecnológica necesaria para lograrlo.

2.3.5 Uruguay

La crisis sanitaria representó un shock negativo a nivel global y también lo fue en forma significativa para Uruguay. Las medidas tomadas para evitar la propagación del virus afectaron la actividad de diversos sectores en la economía. El comercio exterior de Uruguay se vio seriamente afectado al igual que el turismo dados los cierres de fronteras. Por ejemplo, en el año 2020 comparado con 2019, las exportaciones de bienes, sin considerar a las zonas francas, se contrajeron 10,2%, y aquellas destinadas a China se redujeron 30% (SmartDATA).

Según el Banco Central del Uruguay (BCU, 2021a), en el año 2020, el PIB se contrajo 5,9%, esta variación fue la mayor caída registrada desde la crisis económica del año 2002. Vale destacar que este retroceso se concentró en el primer semestre del año. Si bien aún existe un alto nivel de incertidumbre, según la Encuesta de Expectativas Económicas del BCU realizada en el mes de julio de 2021, la mediana de expectativas de crecimiento de los analistas encuestados para el año 2021 es 2,6% y 3,0% para el año 2022 (BCU. 2021b). Adicionalmente, en el mes de mayo, el Fondo Monetario Internacional proyectó un crecimiento de 3% para el año 2021 (FMI, 2021).

3 IMPACTO DE LA DIGITALIZACIÓN EN LAS PYMES

3 IMPACTO DE LA DIGITALIZACIÓN EN LAS PYMES

3.1 La digitalización y su influencia en las Pymes en ALC

La sociedad en su conjunto se enfrenta a un cambio rápido y radical motivado por las tecnologías digitales y su aplicación en todos los mercados (Reis, Amorin, Melao y Matos, 2018). La digitalización representa el uso de tecnologías digitales para innovar un modelo de negocio y proporcionar nuevas fuentes de ingresos, así como nuevas oportunidades de producción de valor (Parida, Sjödin y Reim, 2019).

Este concepto conlleva dos componentes que se encuentran intrínsecos al proceso de digitalizar una empresa, que son, el cambio o innovación en su modelo de negocio y la búsqueda de crear valor para la organización y la sociedad en general (Barann *et al*., 2019; Haaker *et al*., 2021; Siachou, Vrontis y Trichina, 2021; Verhoef *et al*., 2021).

Según el BID (2018), la economía digital está tomando cada año más fuerza en América Latina y el Caribe, es por eso que el sector privado – para asegurar la prosperidad de la región en el mediano y largo plazo – debe responder a las oportunidades y riesgos asociados a las tecnologías disruptivas. Adaptarse con éxito y aprovechar las oportunidades de transformación digital, habilitarán al aumento de la inclusión y el acceso a la infraestructura digital. Se espera que para el año 2025 se alcance una penetración de banda ancha de América Latina y el Caribe del 66% y del 61% a nivel mundial.

Es posible distinguir las olas de cada revolución por un ciclo de vida compuesto por periodicidad o desarrollo, adopción e impacto económico y social. Las tres olas registradas de la actual revolución digital comprenden: (a) computación, banda ancha y telecomunicaciones móviles que automatizaron funciones y descentralizaron las cadenas productivas, (b) las plataformas de internet y computación en la nube que redefinieron los

procesos productivos, y (c) el internet de las cosas, robótica, inteligencia artificial, aprendizaje de máquinas y blockchain que refundaron la estructura y modelo de negocio (Katz, 2018).

Por lo tanto, se logra medir el impacto económico de las TIC no sólo con la adopción de la tecnología sino también con su utilización. De este modo, la digitalización describe las transformaciones económicas, sociales y políticas con la adopción masiva de las TIC (Katz y Callorda, 2015). De igual forma, a través de la tercera ola de la economía digital se esperan efectos en: la productividad, crecimiento económico, el empleo, la educación, salud, acceso a servicios públicos, información, transparencia y participación (BCE, 2019).

Las transformaciones y demás cambios fundamentales dependen de la ampliación y despliegue de infraestructura de telecomunicaciones y de la digitalización, por su parte, pone énfasis en la adopción y utilización intensa de las TIC por parte de individuos, de empresas y de gobiernos en sus actividades y procesos cotidianos. Países más avanzados dan esta ruta de acción pues su experiencia demuestra que la verdadera transformación hacia sociedades de la información y del conocimiento, es alcanzada a través de la masificación en el uso de las TIC. De tal manera, la digitalización se mide de acuerdo a la capacidad que tiene un territorio y su población para dar uso de tecnologías digitales en la generación, procesamiento y capacidad de compartir información (Katz y Callorda, 2015).

Además, Aboal *et al.* (2018) agregan que pueden darse sinergias a lo largo de las cadenas productivas. Es decir que, si un proveedor incorpora a las TIC en sus procesos, los efectos positivos en la empresa podrán ser aún mayores. Por lo tanto, el efecto de las redes verticales es también significativo.

En este sentido, OCDE (2017) advierte que la inversión en estas tecnologías no es condición suficiente para lograr mejoras en la productividad, sino que los impactos positivos se generarán dependiendo del uso efectivo que se haga de estas herramientas. Se destaca, además, que estos impactos positivos también dependen de otras inversiones en capital humano, del cambio organizacional incluyendo la implementación de nuevos procesos empresariales y modelos de negocio.

Una herramienta que permite analizar este aspecto es el *Digital Readiness Index* (DRI- Índice de preparación digital) elaborado por CISCO (2019) que contempla siete variables: 1) necesidades básicas, 2) inversión empresarial y gubernamental, 3) facilidad de hacer negocios, 4) capital humano, 5) las condiciones de inicio del negocio, 6) adopción de tecnología y 7) infraestructura tecnológica. Si bien este indicador no se refiere exclusivamente a las Pymes, la alta participación de estas empresas en los países de la región justifica su consideración.

Los últimos datos disponibles corresponden al año 2019. El promedio mundial del DRI fue de 11,90 puntos en 2019 destacándose que varios países de la región alcanzaron valores más altos (ver tabla 3-1).

Tabla 3-1. *Resultados del Digital Readiness Index en países de LAC (2019)*

País	Grupo	DRI	Necesidades básicas	Inversión empresarial y gubernamental	Facilidad de hacer negocios	Capital humano	Condiciones de inicio del negocio	Adopción de tecnología	Infraestructura tecnológica
Mundo		11,90	3,90	1,31	2,44	2,40	0,45	1,04	1,17
Chile	Alta aceleración	14,86	3,82	1,47	2,99	2,84	0,72	1,37	1,64
Uruguay	Alta aceleración	13,88	3,74	1,46	2,60	2,73	0,35	1,30	1,69
Costa Rica	Alta aceleración	13,58	3,81	1,32	2,70	2,56	0,37	1,46	1,35
Argentina	Alta aceleración	13,06	3,70	1,17	2,40	2,70	0,23	1,34	1,51
Panamá	Alta aceleración	12,74	3,57	1,36	2,68	2,49	0,48	1,11	1,05
Trinidad y Tobago	Alta aceleración	12,59	3,35	1,17	2,31	2,69	0,27	1,43	1,38
Colombia	Alta aceleración	12,44	3,54	1,40	2,42	2,65	0,35	1,13	0,94
México	Alta aceleración	12,34	3,67	1,37	2,45	2,49	0,35	0,99	1,01
Brasil	Alta aceleración	12,31	3,60	1,17	2,47	2,45	0,24	1,13	1,26
Perú	Alta aceleración	11,93	3,43	1,33	2,34	2,75	0,43	0,97	0,67
Jamaica	Baja aceleración	11,55	3,53	1,36	2,35	2,39	0,28	0,90	0,71
Ecuador	Baja aceleración	11,29	3,57	0,93	2,27	2,64	0,20	0,91	0,78
Paraguay	Baja aceleración	11,00	3,47	1,33	2,00	2,46	0,23	1,04	0,47
Rep. Dominicana	Baja aceleración	10,93	3,39	1,26	2,19	2,20	0,29	0,97	0,62
El Salvador	Baja aceleración	10,76	3,47	1,33	2,26	2,03	0,23	0,93	0,51
Guatemala	Baja aceleración	10,31	3,29	1,27	2,19	2,03	0,31	0,86	0,35
Honduras	Baja aceleración	10,14	3,31	1,22	2,16	2,15	0,28	0,64	0,38
Bolivia	Baja aceleración	10,12	3,11	0,69	1,89	2,69	0,27	0,81	0,66
Nicaragua	Baja aceleración	9,91	3,19	1,17	2,10	2,09	0,22	0,78	0,36
Venezuela	Baja aceleración	9,52	3,43	0,56	1,07	2,60	0,20	0,94	0,71
Haití	Activar	5,96	1,67	1,01	1,35	1,39	0,09	0,30	0,15

Fuente: elaboración propia a partir de CISCO (2019).

Más allá del valor global del índice que surge como la suma de los valores de cada uno de sus componentes, resulta relevante destacar el ranking correspondiente a los últimos dos componentes: la adopción de tecnología y la infraestructura tecnológica. La adopción de tecnología contempla la demanda por productos y servicios digitales y la infraestructura tecnológica

se refiere a la infraestructura necesaria para las actividades digitales y que los consumidores puedan estar conectados.

Los países de la región con mejor desempeño, en 2019, fueron: Uruguay (1,69 puntos), Chile (1,64 puntos) y Argentina (1,51 puntos).

3.1.1 Argentina

En relación a las Pymes, según datos de 2018, Argentina presenta un 94,9% de empresas conectadas a internet, 79,6% de ellas usan banca digital y solo 45,8% usan internet para adquisición de insumos, esto indica que independientemente del grado de adopción de Internet, una porción importante de empresas (principalmente MiPymes) no ha incorporado la tecnología en su cadena de aprovisionamiento; cabe mencionar, además, que existe una importante variación entre sectores industriales (CAF, 2020).

Respecto a la digitalización de canales de distribución, el 63,6% de las empresas tienen sitio web y 18,5% han desplegado canales de venta digital, datos de 2018 que seguramente luego de la pandemia han mejorado.

3.1.2 Costa Rica

En Costa Rica el proceso de transformación digital en las empresas se ha dado, al igual que en otros países de forma paulatina, comenzando por las grandes empresas y de forma más lenta por las Pymes, quienes enfrentan mayores retos y limitaciones de recursos para su implementación.
Actualmente, en Costa Rica existen 133.765 empresas, de éstas aproximadamente 25.000 se encuentran registradas como Pymes activas, según lo reporta el Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC), de las cuales un 40% se encuentran apenas en un nivel inicial de madurez digital (CAMTIC, 2021; MEIC, 2021).

3.1.3 Ecuador

Ecuador se encuentra en el nivel 92 en el ranking mundial de conectividad, teniendo un cambio significativamente alto, ya que, según los mismos datos, en los años 2012 a 2013 éste ocupaba el puesto 96 (Raymond, 2015). Por otra parte, dentro de los países latinoamericanos, en cuanto al nivel de velocidad a internet se encuentra en el puesto 93 con 19,83 Mbps por encima de Costa Rica, Chile y Colombia. En consecuencia, ha habido un aumento considerable en el uso de las herramientas tecnológicas debido al sencillo acceso a la conectividad de internet, evidenciado en la mayoría de las empresas grandes y Pymes con acceso a aplicaciones tales como Facebook, Twitter, Instagram, Tik Tok, etc. (Raymond, 2015).

Antosz (2019) menciona que el uso de internet también se puede determinar en función de la utilización que este tiene por el total de trabajadores (o tamaño) con los que cuenta la empresa, las grandes empresas cuentan con el mayor uso de internet por personal ocupado. La siguiente tabla presenta en detalle el porcentaje del uso de internet de acuerdo el personal que ocupan las empresas.

Tabla 3-2. *Uso del Internet según el Total del Personal Ocupado*

Personal Ocupado	Porcentaje de Utilización de Internet
>500	84,2%
200-499	79,8%
100-199	76,9%
50-99	72,1%
10-49	56,1%
1-9	9,1%

Nota. Tomado de Antosz, (2019).

3.1.4 Uruguay

En Uruguay los procesos de modernización suelen ser orgánicamente lentos. Con una población relativamente envejecida (CEPAL, 2017) en la que los principales actores no son nativos digitales (sobre todo en lo que refiere a empresas públicas), el proceso de transformación digital de las empresas ha sido lento.

Las arquitecturas que los sustentan siguen siendo un tanto obsoletas. En lo que refiere al empleo privado, las Pymes son uno de los principales impulsores de la digitalización. Edades en promedio más bajas, así como segmentos del mercado que son más propensos a interactuar en ámbitos digitales, ofrecen a las Pymes un nicho para potenciar.

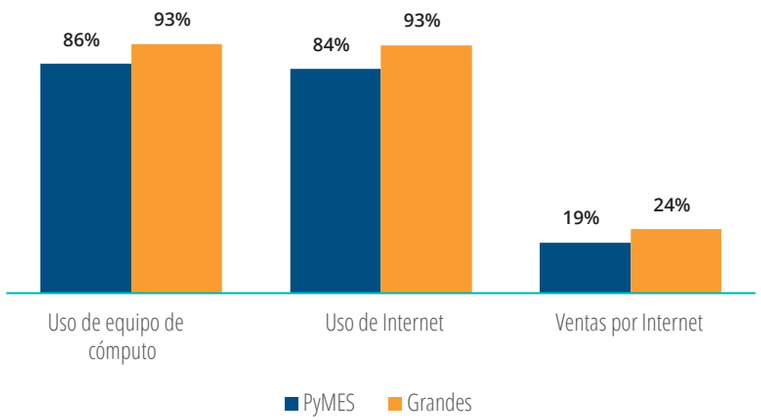
La gran mayoría de los usuarios convive con la tecnología (99% celular) y el acceso a internet. Prácticamente la totalidad de los hogares cuenta con una PC y el 85% cuenta con acceso a internet de alta velocidad en el hogar (además del acceso celular).

Fomentar las Pymes resulta crucial, a dar el primer paso y que las propias empresas valoren los beneficios que supone la automatización de tareas, la profesionalización de sus empleados, así como también la incorporación de tecnologías por ahora poco utilizadas, como la inteligencia artificial Big Data para el proceso de grandes volúmenes de datos, IoT (*Internet of Things*), RPA (*Robot Process Automation*), entre otras tecnologías

3.1.5 México

En el caso específico de las Pymes, el 2,9% usa equipo de cómputo, 84% usa Internet y 19% realiza ventas por este medio (INEGI, 2019b). No obstante, entre las principales preocupaciones de las MiPymes que están en el proceso de transformación digital, se encuentra la ciberseguridad, específicamente los virus o malware, la fuga o pérdida de información de clientes y los fraudes financieros para lo que utilizan como principal medida de protección programas antivirus, la instalación de programas autorizados solo por el administrador; establecimiento y cambio frecuente de contraseñas; descarga controlada de archivos; acceso restringido a páginas Web, entre otros, destacando que el mayor porcentaje de estas empresas no cuenta con personal responsable en temas de ciberseguridad (Instituto Federal de Telecomunicaciones, 2020a).

Figura 3-1. *Uso de equipo de cómputo e Internet en las Pymes y grandes empresas en México*



Fuente: elaboración propia con base en INEGI (2019b).

3.2 La realidad digital en números

Comparando los países hay diferencias sustanciales entre ellos, en la tabla 3-3, se puede apreciar que el país que posee una mayor suscripción de telefonía móvil por cada 100 habitantes es Costa Rica, seguido por Argentina y en último lugar, Ecuador.

Al considerar las suscripciones a banda ancha, por cada 100 habitantes, así como las suscripciones a telefonía fija, el país que va a la cabeza es Uruguay, seguido por Argentina. En el último lugar tenemos nuevamente a Ecuador.

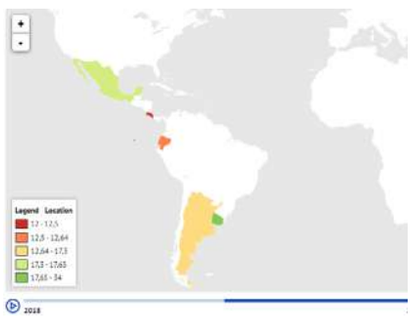
Tabla 3-3. *Desarrollo Global de TIC por países*

Desarrollo Global de TIC			
Países	Indicadores	Unidades	2019
Argentina	Suscripción telefonía móvil Suscripción a banda ancha Suscripción telefonía fija	por 100 habitantes por 100 habitantes por 100 habitantes	130.874 19.636 17.728
Costa Rica	Suscripción telefonía móvil Suscripción a banda ancha Suscripción telefonía fija	por 100 habitantes por 100 habitantes por 100 habitantes	161.884 17.904 12.498
Ecuador	Suscripción telefonía móvil Suscripción a banda ancha Suscripción telefonía fija	por 100 habitantes por 100 habitantes por 100 habitantes	91.248 12.044 12.639
México	Suscripción telefonía móvil Suscripción a banda ancha Suscripción telefonía fija	por 100 habitantes por 100 habitantes por 100 habitantes	95.133 15.029 17.652
Uruguay	Suscripción telefonía móvil Suscripción a banda ancha Suscripción telefonía fija	por 100 habitantes por 100 habitantes por 100 habitantes	138.035 29.249 33.664

Fuente: Knoema (2019). https://knoema.com/ITUKIICT2019Apr/global-ict-developments.

En la figura 3-2 se puede apreciar el desarrollo de los cinco países en forma comparativa. Se destaca que Uruguay es el más avanzado seguido por México.

Figura 3-2. *Desarrollo Global de las TIC en los 5 países de ALC*



Fuente: KNOEMA (2019) (https://knoema.com/ITUKIICT2019Apr/global-ict-developments.

Comparando la cantidad de teléfonos celulares y la población, se observa que en Argentina, Costa Rica y Uruguay hay más de un celular por persona, se presentan los datos en la tabla 3-4.

Tabla 3-4. *Cantidad de teléfonos celulares y conexiones a internet por países*

Países	Cantidad de teléfonos celulares	Conexión a internet	Habitantes
Argentina	56.352.947	33.203.320	45.376.76345
Costa Rica	8.550.243	3.694.974	5.075.000
Ecuador	15.853.100	9.448.692	17.268.000
México	122.040.789	82.843.369	126 014 024
Uruguay	4.779.787	2.300.557	3.461.734

Fuente: CIA (2020).

En la siguiente tabla 3-5, se muestra el precio de las TIC considerando el PBI per cápita para poder comparar de forma objetiva. En el mismo se puede apreciar que los valores más altos se dan en Argentina y en donde es más económico está distribuido entre México, Costa Rica y Uruguay dependiendo del servicio.

Tabla 3-5. *Precios de las TIC en referencia al GNI = Ingreso Nacional Bruto= INB per cápita (PIB per cápita) por país*

Precios de las TIC	Argentina	Costa Rica	Ecuador	México	Uruguay
Canasta de banda ancha fija en % de la INB p.c	7,00%	1,80%	4,60%	2,30%	2,70%
Canasta de datos y voz móvil (alto consumo) en % de la INB p.c. (2020)	9,00%	1,70%	3,10%	1,30%	1,50%
Canasta de datos y voz móvil (bajo consumo) en % de la INB p.c. (2020)	4,90%	1,10%	2,50%	1,30%	1,00%
Canasta de la banda ancha móvil en % de la INB p.c. (2020)	1,10%	0,70%	2,20%	1,30%	1,00%
Canasta de telefonía móvil en % de la INB p.c. (2020)	3,70%	0,50%	2,60%	0,50%	1,20%

Fuente: ITU (2020).

3.2.1 Argentina

Entre los indicadores destacados de cobertura en IT y comunicaciones, en el 2020, se puede mencionar que aproximadamente existen, 30 millones de móviles con acceso a banda ancha, 58 millones de usuarios de teléfonos móviles, 9 millones de conexiones fijas a banda ancha, 32 millones de usuarios de internet, 29 millones de computadoras en uso (BID, 2021), esto implica que Argentina posee una infraestructura y cobertura de telecomunicaciones adecuada para el desarrollo de un ecosistema tecnológico interesante.

En la Tabla 3-6 se puede observar un panorama general del país en términos de digitalización de acuerdo con la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) respecto al módulo de acceso y uso de tecnologías de la información y la comunicación (MAUTIC).

Tabla 3-6. *Principales resultados Encuesta Permanente de Hogares 2020 y 2021 en Argentina*

Variables	%
Usuarios de Celulares	87,90%
Usuarios de Internet	85,50%
Hogares urbanos con acceso a internet	90,00%
Principales medios para la conexión de usuarios a Internet:	
Accesos a Internet Fijos	7.681.221
Accesos a Internet Fijos residenciales	7.248.280
Accesos a Internet Fijos en organizaciones	432.941
Acceso a Internet Móvil	31.651.444
Acceso a Internet Móvil residencial	27.982.021
Acceso a Internet Móvil organizaciones	3.669.423
Población que utiliza computadora	40,90%
Hogares urbanos con acceso a computadoras	63,80%

Fuente: EPH. IDEC. 2021.
Nota: La “población” hace referencia a aquellas personas de cuatro años o más.

También, es importante mencionar que Argentina posee más de 140 instituciones educativas gratuitas que permiten formar profesionales y abastecer la creciente demanda de recursos especializados en IT. Alrededor de las universidades de tecnología distribuidas en más de 20 ciudades del país, se han desarrollado miles de empresas IT formando así diversos polos, clusters y entidades regionales con presencia en todo el territorio.

Paralelamente, según el “índice de resiliencia digital del hogar”, es decir, la capacidad de hogares digitales para encarar actividades por medio de Internet, Argentina alcanza el 33,97 (CAF, 2020); en relación a los demás países de América Latina que poseen un promedio ponderado de 30,7 se encuentra por encima, pero frente al promedio ponderado de los países de OCDE (53,8) se encuentra casi un 60% por debajo, lo que indica que los hogares de estos últimos están mejor preparados digitalmente.

3.2.2 Costa Rica

Según datos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, en Costa Rica**,** existe un 98% de cobertura de red celular móvil, además 81% de la población total utiliza el internet (ITU, 2020).

Sin embargo, a pesar de registrar un porcentaje de la población cercano al 80% que utiliza el internet, el uso en el país es menor con respecto al promedio de uso de los países de la OCDE, que se reporta en 84% al año 2018 (OCDE, 2020).

Con respecto a la disponibilidad y uso de tecnologías de información y comunicación (TIC) en los hogares, la más reciente Encuesta Nacional de Hogares (INEC, 2020), registra un 84,7% de viviendas que cuentan con servicio de internet, un 96,3% indica tener teléfono celular, mientras que otros dispositivos electrónicos para acceso a internet como computadora o tableta, se reportan en 48,2% y 12,8%, respectivamente (Tabla 3-7).

Tabla 3-7. *Cantidad y porcentaje de viviendas que poseen diferentes TIC en Costa Rica. Julio 2020*

Tenencia de TIC	Total	
	Viviendas	%
Con teléfono celular	1.523.268	96.3
Con computadora	761.986	48.2
Con tableta	202.433	12.8
Con servicio de internet en la vivienda	1.339.492	84.7
Total	**1.581.585**	**100**

Fuente: INEC-Costa Rica (2020). Encuesta Nacional de Hogares.

Por su parte, la Tabla 3-8 presenta el acceso a internet en las viviendas de Costa Rica según el tipo de conexión.

Tabla 3-8. *Cantidad y porcentaje de viviendas que tienen acceso a internet según tipo de conexión (Julio 2020)*

Tipo de conexión a internet	Total	
	Viviendas	%
Por teléfono fijo	123.245	9,2
Por cable coaxial	597.841	44,6
Por dispositivos móviles	474.478	35,4
Fibra óptica	142.664	10,7
Otro tipo de conexión	1.264	0,1
Total	**1.339.492**	**100**

Fuente: INEC-Costa Rica (2020). Encuesta Nacional de Hogares. El porcentaje de viviendas individuales con acceso a internet es con respecto al total de viviendas individuales de Costa Rica.

Con respecto a las empresas y su proceso de digitalización en Costa Rica, según el más reciente informe de resultados de la III Encuesta Nacional de la micro, pequeña y mediana empresa del año 2018, con respecto a conectividad, un 82% de las empresas indicó contar con computadoras conectadas a internet, el desglose según tamaño de empresa es el siguiente: las micros indicaron un 79,5%, las pequeñas un 90,2% y las medianas un 93,3%. En cuanto al ancho de banda, en general un 67% de las empresas cuenta con menos de 10 GB de conexión, mientras que sólo un 10% indicó tener conexiones superiores a 10 GB. En cuanto al equipamiento y uso de las TIC, la información para Costa Rica se resume en la Tabla 3-9.

Tabla 3-9. *Equipamiento y uso de TICs en Pymes de Costa Rica (Julio 2018)*

Variables	%
Equipo informático	83,6
Software libre	77,5
Firma digital	40,7
Página web	46,8

Fuente: OdD-UCR (2018). Encuesta Nacional de la micro, pequeña y mediana empresa en Costa Rica.

A partir del mes de octubre 2020, gracias a una alianza del MEIC, MICITT, con fondos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), bajo la asesoría y colaboración del Centro Latinoamericano para la Competitividad y el Desarrollo Sostenible (CLACDS) de INCAE Business School, se comenzó la aplicación de la herramienta Chequeo Digital, la cual busca evaluar el nivel de madurez digital de las Pymes de Costa Rica.

Según los primeros resultados de la aplicación de Chequeo Digital, las principales limitaciones para la transformación digital reportadas por las empresas en Costa Rica, se atribuyen a la falta de conocimiento y

talento humano especializado, así como a la falta de financiamiento, desconocimiento de los procesos y acceso a herramientas, mientras que en menor medida se reporta la cultura organizacional y falta de alineación con la estrategia. Además, los resultados ofrecen recomendaciones e identifican los desafíos y focos de atención de las políticas públicas en el país (INCAE, 2020).

3.2.3 Ecuador

Ha existido un crecimiento en el país por la demanda de servicios de internet desde el año 2010, incrementando el número de personas suscritas desde octubre a diciembre del año 2018 al 11,8% (Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones, 2018).

El acceso al internet aumentó de 2,1 millones en 2019 a 2,2 millones de usuarios activos a junio de 2020, tal aumento representa exactamente 119.021 nuevos clientes que se han beneficiado de la conectividad a internet fijo, siendo las provincias de Guayas y Pichincha con mayor número de conexiones por habitante (Arcotel, 2020).

En cuanto a las conexiones móviles, de acuerdo con los datos registrados en la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones, (2018), existen en el país alrededor de 8.94 millones de conexiones, mismas que permiten el fácil uso del internet en dispositivos móviles a los habitantes.

Cabe recalcar además que el 46,6% del total de los clientes adultos de servicio móvil poseen un teléfono de última tecnología, de forma similar, 11 de cada 100 niños con edades de 5 a 15 años tienen bajo su posesión un teléfono celular de manera activa, y de esos 6 de ellos cuentan con un smartphone, una de las razones de aquel desarrollo es la presencia de la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones SMA en el país, que facilita el acceso a tecnología 3G Y 4G (Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones, 2018).

Estos datos representan la importancia que han adquirido las TIC en el país, teniendo desarrollos continuos dentro de los últimos años, a pesar de que

Ecuador se encuentre en puestos alejados en el Reporte de Competitividad Global, se ha evidenciado un desarrollo en crecimiento desde el año 2010 en Tecnologías de Información y Comunicación (Antosz, 2019). En la tabla 3-10 se muestra detalladamente el desarrollo de las TIC en Ecuador.

Tabla 3-10. *Desarrollo de las TIC en Ecuador*

Rubro	Porcentaje
Computadora de escritorio	25,9% (de los hogares)
Computadora portátil	26.0% (de los hogares)
Telefonía fija	36,9% (de los hogares)
Telefonía celular	90,7% (de los hogares)
Acceso a internet	37,2% (de los hogares)
Personas que utilizan computadora	52.0%
Personas que utilizan internet	58.3%
Personas que tienen celular	58.5%
Personas que tienen teléfono inteligente	37.2%
Personas analfabetas digitales (de 15 a 49 años)	10.5%

Nota. Tomado de INEC en Antosz, (2019).

3.2.4 México

En México, de acuerdo con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT, 2021), en 2020 existían 84,1 millones de usuarios de Internet, 88,2 millones eran usuarios de teléfono celular y 44,4 millones eran usuarios de computadora; de acuerdo con esta Secretaría, si bien se ha avanzado en la penetración de Internet, la proporción respecto de otras naciones del mundo es menor, por ejemplo, en países como Corea del Sur, Reino Unido,

Suecia y Japón, nueve de cada diez personas son usuarias de Internet, mientras que en México la proporción es siete de cada diez personas.

En la tabla 3-11 se puede observar un panorama general del país en términos de digitalización de acuerdo con la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de TIC en los Hogares (ENDUTIH).

Tabla 3-11. *Principales resultados ENDUTIH 2020*

Usuarios de Smartphone	91,8% (de los 75,5% usuarios de teléfono celular)
Usuarios de Internet	78,3% de la población urbana 50,4% de la población en zona rural
Principales medios para la conexión de usuarios a Internet	96% Smartphone 33,7% Computadora portátil 22,2% televisor con acceso a Internet
Usuarios de computadora	38% de la población
Acceso a Internet	67,6% desde el hogar 4,4% fuera del hogar
Acceso a computadora	30,9% desde el hogar 7,0% fuera del hogar

Fuente: SCT (2021).

Nota: La "población" hace referencia a aquellas personas de seis años o más.

Respecto al avance de la digitalización en las empresas de México, esto dependerá del sector, localización, tamaño y capacidad de liderazgo de las organizaciones. Las tecnologías más citadas, aunque no las más utilizadas por las empresas en este país, son la analítica de grandes datos y sistema de almacenamiento en la nube (Casalet, 2020). Sin embargo, en México, del total de establecimientos existentes, solo 26 de cada 100 cuenta con computadora y 23 de cada 100, con Internet (INEGI, 2019b). Sin embargo, se ha observado un creciente incremento del uso de Internet por parte de las MiPymes para el comercio electrónico (Instituto Federal de Telecomunicaciones, 2019, 2020a):

- En 2019, 85% de las medianas empresas ofrecían sus servicios o productos en línea, mientras que en 2018 eran 62,5%; para las microempresas, el porcentaje pasó de 46,2% en 2018, a 55% en 2019.
- La adopción de la banca en línea para realizar sus actividades predomina en las medianas empresas con un 69,9%; las pequeñas empresas, con un 53,7%; y las microempresas, con un 30,2 %.
- El uso de terminal punto de venta fijo mediante celular o tableta para recibir pagos por parte de los clientes, predomina en las medianas empresas con un 47,8%, le siguen las pequeñas empresas con un 38% y, por último, las microempresas con un 28%.
- 44,6% de las microempresas cuenta con una página de internet con dominio empresarial o redes sociales; este índice es mayor entre las pequeñas, con 57% y las medianas, con 71,5 %.
- En 2019, el 83% de las medianas empresas, el 70% de las pequeñas empresas y el 63% de las microempresas utilizó el internet para la compra de insumos y mercancías.
- La adopción del servicio de la nube predomina en las medianas empresas con un 63,3%, le siguen las pequeñas empresas con un 38,3% y las microempresas con un 23%.
- El desarrollo y/o uso de las aplicaciones (app) para realizar actividades de la empresa como recibir pedidos, dar atención a clientes o asesorías, predomina en las medianas empresas con un 46%, le siguen las pequeñas empresas con un 32% y las microempresas con un 24%.

3.2.5 Uruguay

De acuerdo con la agencia Uruguay XXI (2021) (responsable de la promoción de exportaciones, inversiones e imagen país), Uruguay cuenta con un 85% de su población con acceso a Internet en hogares (u oficinas) con fibra o banda ancha por cobre. Además, el 75% cuenta con anchos de banda que van de los 30 mbps a 120 mbps, lo que al día de hoy son velocidades más que aceptables.

Dentro del informe de EUTIC (2019), que además mide el acceso a internet por dispositivo de los últimos 3 meses (como medida de "actividad") se nota un valor interesante: la TV (Tabla 3-12). En estudios anteriores, de la misma encuesta, era un valor que no aparecía en el "Top 3". Los servicios de streaming, así como también el acompañamiento de la infraestructura tanto a nivel país como de tecnología de televisores y cajas para televisión (TV Boxes), han colaborado en que la TV aparezca como uno de los principales dispositivos de acceso a internet de las personas.

Tabla 3-12. *Formas de acceso a internet*

Celular	99%
PC	67%
TV	49%
Tablet	31%

Fuente: Informe EUTIC (2019).

Complementando el informe, y en referencia solamente a acceso a Internet por fibra óptica en el hogar (o empresa) vemos que la cobertura respecto a tener un PC es bastante alta (tabla 3-13).

Tabla 3-13. *Acceso a internet y tenencia de PCs*

Internet y PC	57%
Internet y No PC	31%
PC y No Internet	1%

Fuente: Informe EUTIC (2019).

Es muy bajo el porcentaje que se tiene de gente que tiene acceso a una PC, pero no a internet. De forma que parecería ser que la infraestructura a nivel país para sustentar un proceso de digitalización, no sería un problema en cuanto a la penetración que se tiene en hogares y empresas.

Focalizando en lo que refiere a Pymes, según la *Encuesta Nacional de MiPymes Industriales y de Servicio* (MIEM, 2017) se observa que más del 50% de las empresas cuentan con acceso a internet (esto aumenta conforme aumenta también el tamaño de la empresa) y aumenta a más del 75% si se considera el uso de los datos móviles del celular como forma de acceso a internet.

Sin embargo, si bien el acceso es relativamente alto, el uso no lo es necesariamente. Según el informe *Travesía 4.0: Hacia la adopción tecnológica uruguaya*, (BID, 2020b) Uruguay se encuentra con cierto rezago tecnológico en comparación a sus vecinos Argentina y Brasil. En dicha publicación y acotando a los niveles sectoriales que allí detallan, la principal causa de la no adopción tiene que ver con razones más internas, como son: "Falta de acceso a financiamiento", "Falta de recursos capacitados", "Desconocimiento de proveedores", "Dificultad al estimar los beneficios económicos de invertir en digitalización" o "La no necesidad para las tareas que se realizan".

De las razones que más se destacan en beneficios económicos, está la automatización de tareas. Aquellas tareas repetitivas, que pueden ser automatizadas ya sea por robots físicos, así como por procesos que realicen las tareas una y otra vez, posibilitan a las empresas dos líneas claramente marcadas: 1. Reducir la dotación de empleados dedicados a tareas repetitivas (según informe BID, en los últimos 5 años el 26% de las empresas encuestadas para el informe en Uruguay redujo un 26% la dotación de empleados debido a la automatización de procesos). Profesionalizar a sus empleados para que puedan focalizarse en tareas que requieren más análisis y en el cuál la automatización ya no sea posible, o al menos no sea trivial su implementación.

3.3 Administración electrónica

Se utiliza la base de datos de Desarrollo del Gobierno Electrónico de las Naciones Unidas (UneGovDD, 2020) como herramienta para evaluar el desarrollo del gobierno electrónico de los 5 países, a través del Índice de Desarrollo del Gobierno Electrónico (EGDI).

Es importante ya que incorpora las características de acceso, como la infraestructura y los niveles educativos, para reflejar cómo un país está utilizando las tecnologías de la información para promover el acceso y la inclusión de su población. El EGDI es una medida compuesta de tres importantes dimensiones de la administración electrónica, a saber: la prestación de servicios en línea, la conectividad de telecomunicaciones y la capacidad humana.

Vale destacar que los 5 países superan la media mundial (Figura 3-3), estando en primer lugar Uruguay, seguido de Argentina, Costa Rica, México y Ecuador (UneGovDD, 2020).

Figura 3-3. *Comparación del Desarrollo de Gobierno electrónico de los 5 países*

Fuente: UneGovDD (2020).

3.3.1 Argentina

Es importante destacar que el evento Covid-19 hizo que todos los gobiernos realizaran cambios en sus procesos para poder seguir atendiendo a sus contribuyentes, hubo países que ya venían trabajando en su transformación, como el caso de Argentina que contaba, para Noviembre 2018, con más de 1.200 trámites que se podían hacer de forma digital, se podía crear una empresa en 24hs y en línea, se habían simplificado trámites de comercio exterior, se había implementado el Sistema de Gestión Documental Electrónica en todos los ministerios nacionales y 184 organismos públicos, donde los trámites internos eran 100% digitales (MiArgentina, 2021).

Se puede observar que el gobierno siguió en la misma dirección y, por ejemplo, en mayo 2020 el Ministerio de Obras Públicas puso en vigencia, el Programa de Fortalecimiento Institucional, Integridad y Transparencia que incluye el Plan Estratégico de Transformación Digital, el cual, consiste en la implementación de herramientas tecnológicas que contribuyan a hacer más transparente, participativa y eficiente la obra pública nacional (MiArgentina, 2021).

De acuerdo al informe de gestión 2020, también, se desarrolló un Plan Estratégico de Gobierno Abierto 2020-2023 para unificar líneas de trabajo y prever ejes de acción federales e interinstitucionales (MiArgentina, 2021).

Existieron varias plataformas desarrolladas en el marco de la pandemia Covid- 19, se puede destacar la Plataforma de Trámites a Distancia (TAD), plataforma que permite realizar trámites de diversa índole de manera virtual.

Estas acciones generaron que el índice de desarrollo de gobierno electrónico, que implica el nivel de digitalización de servicios públicos, en Argentina alcance el 0,7. Si se lo relaciona al promedio de América Latina (0,6) el país se encuentra por encima, pero considerando el índice de los países de OCDE (0,8) se encuentra casi un 14% por debajo (CAF, 2020).

3.3.2 Ecuador

Los trámites digitales para la operación de una empresa se han convertido en aspectos relevantes para impulsar la creación y desarrollo de empresas. Sobre esto, el informe Doing Business (2016) señala que Ecuador ocupa la posición 117 de 189 economías analizadas sobre la facilidad de hacer negocios. Esto evidencia que el país aún enfrenta problemas económicos y sociales que hacen cada vez más difícil hacer negocios.

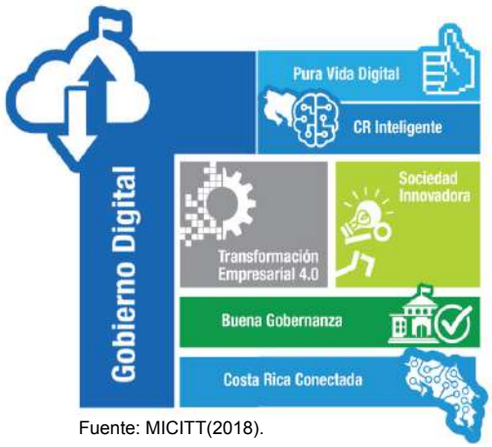
En virtud de este acontecimiento, la Ley de Emprendimiento e Innovación entró en vigor en febrero de 2020, liderada por la Alianza para el Emprendimiento y la Innovación (AEI) con el propósito de establecer criterios para fomentar un ecosistema de emprendimiento (Asamblea Nacional de la República del Ecuador, 2020). Dicha ley pretende impulsar incentivos, plataformas de fondos colaborativos y nuevas figuras de sociedades mercantiles para generar empresas. Sin embargo, aún existen procedimientos y tramitología burocrática que impiden que los negocios se dinamicen. Por tanto, el desafío más grande es que las instituciones se vuelvan más eficientes a favor de los ciudadanos.

3.3.3 Costa Rica

Los principales referentes de la transformación digital en Costa Rica son el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones 2015-2021 y a partir del año 2018, el Gobierno de la República planteó una estrategia país denominada “Estrategia de Transformación Digital hacia la Costa Rica del Bicentenario 4.0” en la que ha definido una agenda y planteado objetivos que se pretenden alcanzar para el 2022. La implementación, coordinación y seguimiento de ambos planes le corresponden al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT).

Los ejes de la estrategia de transformación digital para Costa Rica se representan en la Figura 3-4.

Figura 3-4. *Ejes de la Estrategia de Transformación Digital para Costa Rica (MICITT, 2018)*



Fuente: MICITT(2018).

Según el informe de la Contraloría General de la República, se menciona que aún cuando se han visto avances en servicios de salud, o gobierno digital, se mantienen brechas evidentes y existen rezagos con respecto a la adaptación del marco normativo a las nuevas tecnologías, lo cual es fundamental para una adecuada transformación digital del sector público (CGR, 2020).

Con respecto a la transformación, desarrollo de procesos internos y trámites digitales, sin duda el contexto de la pandemia de Covid-19 ha representado algunos avances importantes en la administración pública:

- 72% han digitalizado procesos.
- 30% han realizado gastos adicionales en tecnología.
- 94% han implementado el teletrabajo.
- MICITT en conjunto con SUTEL establecieron acuerdos con operadores móviles del país para dar continuidad y mantenimiento a los servicios, ofreciendo métodos sistematizados de envío de mensajes y navegación gratuita a sitios web de instituciones de gobierno para responder a la crisis.

- Se ha desarrollado una plataforma digital inteligente, llamada Bola de Cristal, que pone en contacto la oferta y competencias especializadas con la demanda de empleos, promoviendo la capacitación y certificación en economías del conocimiento.

3.3.4 México

Los trámites digitales para la apertura, operación e incluso cierre de una empresa, se han convertido en fundamentales para impulsar la creación y desarrollo de empresas. Para facilitar los trámites que las empresas deben realizar, se han realizado diferentes esfuerzos por parte del gobierno mexicano, tal como en el 2009 el portal mexicano tuempresa.gob.mx, resultado de la cooperación entre la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y la Subsecretaría de Competitividad y Normativa de la Secretaría de Economía de México, que entre varios objetivos buscaba la consolidación de los trámites federales en procedimientos simplificados y el fácil acceso de los usuarios a un portal amigable, lo cual beneficiaría directamente a los empresarios, en especial a los pequeños, que normalmente son los más afectados por la carga de trámites (El Financiero, 2009; OCDE, 2009).

Recientemente, el Gobierno federal lanzó otra plataforma para la creación, operación y cierre de una empresa, de manera digital, brindando guías para constituir una empresa en línea, ofreciendo información como los tipos de sociedades, el acceso a servicios relacionados a la solicitud de nombre para la empresa, contabilidad, trámites necesarios con el Instituto Mexicano del Seguro Social, Servicio de Administración Tributaria, e interoperabilidad con instituciones financieras para facilitar la apertura de cuentas bancarias (Gobierno de México, 2021). Sin embargo, más que una herramienta que permita realizar los trámites de alta, operación y/o cierre de una empresa de manera ágil, integrada y en línea, el portal tiene más elementos que se pueden clasificar como un sitio mayormente informativo.

Lo anterior está en línea con el informe *Doing Business* (2020), donde, de las 190 economías participantes, México ocupa el lugar 170 en el tópico iniciar un negocio, con 8 procedimientos (casi el doble que los solicitados por países de alto ingreso en la OCDE) y 8 días promedio para poner en marcha una empresa.

3.3.5 Uruguay

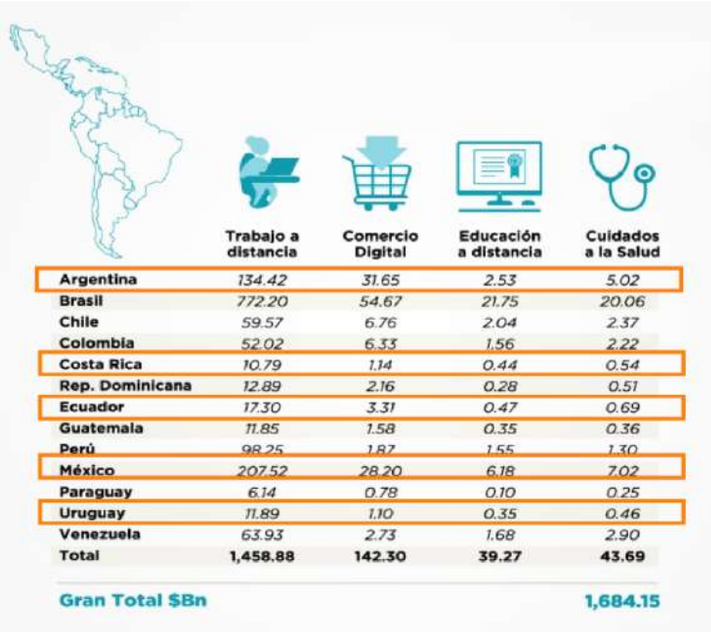
En Uruguay, en el año 2005, a partir de la Ley 17.930, se creó la Agencia para el Desarrollo del Gobierno de Gestión Electrónica y la Sociedad de la Información y del Conocimiento (AGESIC, 2020) con la finalidad de liderar la estrategia de Gobierno Electrónico y su implementación en el país, facilitando el acceso a la información, la inclusión y equidad en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación. Desde entonces, se ha incrementado el número de trámites en línea.

Desde hace algunos años, se han acelerado los trámites de apertura de empresas en línea, se han creado figuras para constituir empresas que también ayudan a la creación rápida de las mismas, acceso a créditos con facilidades (ANDE, 2020), acceso a capacitaciones, fomento de ideas, etc. con estructuras que colaboran con el desarrollo de estas, como la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII, 2020).

3.4 Infraestructura para la digitalización

La pandemia ha puesto en evidencia las diferencias en la región tanto en conectividad como en digitalización, generando como prioridad a nivel de ALC que "*la conectividad es una condición necesaria, aunque no suficiente, para obtener los beneficios generados por las tecnologías digitales"* (BID, 2020a).

Tabla 3-14. *Contribución de las distintas áreas al total (US$)*



	Trabajo a distancia	Comercio Digital	Educación a distancia	Cuidados a la Salud
Argentina	134.42	31.65	2.53	5.02
Brasil	772.20	54.67	21.75	20.06
Chile	59.57	6.76	2.04	2.37
Colombia	52.02	6.33	1.56	2.22
Costa Rica	10.79	1.14	0.44	0.54
Rep. Dominicana	12.89	2.16	0.28	0.51
Ecuador	17.30	3.31	0.47	0.69
Guatemala	11.85	1.58	0.35	0.36
Perú	98.25	1.87	1.55	1.30
México	207.52	28.20	6.18	7.02
Paraguay	6.14	0.78	0.10	0.25
Uruguay	11.89	1.10	0.35	0.46
Venezuela	63.93	2.73	1.68	2.90
Total	1,458.88	142.30	39.27	43.69
Gran Total $Bn				1,684.15

Fuente: BID (2020a).

Tabla 3-15. *Cálculos per cápita*

Países	PBI USD/ Per cápita	Predicción teletrabajo	Impacto teletrabajo Mm USD	Consumo del hogar (USD)	% Comercio digital ALC	Valor de ventas adicionales Mm USD	% PIB salvado x educ a distancia	% PBI salvado por medicina a distancia
Argentina	14.500	21	134,42	11.884	22,00	31,65	0,22	1,39
Costa Rica	11.570	19	10,79	10.800	0,79	1,14	0,55	1,71
Ecuador	6.220	16	17,30	5.934	2,30	3,31	0,23	1,15
México	9.200	17	207,52	10.064	19,60	28,20	0,28	1,08
Uruguay	16.360	22	11,99	13.170	0,77	1,10	0,33	1,51

Fuente: BID (2020a).

En los apartados siguientes se mencionan datos de la infraestructura digital de cada país.

3.4.1 Argentina

De acuerdo al *Global Connectivity Index* (2020), Argentina se ubica en la categoría de adopción intermedia (adopters) de conectividad; en este índice, el país ocupa el lugar 50 de 79 evaluados, con métricas similares a las de países como México y Colombia.

En el año 2018, la velocidad promedio de banda ancha era de 14 mbps, el despliegue de 4G cubría el 58% de la población, la red de fibra óptica de ARSAT[3] tenía 30.000 kilómetros en funcionamiento y conectaba a 550 localidades, con más de medio millón de argentinos alcanzados por los programas de alfabetización digital.

Actualmente la Red Federal de Fibra Óptica (REFEFO) cuenta con una red troncal de 34.500 km tendidos en todo el país. En junio 2021, se anunció que será ampliada en 4.408km más; por la cual, se podrán conectar aproximadamente 258 localidades adicionales de 18 provincias argentinas (ARSAT, 2021).

Según el Informe Anual del Índice de Desarrollo de la Banda Ancha (IDBA) 2020 Brecha Digital en América Latina y el Caribe, Argentina se encuentra en el puesto 40, lo que implica un incremento de seis puntos respecto al 2018. Ostenta un índice de 5,1, el cual se encuentra por encima del índice promedio de los países del Cono Sur que alcanzan un 5,0; y si se considera un ranking con países de Latinoamérica, el país se posiciona en el puesto cinco (BID, 2021).

La banda ancha es usada como medio de comunicación y vinculación social, lo que nos lleva a observar la penetración de Facebook que representaba un 74,6% en 2020 aproximadamente.

Por último, se señala que, debido al congelamiento de tarifas en el país en el 2020, los grandes operadores de comunicaciones privados comunicaron que no realizarán inversiones en los próximos años, por lo cual, se estima

3 Arsat es una empresa nacional de telecomunicaciones creada por el Gobierno Argentino en el año 2006, cuyo objetivo es brindar conectividad mayorista para acortar la brecha digital entre pequeñas localidades y grandes ciudades.

que habrá un detenimiento en la expansión de redes por parte del sector privado a nivel nacional (CIIECCA, 2021).

3.4.2 Ecuador

La infraestructura y la banda ancha poco desarrollada constituyen una importante limitación para el aumento de la productividad en los países latinoamericanos. De acuerdo con el *Global Connectivity Index* (2020), Ecuador se ubica en la categoría de adopción intermedia (adopters) de conectividad, ocupando la posición 61 de 79 evaluados.

El servicio de Internet a través de conexiones físicas, en Ecuador, ha crecido de manera exponencial entre 2001 y 2020, evidenciando el crecimiento global que han tenido las cuentas de acceso a Internet con una tasa promedio de crecimiento del 8% (Arcotel, 2020; Ministerio de Telecomunicaciones, 2021; San Martín, 2020).

El promedio mundial de velocidad de bajada de datos móviles es de 35Mbps con latencia de 42ms. El promedio de velocidad de bajada de datos de Ecuador es de 22Mbps. Se hace cada vez más evidente que la conectividad móvil es uno de los componentes básicos de un ecosistema digital.

A mediados de 2019, Ecuador implementó el programa Ecuador Digital, cuya propuesta tiene tres programas de acción: Ecuador Conectado (erradicar la brecha digital y potenciar el desarrollo tecnológico del país, a través del despliegue masivo de infraestructura de telecomunicaciones); Ecuador Eficiente y Ciberseguro (que los ciudadanos ahorren tiempo y dinero con trámites en línea, y a la vez mantener sus datos seguros); y Ecuador Innovador (promover la innovación de la industria, gracias al uso de las TIC).

El BID Invest, miembro del Grupo BID, destinó en el 2021 US$36,8 millones para el mercado de telecomunicaciones en Ecuador, que busca financiar nuevas oportunidades de inversión de capital, a fin de impulsar el mercado independiente de infraestructura de telecomunicaciones en Ecuador y promover un desarrollo más eficiente de este sector en el país.

Hasta marzo de 2021, se registró un 77,5% de trámites del Gobierno Nacional en línea, lo que evidencia el compromiso de la administración pública por optimizar tiempo y dinero en beneficio de los ciudadanos; lo que significó un ahorro al país de aproximadamente US$150 millones.

3.4.3 Costa Rica

En general la infraestructura para la digitalización en Costa Rica es buena, se ha ido avanzando en la inclusión digital y la velocidad promedio de internet en el país es mayor a 10Mbps (SUTEL, 2020). Esto se evidencia también en el reporte de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, donde señala que el tráfico promedio mensual de internet de banda ancha fija por suscripción es 102.056 MB (ITU, 2019).

Las suscripciones a servicios de banda ancha móvil activas en el año 2018 se reportaron en 100,9 por cada 100 habitantes y las suscripciones a servicios de banda ancha fija en 16,6 por cada 100 habitantes, ambas cifras se ubican por encima de los promedios de América Latina y el Caribe (73,5 y 13,9, respectivamente). La proporción de la población cubierta por al menos una red 3G en Costa Rica es de 97,3%, la cual es superior al promedio de América Latina (94,6%), pero se encuentra por debajo del resto de países de la OCDE (98,8%), según información de OCDE *et al*. (2020).

Con respecto a la cobertura de fibra óptica, un análisis comparativo del mercado de las telecomunicaciones en Costa Rica, indica que las redes de fibra óptica para llevar internet crecieron un 146,1% entre junio 2019 y junio 2020, ya que el país pasó de 78.417 a 192.996 km de redes de fibra óptica en todo el país.

3.4.4 México

La infraestructura y la banda ancha poco desarrollada constituyen una importante limitación para el aumento de la productividad en los países latinoamericanos (Navarro, 2018). De acuerdo al Global Connectivity Index

(2020), México se ubica en la categoría de adopción intermedia (adopters) de conectividad, caracterizada por mayor crecimiento del PIB gracias a la inversión en infraestructura de tecnologías de información, centrándose en aumentar la conectividad de alta velocidad a la nube para facilitar la digitalización de la industria y el crecimiento económico. En este indicador, México ocupa el lugar 53 de 79 evaluados, con métricas similares a las de países como Argentina y Colombia.

En México, la SCT es la responsable del crecimiento en la infraestructura de radiodifusión y telecomunicaciones, incluidas la banda ancha e Internet, así como de la expansión de redes de alto desempeño, seguras, de alta capacidad, resilientes y de alta disponibilidad (Gobierno de México, 2020), por lo que constantemente se realizan fuertes inversiones en este rubro. Durante el 2019, creció en un 23% la inversión en infraestructura de telecomunicaciones, siendo algunos datos relevantes los siguientes para el año 2019 (Instituto Federal de Telecomunicaciones, 2020b): el número de personas empleadas en los sectores de telecomunicaciones y radiodifusión tuvo un incremento anual de 5,9% y la Inversión Extranjera Directa (IED) acumulada en los sectores de las telecomunicaciones y la radiodifusión fue de mil 666 millones de dólares, lo que representa 5,1% del total de la IED captada en México.

3.4.5 Uruguay

La base de la digitalización comienza con infraestructura que la sustente. Según la compañía Huawei que elabora año a año el Global Connectivity Index que asigna un puntaje y clasifica a cada país, en función de 4 propiciadores (enablers), 4 pilares y 40 indicadores más generales, en 2020 Uruguay se encontraba en la posición 40 (de un total de 79) con un ranking de 50/120 (donde el máximo actual lo tiene Estados Unidos con un puntaje de 87). La posición ocupada lo sitúa como segundo en Sudamérica por detrás de Chile, quién ocupa la posición 30.

Marca también el análisis, como una de las principales fortalezas del país la cobertura de fibra óptica (cercana al 80%) así como también la cobertura en redes 4G y 5G.

Como parte también de la infraestructura para la digitalización, se debe mencionar el punto de que hoy en día existe una computadora por hogar y prácticamente un celular por persona

A pesar de lograr una cobertura de fibra del 85%, durante 2021 el 86% del presupuesto de Antel será destinado al despliegue de cobertura por FHHT (Fiber To The Home) en el interior del país. Por otro lado, se llegará a una cobertura del 99% en localidades con menos de 500 habitantes, ya sea con fibra o cobertura celular (4G).

3.5 Agenda digital

El desarrollo de la implementación de estas agendas en los países de la región es fundamental, y un factor clave en su desarrollo debe ser la armonización de las mismas de modo de contemplar los acuerdos comerciales vigentes o que no se vuelvan un obstáculo al momento de negociar un nuevo acuerdo.

En el marco de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, en 2018 se aprobó la Agenda Digital para América Latina y el Caribe (eLAC2022) que cobra mayor importancia dada la coyuntura de la pandemia Covid-19, donde se han potenciado el uso de tecnologías digitales pero que continúan siendo afectadas por factores culturales y socioeconómicos (CEPAL, 2020a).

La propuesta de agenda planteada, eLAC2022, incluye 8 áreas de acción y 39 objetivos específicos para su implementación con un apartado sobre la pandemia, recuperación y reactivación económica.

En los siguientes apartados, se plantean las agendas digitales de cada uno de los países participantes en la investigación.

3.5.1 Argentina

Desde el 2000 Argentina ha transcurrido por diferentes programas con la intención de implantar la temática; finalmente en 2018, con la Agenda Digital 2030, se observó el esfuerzo más reciente de Argentina de lograr una política integral que abordaba temáticas de infraestructura, marco regulatorio, talento digital, gobierno digital, e incorporaba un capítulo específico sobre economía digital; el cual disponía el apoyo para la transformación digital de las Pymes como una línea de acción (CEPAL, 2021).

En el mismo año, se lanzó el Plan Nacional de Telecomunicaciones y Conectividad, un programa que buscaba el acceso de todos los ciudadanos a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

A fines de 2019 hubo cambio de autoridades y se desarrollaron nuevos planes y programas. En 2020, el Gobierno lanzó el Plan Conectar 2020-2023, que tiene como objetivo potenciar la universalización del acceso a los servicios de tecnologías de la información y las comunicaciones y a las conexiones de banda ancha de última generación, para lo cual prevé mejoras en la red federal de fibra óptica (ReFeFO), impulsar la política satelital, poner en valor la Televisión Digital Abierta (TDA) y modernizar el Centro Nacional de Datos de Arsat.

A comienzos del 2021, se dispuso que Arsat tenga como prioridad la creación de la Nube Pública Nacional, con el objetivo de ofrecer y comercializar servicios de IaaS (*Infraestructure as a Service*) de una forma moderna y asegurar la soberanía tecnológica (ARSAT, 2021).

Con relación a la transformación digital en Pymes, en 2021 se lanzó el PAC (Programa de Apoyo a la Competitividad) específico para Transformación Digital, se basa en Aportes No Reembolsables (ANR) para financiar proyectos que realicen una transformación digital en las MiPymes. Adicionalmente, se puede mencionar que en 2020 fue aprobada por el Congreso la Ley de Promoción de la Economía del Conocimiento con la intención de estimular la inversión privada en el sector.

3.5.2 Costa Rica

Costa Rica presentó su primer documento de agenda digital en el año 2002 para el período 2002-2006. Desde el año 2008, la estrategia digital se enmarca en la Ley General de Telecomunicaciones, Ley 8.642, y el diseño de las políticas públicas sobre estos temas es responsabilidad del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT). Además, en 2018, este Ministerio lanzó la “Estrategia de Transformación Digital hacia la Costa Rica del Bicentenario 4.0” con el objetivo de acelerar y profundizar estos procesos (MICITT, 2018).

3.5.3 Ecuador

El 3 de mayo de 2021, el gobierno lanzó una política pública que serviría para impulsar el crecimiento y desarrollo tecnológico, todo esto para transformar a la población en general como a la economía al uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación, mediante la implementación de la primera agenda digital en Ecuador. Con esto se prevé un incremento en lo que a eficiencia se refiere dentro de la administración pública, adoptando de a poco para las futuras generaciones una cultura digital, de igual manera el impulso de una economía tecnológica, dicha agenda está basada en cinco ejes principales (Tabla 3-16) que han dado resultados beneficiosos en lo que va del proyecto (Ministerio de Telecomunicaciones, 2021).

Tabla 3-16. *Cinco Ejes de Acción de la Agenda Digital*

Ejes de Acción	Avances (Beneficios)
Infraestructura digital	Incremento del 249% de la red de fibra óptica e instalación de 2 mil puntos de Wifi gratis por todo el país.
Cultura e inclusión digital	1.3 millones de alfabetizaciones desarrolladas, 860 mil capacitaciones en las TIC, nueva app SaludEc y desarrollo de la línea 171 (call center de salud).
Economía digital	Puesta en marcha de la Estrategia Nacional de Comercio Electrónico.
Tecnologías emergentes para el desarrollo sostenible	Avance y seguimiento de la estrategia de Ciudades Inteligentes con la ayuda de medición del MINTEL y soporte técnico de la ONU.
Gobierno digital	Implementación de la Política Nacional de Ciberseguridad, 78.25% de los trámites en línea del Gobierno digitalizados entre otras mejoras.

Nota. Elaboración propia tomada del Ministerio de Telecomunicaciones, (2021).

3.4.5 México

Como parte del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, el gobierno de México dio a conocer la Estrategia Digital Nacional (EDN) 2021-2024, proyecto con el que busca impulsar el desarrollo social, cultural y económico del país a través de las tecnologías de la información y la comunicación, acceso a la banda ancha e internet para todos (Segundo, 2021). De acuerdo con el Gobierno de México (2021), la EDN (Figura 3-5) es el plan de acción que se está implementando para construir un México Digital, en el que la tecnología y la innovación contribuyan a alcanzar las grandes metas de desarrollo del país. Entre sus principales objetivos se encuentran:

Figura 3-5. *Objetivos de la Estrategia Digital Nacional*

Fuente: elaboración propia con base en Gobierno de México (2021).

La *transformación gubernamental* hace referencia a la construcción de un gobierno innovador, transparente, eficiente, abierto, centrado en las necesidades de la sociedad, y que utiliza la tecnología para mejorar su relación con la gente; se busca también detonar ecosistemas de innovación y emprendimiento para impulsar una *economía digital* que estimule el aumento de la productividad y el desarrollo de nuevas empresas, productos y servicios digitales; respecto a la *transformación educativa*, se trabaja en integrar las TIC al proceso educativo para mejorar la calidad de la educación, desarrollar habilidades digitales en los estudiantes e insertar al país en la Sociedad de la Información y el Conocimiento; respecto a la *salud universal y efectiva*, se espera utilizar a la tecnología para hacer efectivo el acceso universal a los servicios de salud, y para incrementar su calidad en beneficio de los usuarios; finalmente, la *innovación cívica y participación ciudadana*, desarrolla nuevos mecanismos para colaborar con la sociedad en la solución a retos de interés público, impulsando la participación de la ciudadanía en el desarrollo de políticas públicas.

Para lograr estos objetivos, la EDN considera como habilitadores principales los datos abiertos, un marco jurídico, interoperabilidad e identidad digital, inclusión y habilidades digitales y conectividad. Asimismo, la estrategia considera elementos de la agenda internacional de la cual México es parte, la cual está compuesta por los actores que se observan en la Tabla 3-17.

Tabla 3-17. *Agenda internacional*

Actor	Descripción
Mercado Digital Regional	El Mercado Digital Regional se define como aquel en el que se cuenta con libre movimiento de bienes, servicios digitales y capital vinculado a la industria digital.
Agenda Digital de la Alianza del Pacífico	El desarrollo de la Agenda Digital de la Alianza del Pacífico se establece como mandato presidencial en la Declaración de Puerto Varas del pasado junio 2016.
Foro de Gobernanza de Internet Carta Internacional de Datos Abiertos	Se trata del principal foro anual de discusión sobre políticas públicas relacionadas con internet con un esquema abierto.
Reunión Ministerial de Economía Digital de la Organización para el Desarrollo y la Cooperación Económicos (OCDE)	En septiembre de 2015, el Gobierno de México hizo un llamado a nivel mundial para adoptar la Carta Internacional de Datos Abiertos. La ministerial sobre el futuro de la economía digital es el evento más importante de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en materia de debate sobre la red de internet.
Capítulo de la región de América Latina y el Caribe de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (eLAC)	México preside el mecanismo eLAC2018 debido al avance significativo del país en el desarrollo de una política pública para el uso y adopción de las TIC a nivel nacional.
Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (CMSI)	CMSI es el organismo de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, adscrita a la ONU, que reúne a actores estratégicos (gobiernos, el sector privado, la sociedad civil) del sector de las Tecnologías de la Información y Comunicación.

Fuente: elaboración propia con base en Gobierno de México (2021).

Como toda estrategia, el éxito de su implementación debe ser medido. La EDN se rige por los siguientes indicadores:

- Índice de servicios en línea de la ONU.
- Índice de participación en línea de la ONU.
- Índice de desarrollo de gobierno electrónico de la ONU.
- Barómetro de datos abiertos.
- OURdata Index OCDE.
- Inventario de datos abiertos de la organización Open Data Watch.
- Índice global de datos abiertos de Open Knowledge International.
- Índice de digitalización.
- Índice de ciudadanos interactuando con su gobierno vía Internet OCDE.
- Network Readiness Index del Foro Económico Mundial.
- Usuarios de Internet en México de la ENDUTIH.
- Índice de desarrollo de las TIC de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

3.5.5 Uruguay

Hasta el momento, Uruguay ha creado cuatro agendas digitales. Las dos primeras (para los años 2006-2008 y 2008-2010) se centraron en la institucionalización y la creación de los cimientos; la tercera (para el período 2010-2015) inauguró un período de expansión y profundización de las prioridades marcadas; y la cuarta agenda (Agenda Digital 2020), vigente actualmente, avanza en la transformación digital del Uruguay a partir del principio básico de “equidad”.

La Agenda Uruguay Digital 2020 procura ampliar la innovación en los procesos transformadores y profundizar el acceso y uso de las TIC y se estructura a partir de cuatro pilares:
1) políticas sociales e inclusión: las tecnologías digitales en la transformación de la estructura de oportunidades,
2) desarrollo económico sustentable: construcción de una economía digital competitiva,
3) gestión de gobierno: innovación en la relación entre la ciudadanía y el Estado y
4) gobernanza para la Sociedad de la Información: marco habilitante para favorecer su apropiación social (AGESIC, 2020).

4 METODOLOGÍA

4 METODOLOGÍA

4.1 Diseño de la investigación

Con el fin de indagar sobre el impacto de la digitalización en las Pymes en Latinoamérica, el diseño de investigación incluyó un estudio exploratorio y un estudio descriptivo transversal, del tipo no experimental. El primero, tuvo como propósito identificar las principales variables y dimensiones de la temática, fijando las bases para el segundo, una investigación cuantitativa, del tipo transversal descriptiva sobre la incidencia en que se manifiestan e impactan las variables en la digitalización de las Pymes de la región. Además, y con los fines de reconocer las implicancias y efectos en las *startups*, se realizó un breve estudio exploratorio sobre este tipo particular de emprendimientos.

El propósito fue reconocer en qué aspectos la digitalización ha cambiado la manera de trabajar y de hacer en las Pymes y en las *startups*, considerando la infraestructura digital de los países y las particulares características que las definen.

Se diseñó sobre tres ejes de análisis, uno de los ejes se enfocó en el rol que asumen las Pymes en el país, especialmente en su contribución en la formación del producto bruto de cada país y en la formación de empleo. El segundo eje profundizó sobre la agenda digital nacional para interpretar la importancia de la infraestructura digital en el despliegue de la digitalización en sus empresas. El tercer eje se enfocó en determinar tendencias, identificar relaciones potenciales entre variables y convalidar las bases del diseño de investigación descriptiva sobre Pymes.

En estos estudios, se utilizaron fuentes secundarias de información sobre documentos electrónicos. Para los dos primeros ejes se utilizaron las fuentes de sitios gubernamentales, así como de organismos internacionales tales como BID (2014), CEPAL (2014), OCDE y CEPAL (2012) y OCDE (2019).

Para el eje digitalización de las Pymes, la investigación ha tomado en parte, las conclusiones científicas de Argento, (2019); Kane *et al*., (2015); Kane *et*

al., (2017), Westerman *et al*., (2012). El instrumento utilizado está basado en la tesis doctoral de la Dra. Rosa Argento sobre: “La transformación organizacional en el paradigma digital. Un modelo de abordaje para empresas de sectores maduros de la provincia de Córdoba”.

4.2 Población y unidad de análisis

El objetivo de esta investigación es analizar los “Efectos de la digitalización, inteligencia artificial, Big Data e industria 4.0 en el trabajo de las Pymes en Latinoamérica”, siendo el objeto de estudio de esta investigación las Pymes de capital privado que participan en los sectores:

1) Industrial y primario (incluido el agropecuario).
2) Comercial: mayorista y minorista.
3) Servicios.

Dado la diversidad de definiciones de Pymes en Latinoamérica y el mundo, para efectos de este estudio, y para la homologación con el estudio regional, se caracterizó a las Pymes como aquellas empresas que cumplen con las siguientes características:

- Más de cuatro meses en operación.
- Con personal en nómina salarial.
- Más de cinco empleados.
- Con un rango de facturación inferior a US$2.500.000.
- Radicadas en el país de estudio (según registros de los organismos fiscales).
- Con capacidad de contratación en el país de estudio.

El estudio consideró también la división por zonas en cada país:

1) Zona 1, es la de mayor concentración económica.
2) Zona 2, es la de menor concentración económica.

En el caso de las *startups* se realiza un estudio con enfoque cuantitativo, de alcance exploratorio y temporalidad transversal, donde la unidad de análisis es la empresa *startup* en cada uno de los países, que cumple con las siguientes características:

- Emprendimiento con hasta cinco personas en nómina.
- Perteneciente al sector tecnológico.
- Con menos de seis años de vida desde su creación.

Para la investigación se definió una muestra de 10 *startups* por cada país, las que fueron seleccionadas por conveniencia según los criterios establecidos para la investigación.

4.3 Tamaño de la muestra

Una vez definida la población total que responde a los criterios de la investigación para el país, se determinó una muestra representativa, aplicando un límite aceptable de error muestral de 0,05, una desviación estándar de 0,25 y un nivel de confianza del 95%, el tamaño aceptable de la muestra resultante es de 96 empresas para cada país del estudio regional.

Sin perjuicio del tamaño determinado, se realizó un muestreo por cuotas, para cada uno de los sectores económicos que representan el entramado productivo de cada país y región en el estudio. Así se plantea una muestra estratificada o por cuotas para el sector industrial y primario, para el sector comercial y para el sector servicios. A su vez, se establecieron cuotas para representar las zonas 1 y 2 de cada uno de esos sectores, cada país completó 96 encuestas que se distribuyeron como se muestra en la Tabla 4-1.

Tabla 4-1. *Muestra por cuotas (macro sectores y zonas) por país*

Sector	Argentina		Costa Rica		Ecuador		México		Uruguay		
	Zona 1	Zona 2	Zona 1	Zona 2	Zona 1	Zona 2	Zona 1	Zona 2	Zona 1	Zona 2	Total
Industrial y primario	13	6	9	3	16	9	6	6	6	6	**80**
Comercial mayorista y/o minorista	20	9	17	6	22	13	25	24	14	15	**165**
Servicios	34	14	46	15	25	11	18	17	27	28	**235**
											480

4.4 Técnicas de análisis estadístico

El procesamiento de la información relevada se realizó a través de software estadístico SPSS. Argento (2019), brinda evidencias sobre la validez del contenido y de los criterios del instrumento, se apoyan en las investigaciones de Colemans Parkes (2014); Kane *et al*., (2015); Kane *et al.* (2017); Katz (2015); Sanchez *et al.* (2017); Westerman *et al.* (2012).

La validez de los datos se realizó a través del análisis factorial (AF). En la primera secuencia, el AF exploratorio permitió seleccionar las posibilidades más verosímiles de simplificar, de acuerdo con los datos recabados. También posibilitó asegurar la fiabilidad, la validez convergente y discriminante de los mismos (Uriel y Aldás, 2005).

A partir de los datos recolectados, se realizó un análisis factorial exploratorio (AFE) para examinar la estructura estadística de las respuestas a través de la varianza total explicada por los factores, la varianza explicada de cada factor y por la saturación de los ítems en los factores.

Para la exposición de los datos se seleccionó los estadísticos descriptivos habituales para este tipo de estudio. Los resultados y hallazgos obtenidos se muestran en el próximo capítulo.

4.5 Recolección de los datos

Para relevar información sobre la digitalización de las Pymes, se elaboró un cuestionario en Qualtrics a ser administrado a gerentes, personal de mandos superiores y directivos de las empresas seleccionadas.

El instrumento utilizado se diagramó en siete apartados que abordaron las dimensiones de análisis a través de 50 preguntas del tipo de respuesta cerrada, dentro de las cuales se incluyeron preguntas de control para asegurar la validación interna y externa de las respuestas obtenidas (Ver Anexo 1 - Cuestionario).

Luego de la aprobación de la investigación por el Comité de Ética de la Universidad Católica del Uruguay, la recolección de datos se realizó en el período febrero-junio/2021, de manera auto administrada en línea, a través de plataforma Qualtrics preservando los datos en el OneDrive del investigador principal con acceso con clave por un período de cinco años.

La muestra se compuso por un total de 96 Pymes por país llegando a las 480 encuestadas y 10 *startups* por país.

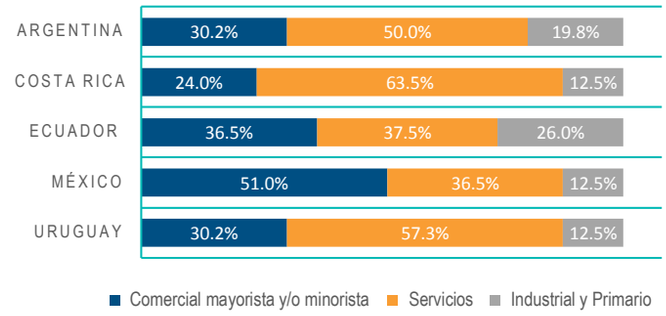
5 RESULTADOS Y HALLAZGOS

5 RESULTADOS Y HALLAZGOS

5.1 Contexto

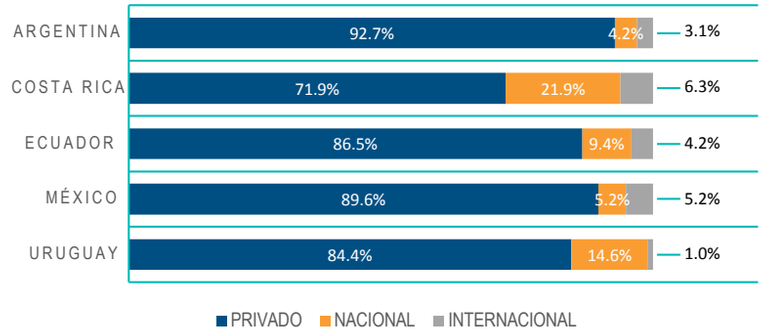
En primer lugar, considerando el sector de actividad, resulta que los sectores “industrial y primario” registran los mínimos en participación mientras que, es en el sector servicios donde se encuentran los mayores ratios. La excepción es México, país en el cual predominan las Pymes del sector comercio (Figura 5-1).

Figura 5-1. *Sector de actividad*



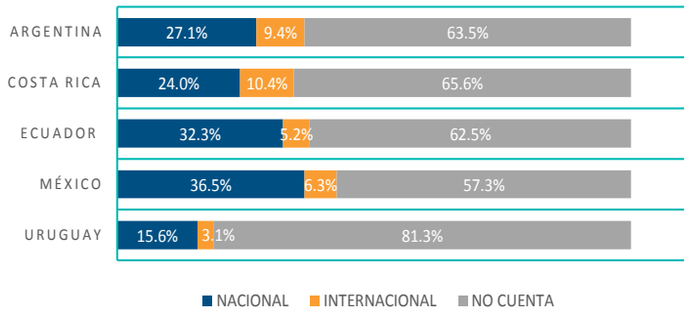
Como se observa en la figura 5-2, en todos los países considerados, la gran mayoría de los capitales son privados siendo muy poco relevante la participación de capitales internacionales.

Figura 5-2. *Origen del capital*



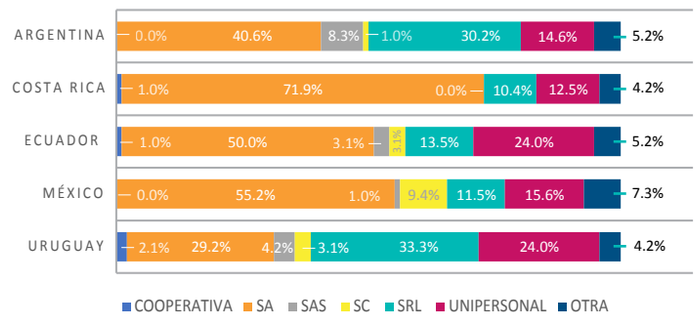
Por otro lado, se destaca que el 66% de las Pymes no cuentan con filiales o sucursales. Del restante 33%, la mayoría las tiene a nivel local (27,1%) mientras que tan sólo 6,9% ha logrado instalar filiales o sucursales en otros países. En este último caso, es Costa Rica el que presenta más casos exitosos (10,4%).

Figura 5-3. *¿Cuenta con filiales o sucursales?*



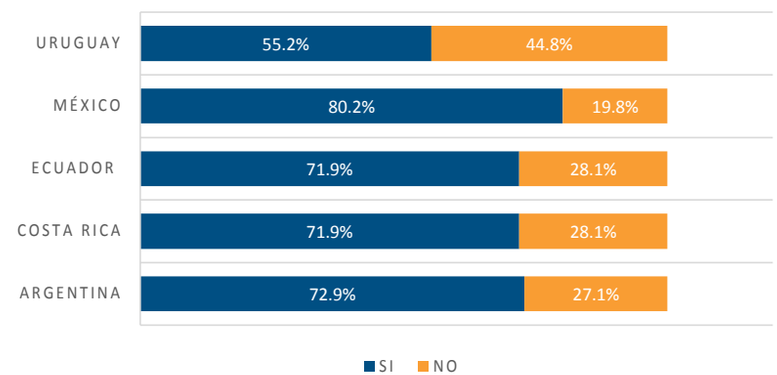
En cuanto a la forma jurídica de las Pymes, se encuentra mayor variabilidad en el comportamiento de los países que podría estar asociada a otras cuestiones legales o beneficios según el país. En la mayoría de los casos, la Sociedad Anónima resulta la opción más utilizada, Uruguay es la excepción donde predominan las Pymes registradas como Sociedades de Responsabilidad Limitada. Como es esperable, las cooperativas son prácticamente nulas en todos los casos considerados.

Figura 5-4. *Forma jurídica de la empresa*



En todos los casos, la gran mayoría de las empresas cuenta con un organigrama formal. Se destaca México, donde se encuentra el máximo mientras que, en Uruguay, se registra el menor avance en esta práctica. Al tener el organigrama se considera que la empresa está de forma más organizada con áreas que cumplen diferentes funciones bien establecidas ayudando de esta forma a la gestión, un compromiso, un paso más hacia la formalidad.

Figura 5-5. *¿La empresa cuenta actualmente con un organigrama formal?*



En línea con lo anterior, se observa que la mayoría de las Pymes no cuentan con procedimientos o procesos estandarizados en ninguna de las áreas consultadas. En estos casos, es también en Uruguay donde parecería haber más atraso en este tema dado que se encuentran los ratios más elevados en la categoría “no cuenta”. El país con mejor rendimiento es Ecuador dado que es donde se ha avanzado más, optimizando digitalmente estos procesos.

Figura 5-6. *¿La empresa cuenta con procedimientos / procesos estandarizados en el área de operaciones (producción/servicios)?*

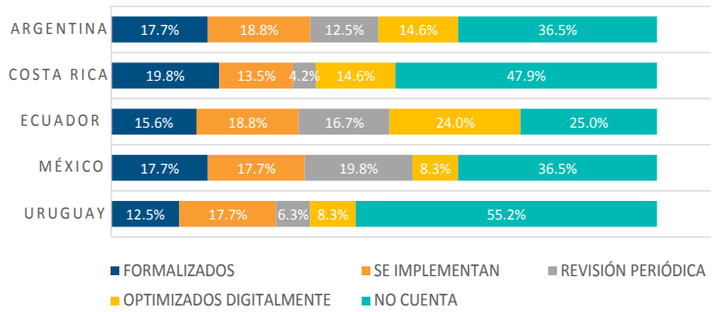


Figura 5-7. *¿La empresa cuenta con procedimientos / procesos estandarizados en el área de administración?*

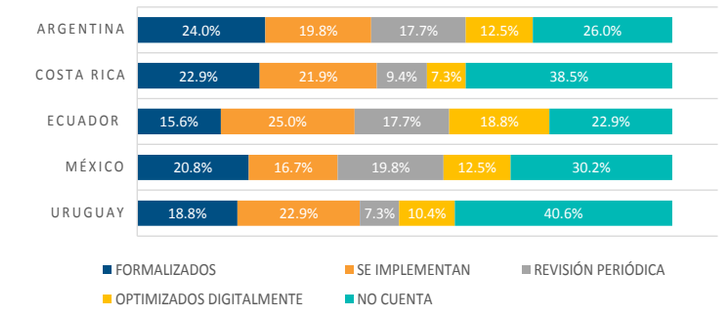


Figura 5-8. *¿La empresa cuenta con procedimientos / procesos estandarizados en el área comercial?*

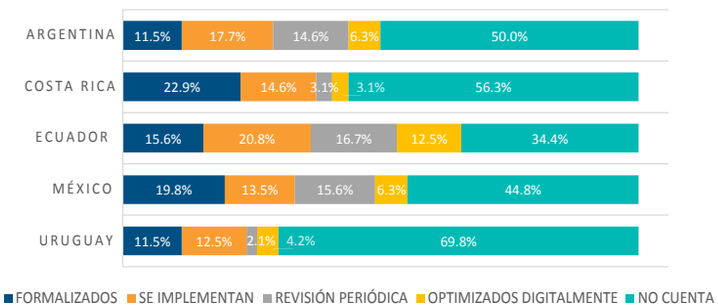
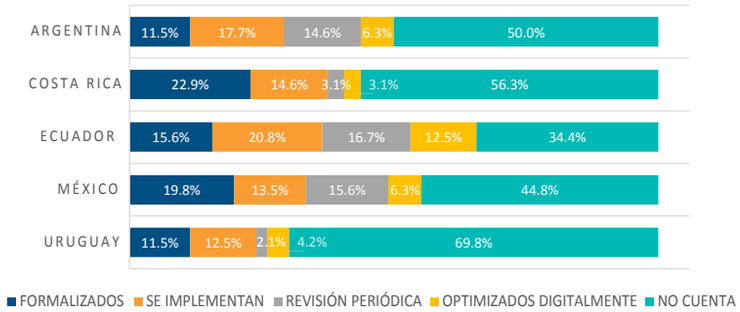
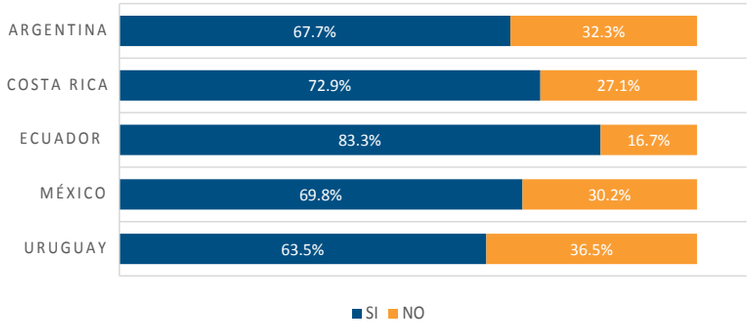


Figura 5-9. *¿La empresa cuenta con procedimientos / procesos estandarizados en el área de recursos humanos?*



En relación al tema género, en todos los casos se repite un dato peculiar, aproximadamente el 66% de las empresas han indicado que sí cuentan con participación femenina en el capital de la empresa. En este caso, también es en Ecuador donde se encuentra el mayor ratio (aproximadamente 83% de las empresas ecuatorianas) mientras que es en Uruguay donde se encuentra la menor participación (63,5% de las empresas uruguayas).

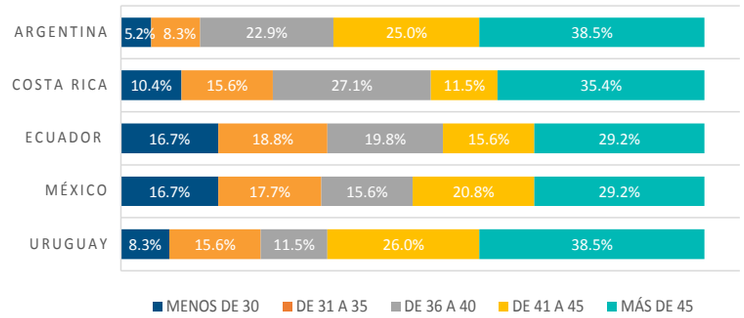
Figura 5-10. ¿En la propiedad del capital de la empresa participan personas del género femenino?



En cuanto a la edad del personal gerencial, se encuentra un patrón común. En todos los casos, la mayoría de las empresas registra un promedio de

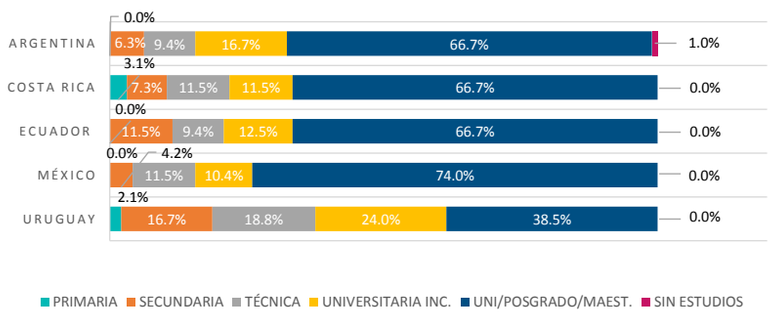
edad mayor a 45 años para su nivel gerencial y es muy baja la participación de Pymes que cuentan con gerentes jóvenes (menor a 30 años).

Figura 5-11. *¿Cuál es el rango de edad promedio del personal gerencial de la empresa?*



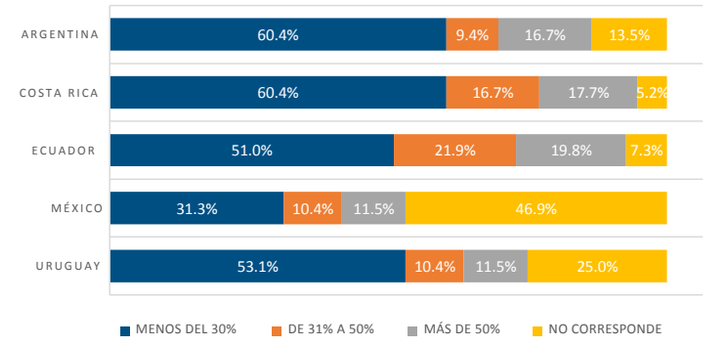
Se destaca que, en todos los casos, la mayoría de los gerentes cuentan con, al menos, estudios universitarios completos. Si bien también se encuentra esta característica, en el caso de Uruguay la participación es significativamente menor, solo el 38,5%, de las Pymes uruguayas cuentan con gerentes que al menos, han culminado la universidad, comparado con en el resto de los países. Por otro lado, se destaca que, en prácticamente ningún caso, se ha indicado que el nivel promedio de formación de los gerentes es “sin estudios” o “primaria”.

Figura 5-12. *¿Cuál es la formación promedio del personal gerencial de la empresa?*



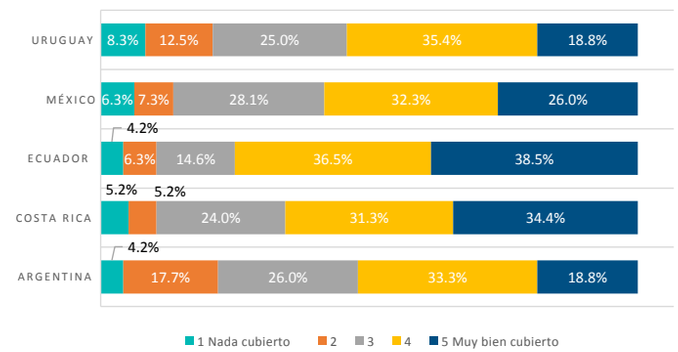
Además, se encuentra que, en todos los casos, es escaso el personal con formación universitaria que está vinculado a áreas de tecnología, digitalización, analítica de datos, entre otros. En este caso, se destaca Ecuador, donde casi el 20% de las Pymes tienen más del 50% de gerentes con formación terciaria en tareas vinculadas a las áreas mencionadas.

Figura 5-13. *De los que tienen formación universitaria o superior ¿cuántos de ellos están relacionados con áreas de tecnología, digitalización, analítica de datos, etc.?*



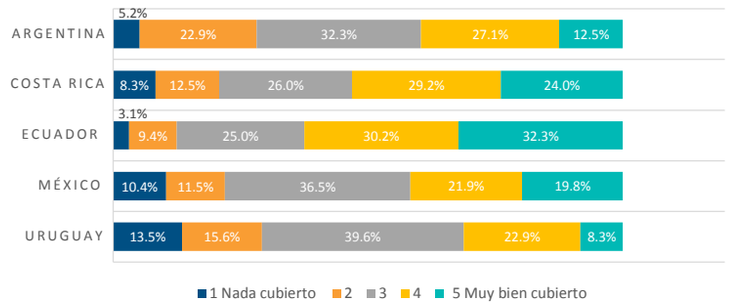
Dados los resultados anteriores sobre el nivel de formación de los gerentes, se encuentra que la mayoría de las empresas considera que el nivel gerencial está bien o muy bien preparado para los próximos dos años en cuanto a las competencias tecnológicas.

Figura 5-14. *¿En qué grado considera que su empresa tiene cubierto el nivel gerencial con talentos y competencias tecnológicas para los próximos 2 años?*



Sin embargo, en el caso de las jefaturas, es relativamente alto el ratio de Pymes que indicaron “3” (neutro) por lo tanto, existe en este caso un desafío que las Pymes tendrían que resolver de modo que no se vuelva una barrera que les impide crecer.

Figura 5-15. *¿En qué grado considera que su empresa tiene cubierta las jefaturas con talentos y competencias tecnológicas para los próximos 2 años?*



Por último, se encuentra que en el caso de las Pymes es necesario cierta reestructura o la incorporación de nuevas áreas con el objetivo de incorporar nuevas tendencias que les permitan crecer en forma sólida. En todos los países considerados, la gran mayoría de las empresas no posee equipos vinculados a tecnologías de la información, desarrollo de nuevos productos o innovación en procesos. Por otro lado, se destaca que en la mayoría de los casos, si estos equipos existen, los han formado de forma permanente.

Figura 5-16. *¿Posee un área o equipo interdisciplinario de tecnología de la información?*

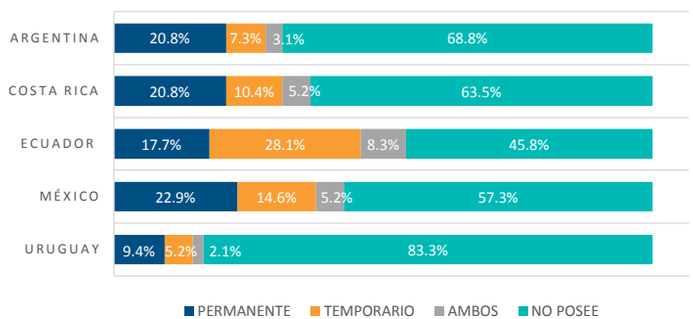


Figura 5-17. *¿Posee un área o equipo interdisciplinario de desarrollo de nuevos productos?*

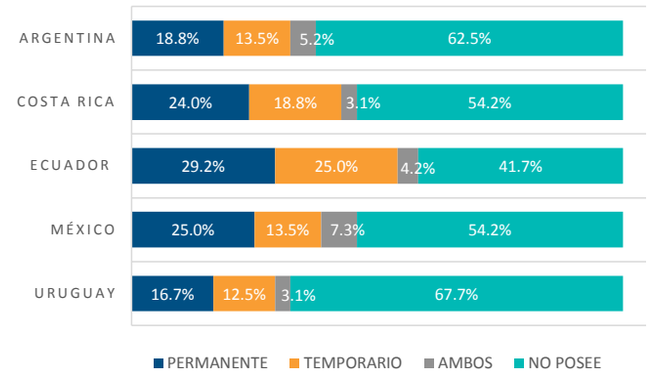
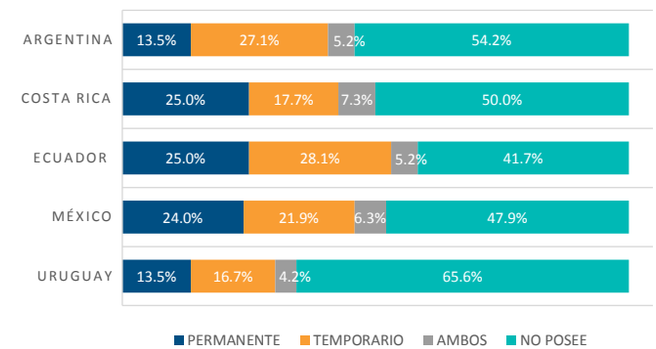


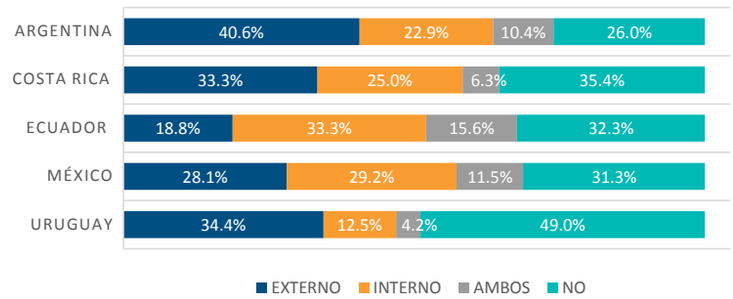
Figura 5-18. *¿Posee un área o equipo interdisciplinario de innovación en procesos?*



5.2 Uso de tecnologías e impacto de la digitalización

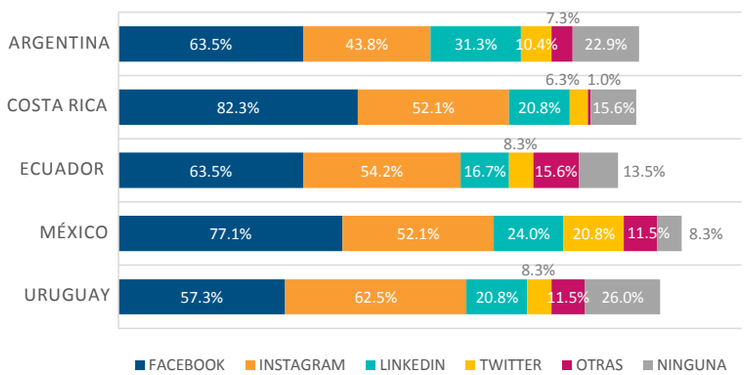
En cuanto a la incorporación de tecnologías, se destaca que, en todos los casos, las Pymes poseen un área de tecnología de la información ya sea externo, interno o mixto. Argentina resulta el país donde las Pymes han avanzado más en este sentido y es en Uruguay donde se ha dado en forma más lenta dado que casi 50% de las empresas lo han hecho y 50% aún no lo poseen.

Figura 5-19. *¿La empresa posee un área de tecnología de la información responsable de los equipos y sistemas informáticos?*



En línea con las dinámicas actuales, la gran mayoría de las Pymes utilizan alguna red social en forma activa. En todos los casos, Facebook e Instagram emergen como las más utilizadas. Se destaca, además, que el 17,3% aún no utiliza ninguna mientras que el resto ha incorporado al menos una.

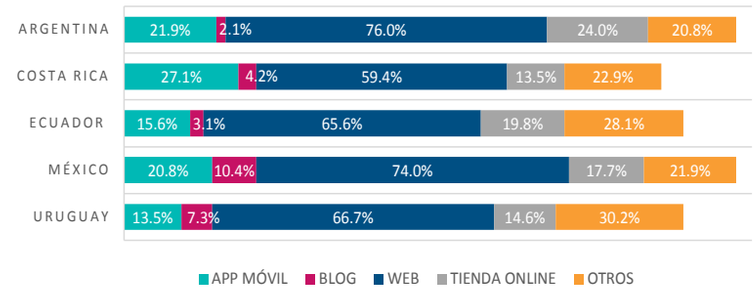
Figura 5-20. *De las siguientes redes sociales, ¿en cuáles está presente su empresa de forma activa? Respuesta múltiple*



Nota: Dado que muchas empresas utilizan más de una red social la suma es mayor a 100%.

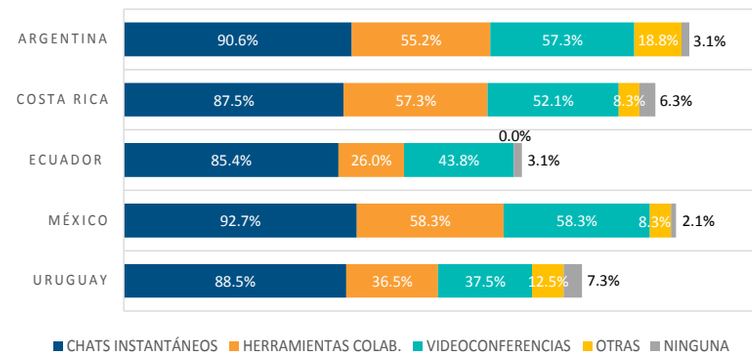
En relación con los recursos incorporados por las Pymes, se destaca la amplia incorporación de páginas web, así como el desarrollo de aplicaciones y de tiendas on-line. Estos recursos resultan fundamentales actualmente dado su impacto en la posibilidad de concretar negocios.

Figura 5-21. *¿Con cuáles de los siguientes recursos trabaja la empresa de forma frecuente? Respuesta múltiple*



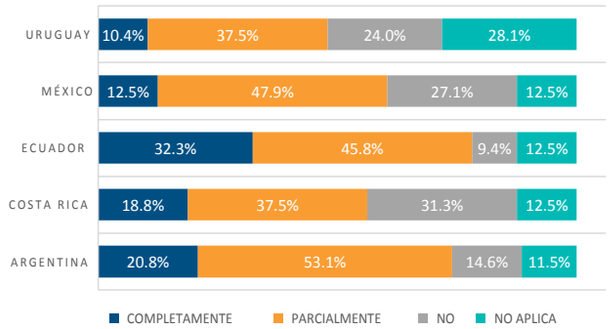
Además, la amplia mayoría de las empresas han incorporado alguna herramienta tecnológica de relacionamiento del personal. Los chats instantáneos y las videoconferencias parecen ser las opciones preferidas.

Figura 5-22. *De las siguientes herramientas tecnológicas, ¿cuáles utiliza en su empresa de forma activa para relacionarse entre el personal? Respuesta múltiple*



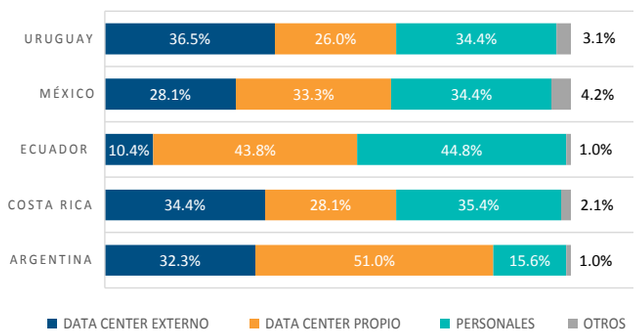
Además, son pocas las empresas que tienen estas herramientas completamente entrelazadas, aunque en la mayoría de los casos, se encuentra cierto avance dado que los máximos, se registran en la respuesta "parcialmente". En este caso también, se destaca la performance de Ecuador.

Figura 5-23. *¿Los sistemas mencionados se encuentran entrelazados e integrados?*



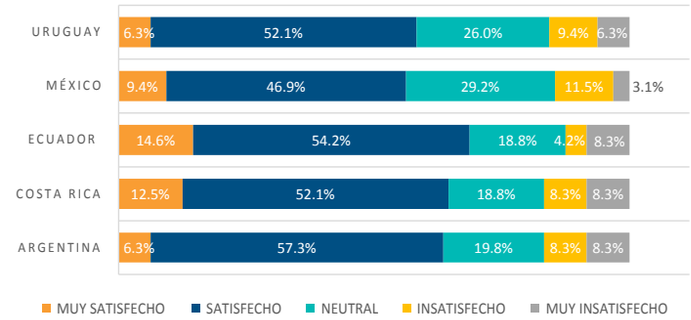
En cuanto a la ubicación de las soluciones informáticas, mientras que en la mayoría de los países considerados se ha optado por los equipos personales, en Argentina predomina la opción de data centers propios.

Figura 5-24. *¿Dónde se alojan la mayoría de las soluciones informáticas?*



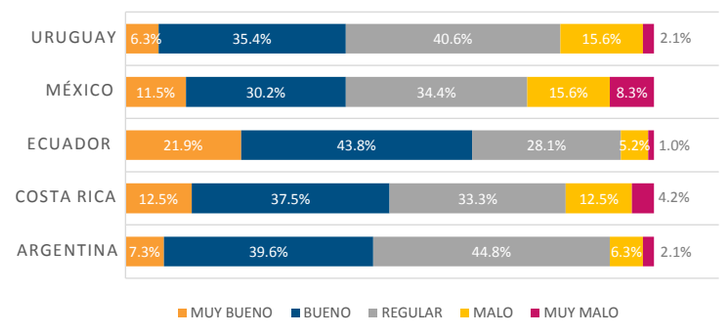
Los resultados indican que la incorporación de soluciones informáticas ha tenido un impacto positivo para las Pymes dado que, en todos los países considerados, la amplia mayoría de las empresas están satisfechas o muy satisfechas con las soluciones informáticas utilizadas.

Figura 5-25. *¿Cuál es su grado de satisfacción respecto a los resultados obtenidos con las soluciones informáticas utilizadas en su empresa?*



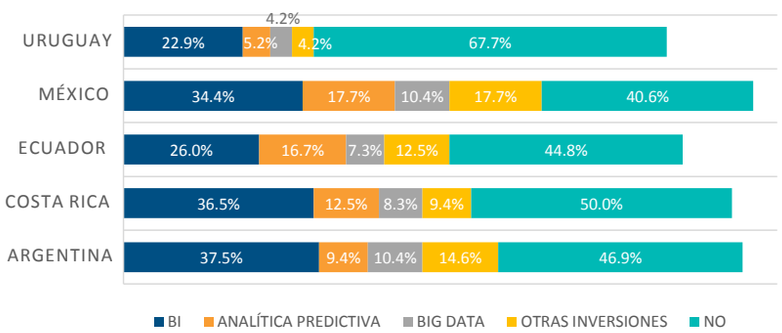
Considerando los próximos cinco años, se encuentra que hay un amplio terreno para seguir avanzando. Salvo en el caso de Ecuador, la mayoría de las empresas señala que su estado es regular o peor. Por lo tanto, en los próximos años las Pymes tendrían que superar esta brecha invirtiendo en las herramientas necesarias y los Estados podrían apoyar el proceso con el diseño de políticas adecuadas.

Figura 5-26. *Pensando en los próximos 5 años ¿cuál es el grado de madurez/desarrollo de las soluciones informáticas que hoy tiene su empresa?*



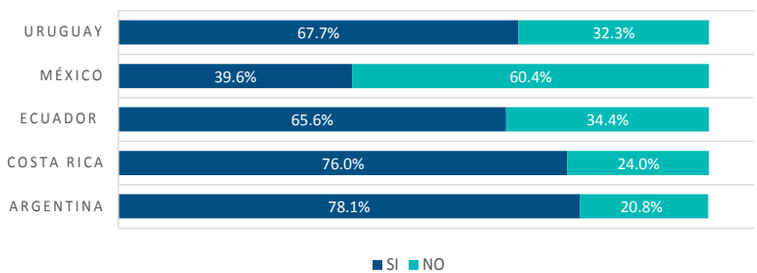
Sin embargo, también emerge de la encuesta que la gran mayoría de las empresas no ha realizado ni tiene planificado realizar inversiones para aplicar alguna tecnología vinculada con la analítica de datos.

Figura 5-27. *¿Ha realizado o realizará inversiones para aplicar tecnología relacionada con analítica de datos? Respuesta múltiple*



Por otro lado, sí se concretaron más inversiones vinculadas a la tecnología y la comunicación. La gran mayoría de las empresas indicó haberlo hecho en los últimos dos años. Considerando las respuestas por país, se encuentra que la excepción es México donde la mayoría de las empresas no realizó estas inversiones.

Figura 5-28. *Durante los últimos 2 años ¿la empresa realizó inversiones de tecnología y comunicación?*



Además, la adopción de estas herramientas llevó a que las empresas acompañaran estos cambios, mayoritariamente, con procesos de capacitación específica para su personal o adaptando procesos o métodos de trabajo sin que fuese necesario, en la gran mayoría de los casos, la incorporación de nuevo personal calificado.

Figura 5-29. *Las inversiones fueron acompañadas con … Respuesta múltiple*

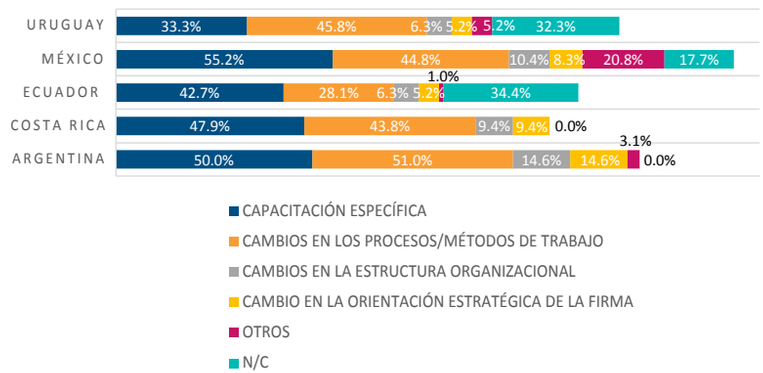
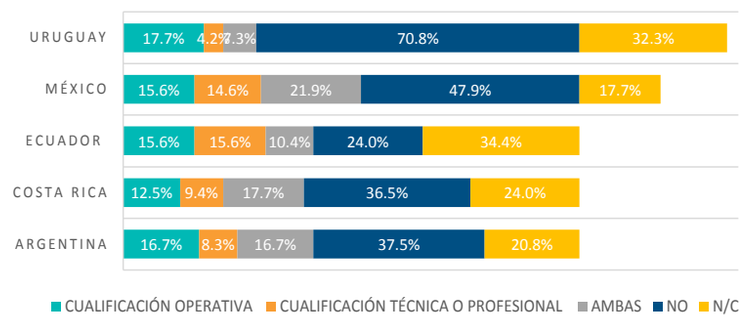
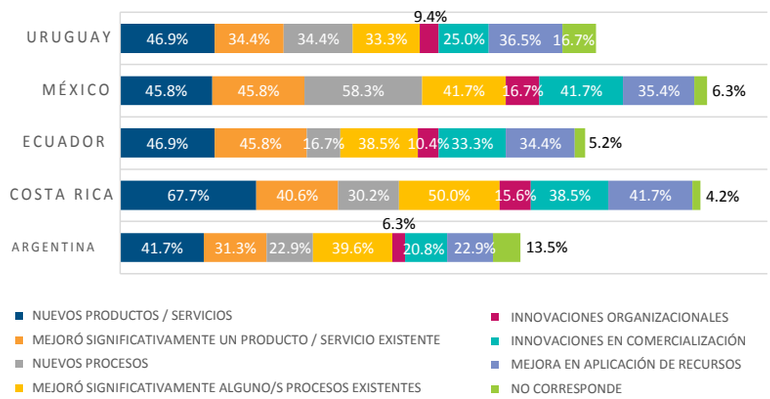


Figura 5-30. *A partir de las innovaciones logradas ¿requirió cambios en la cualificación del personal contratado? Respuesta múltiple*



En cuanto a las inversiones realizadas, se destaca que se han registrado una gran variedad de impactos destacándose el desarrollo de nuevos productos o servicios donde se registran los máximos para todos los países considerados, así como la mejora significativa en el producto o servicio ofrecido o en los procesos existentes.

Figura 5-31. *¿Cuáles de los siguientes resultados obtuvo como consecuencia de las innovaciones? Respuesta múltiple*



En relación a la madurez digital, los resultados indican que la mayoría de las empresas no poseen una estrategia para alcanzarla que podría estar vinculada al conocimiento del tema y las herramientas disponibles. A nivel de país, una vez más, Ecuador es la excepción dado que es el único país donde la mayoría de las empresas indicaron que sí poseen esta estrategia. En línea con lo mencionado, se encuentra que, en todos los países considerados, las Pymes consideran que la principal barrera es conceptualizar el impacto de la tecnología en los procesos. Se destaca también, la alta frecuencia de la categoría “voluntad de experimentar y asumir riesgos” que también podría minimizarse con el diseño de políticas públicas específicas.

Figura 5-32. *¿Su empresa posee una estrategia para lograr la MD?*

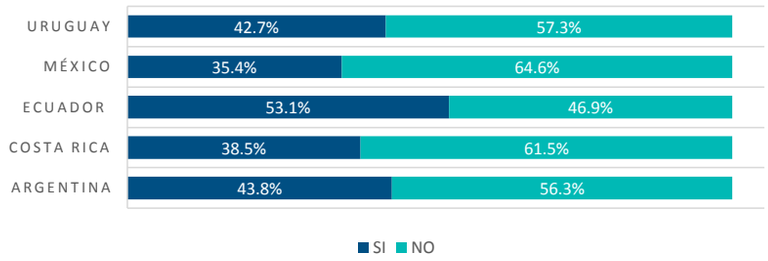
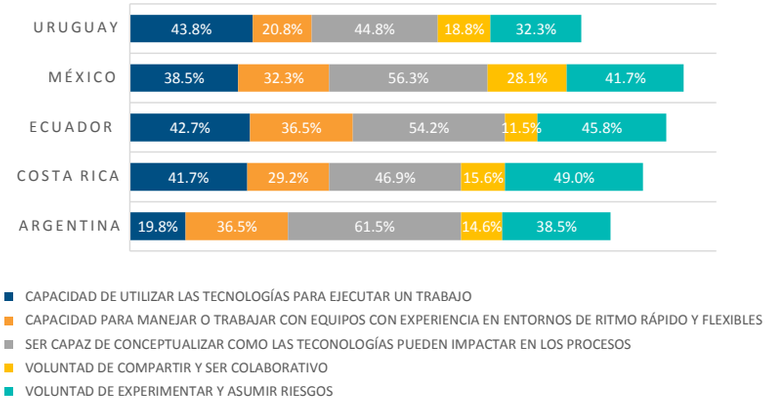
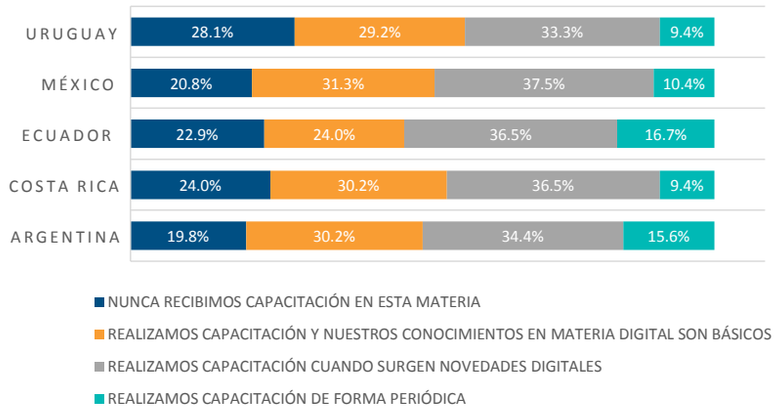


Figura 5-33. *¿Qué aspectos necesitaría reforzar su empresa para lograr la MD? Respuestas múltiples*



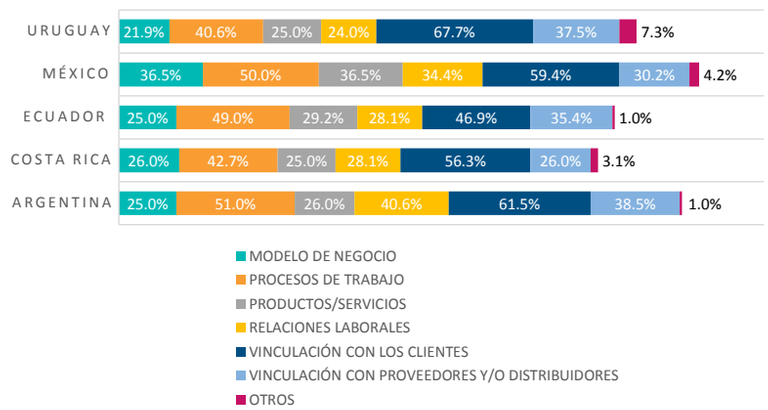
Se destaca que, en todos los países considerados, la gran mayoría de las empresas han realizado capacitación, aunque no en forma periódica, sino que se ha realizado como para generar conocimientos básicos o ante alguna novedad digital.

Figura 5-34. *¿En qué nivel cree que se encuentra la capacitación en materia digital en su empresa?*



Por último, se encuentra que la pandemia ha impactado a las Pymes de diversas formas, destacándose el relacionamiento con los clientes y los procesos de trabajos que podrían estar vinculados tanto a las ventas on-line como al teletrabajo o procesos que tuvieron que adaptarse a los protocolos sanitarios.

Figura 5-35. *En el contexto de la pandemia actual, la aceleración de la digitalización afectó mayormente a:(Respuestas múltiples)*



5.3 Impactos según género

En relación al uso de sistemas informáticos en logística y abastecimiento, para analítica de datos o para sistemas de workflow o BPM, no se encuentran diferencias relevantes según género. En los tres casos, la mayoría de las empresas tengan o no participación femenina en su capital han indicado que estas herramientas no aplican para su Pyme. Si estas herramientas son utilizadas, en los casos de los sistemas informáticos en logística y abastecimiento y en los sistemas informáticos para analítica de datos, las respuestas se concentran en “muy utilizado”. Sin embargo, en el segundo caso, se encuentra que aquellas empresas que no tienen participación femenina utilizan más estas herramientas. Por último, en el caso de los sistemas de workflow o BPM, se encuentra que en ambos casos las respuestas se concentran en “poco utilizados”.

Tabla 5-1. *Uso de sistemas informáticos en logística y abastecimiento según género*

	En la propiedad del capital de la empresa participan personas del género femenino			
		NO	SÍ	Total
¿Utiliza en su empresa sistemas informáticos en logística y abastecimiento?	**Poco utilizado**	10,9%	14,0%	13,1%
	2	4,4%	9,0%	7,7%
	3	13,1%	11,1%	11,7%
	4	7,3%	12,0%	10,6%
	Muy utilizado	26,3%	24,2%	24,8%
	No aplica	38,0%	29,7%	32,1%
	Total	100%	100%	100%

Tabla 5-2. *Uso de sistemas informáticos para analítica de datos según género*

	En la propiedad del capital de la empresa participan personas del género femenino		
	NO	SÍ	Total
¿Utiliza en su empresa sistemas informáticos para analítica de datos?			
Poco utilizado	15,3%	16,3%	16,0%
2	5,8%	9,3%	8,3%
3	13,1%	15,5%	14,8%
4	13,1%	12,2%	12,5%
Muy utilizado	22,6%	17,5%	18,9%
No aplica	29,9%	29,2%	29,3%
Total	100%	100%	100%

Tabla 5-3. *Uso de sistemas informáticos para sistemas de workflow o BPM según género*

	En la propiedad del capital de la empresa participan personas del género femenino		
	NO	SÍ	Total
¿Utiliza en su empresa sistemas informáticos para sistemas de workflow o BPM?			
Poco utilizado	20,4%	22,4%	21,9%
2	10,2%	5,5%	6,9%
3	8,0%	7,6%	7,7%
4	5,1%	7,3%	6,7%
Muy utilizado	12,4%	9,6%	10,4%
No aplica	43,8%	47,5%	46,5%
Total	100%	100%	100%

Las tablas anteriores indican que no existe una utilización de sistemas informáticos muy disímil según género, y el nivel de satisfacción respecto a la utilización de estas soluciones tampoco es notoriamente distinto según género. La amplia mayoría de las Pymes indicó que están satisfechas tengan o no participación femenina en su capital.

Tabla 5-4. *Nivel de satisfacción con las soluciones informáticas utilizadas según género*

	En la propiedad del capital de la empresa participan personas del género femenino		
	NO	SÍ	Total
¿Cuál es su grado de satisfacción respecto a los resultados obtenidos con las soluciones informáticas utilizadas en su empresa?			
Muy insatisfecho	6,6%	7,0%	6,9%
Insatisfecho	7,3%	8,7%	8,3%
Ni satisfecho ni insatisfecho	24,8%	21,6%	22,5%
Satisfecho	49,6%	53,6%	52,4%
Muy satisfecho	11,7%	9,0%	9,8%
Total	100%	100%	100%

En cuanto a la realización de inversiones en analítica de datos, los resultados indican que si bien los ratios no son muy diferentes, la mayoría de las Pymes que cuentan con participación femenina en su capital han concretado estas inversiones, ocurre lo contrario con aquellas que no cuentan con participación femenina.

Tabla 5-5. *Inversiones en analítica de datos según género*

	En la propiedad del capital de la empresa participan personas del género femenino		
	NO	SÍ	Total
¿Ha realizado o realizará inversiones para aplicar tecnología relacionada con analítica de datos?			
NO	54,0%	48,1%	69,7%
SÍ	46,0%	51,9%	30,3%
Total	100%	100%	100%

Los resultados muestran que tampoco existen diferencias relevantes según género en las inversiones en tecnología y comunicación o en automatización y digitalización. Ya sea que tengan o no participación femenina en el capital de la empresa, la gran mayoría de las empresas indicó que, sí las ha realizado, siendo el ratio superior en el caso de contar con participación femenina.

Tabla 5-6. *Inversiones en tecnología y comunicación según género*

	En la propiedad del capital de la empresa participan personas del género femenino			
		NO	SÍ	Total
Durante los últimos 2 años, ¿la empresa realizó inversiones de tecnología y comunicación?	**NO**	25,5%	25,9%	25,8%
	SÍ	61,3%	67,1%	65,3%
	No aplica	13,1%	7,0%	8,7%
	Total	100%	100%	100%

Tabla 5-7. *Inversiones en tecnología destinada a la digitalización según género*

	En la propiedad del capital de la empresa participan personas del género femenino			
		NO	SÍ	Total
Durante los últimos 2 años, ¿la empresa realizó inversiones de tecnología y comunicación?	**NO**	25,5%	25,9%	25,8%
	SÍ	61,3%	67,1%	65,3%
	No aplica	13,1%	7,0%	8,7%
	Total	100%	100%	100%

La mayoría de aquellas empresas que cuentan con participación femenina en su capital indican que el desarrollo de las soluciones informáticas en su empresa es “regular” y 10,2% indica que es “malo” o ”muy malo”. Por otro lado, la mayoría de las empresas que no cuentan con participación femenina en su capital lo considera “muy bueno” y tan solo 4,3% ha respondido que es “malo” o “muy malo”.

Tabla 5-8. *Nivel de desarrollo de las soluciones informáticas según género*

	En la propiedad del capital de la empresa participan personas del género femenino			
		NO	SÍ	Total
Pensando en los próximos 5 años, ¿cuál es el grado de madurez/desarrollo de las soluciones informáticas que hoy tiene su empresa?	**Muy bueno**	16,8%	9,9%	11,9%
	Bueno	11,4%	25,8%	37,2%
	Regular	7,9%	28,3%	36,2%
	Malo	3,3%	7,7%	11,0%
	Muy Malo	1,0%	2,5%	3,5%
	Total	100%	100%	100%

Independientemente de la participación femenina en el capital de la empresa, la gran mayoría de las Pymes indicó que no posee un área de tecnología de la información responsable de los equipos y sistemas informáticos y de tenerlo, la mayoría ha indicado que es externo.

Tabla 5-9. *Existencia de un área de tecnología de la información según género*

	En la propiedad del capital de la empresa participan personas del género femenino			
		NO	SÍ	Total
¿La empresa posee un área de tecnología de la información responsable de los equipos y sistemas informáticos?	**No**	31,4%	36,2%	34,7%
	Sí, ambos	13,1%	8,2%	9,6%
	Sí, externo	29,2%	31,8%	31,0%
	Sí, interno	26,3%	23,9%	24,5%
	Total	100%	100%	100%

En cuanto a la relevancia de las innovaciones realizadas, ya sea que la empresa cuente con participación femenina o no en su capital, en el caso de aquellas en el área de operaciones las respuestas se concentran en la categoría “muy importantes” mientras que en el caso de aquellas vinculadas en el área de I&D se concentran en “nada importante” lo cual podría estar relacionado al tamaño de las empresas consideradas.

Tabla 5-10. *Importancia de las innovaciones tecnológicas en el área de operaciones según género*

	En la propiedad del capital de la empresa participan personas del género femenino			
		NO	SÍ	Total
¿Cuál fue el grado de importancia de las innovaciones tecnológicas en el área de operaciones en los últimos 2 años?	Nada importante	14,6%	14,0%	14,1%
	2	6,6%	12,0%	10,4%
	3	19,0%	17,5%	17,9%
	4	25,5%	21,3%	22,5%
	Muy importante	34,3%	35,3%	34,9%
	Total	100%	100%	100%

Tabla 5-11. *Importancia de las innovaciones tecnológicas en el área de I&D según género*

	En la propiedad del capital de la empresa participan personas del género femenino			
		NO	SÍ	Total
¿Cuál fue el grado de importancia de las innovaciones tecnológicas en el área de operaciones en los últimos 2 años?	Nada importante	37,2%	46,6%	43,9%
	2	12,4%	13,7%	13,3%
	3	21,2%	14,9%	16,6%
	4	17,5%	12,8%	14,1%
	Muy importante	11,7%	12,0%	11,9%
	Total	100%	100%	100%

En línea con lo anterior, la mayoría de las empresas indican que el área de operaciones es “adaptable” o “muy adaptable” lo cual señala la flexibilidad de estas áreas en la materia.

Tabla 5-12. *Adaptabilidad de la estructura ante la incorporación de innovaciones tecnológicas en el área de operaciones según género*

	En la propiedad del capital de la empresa participan personas del género femenino			
		NO	SÍ	Total
¿Cuál es el grado de adaptabilidad de la estructura ante la incorporación de innovaciones tecnológicas en el área de operaciones?	Muy poco adaptables	8,0%	7,9%	7,9%
	2	5,1%	10,5%	8,9%
	3	21,9%	22,2%	22,0%
	4	28,5%	27,4%	27,7%
	Muy adaptables	36,5%	32,1%	33,3%
	Total	100%	100%	100%

Por otro lado, en el caso del área de I&D se encuentra un patrón más heterogéneo de respuestas. La gran mayoría de Pymes que cuentan con participación femenina en el capital, indica que esta área es “muy poco adaptable” o “poco adaptable”, 44,9% mientras que, si no existe participación femenina en el capital, las respuestas se concentran en “regular” y un ratio muy similar, se encuentra en la categoría “muy poco adaptable”.

Tabla 5-13. *Adaptabilidad de la estructura ante la incorporación de innovaciones tecnológicas en el área de I&D según género*

	En la propiedad del capital de la empresa participan personas del género femenino			
		NO	SÍ	Total
¿Cuál es el grado de adaptabilidad de la estructura ante la incorporación de innovaciones tecnológicas en el área de I&D?	Muy poco adaptables	26,3%	35,3%	32,6%
	2	10,2%	9,6%	9,8%
	3	27,0%	25,4%	25,8%
	4	17,5%	14,0%	15,0%
	Muy adaptables	19,0%	15,7%	16,6%
	Total	100%	100%	100%

En relación a las competencias tecnológicas de los gerentes, no se encuentran diferencias significativas según exista o no participación femenina en el capital de la empresa. En ambos casos, las respuestas

se concentran en la categoría “bien cubierto” seguidas por “muy bien cubiertos”.

Tabla 5-14. *Competencias del nivel gerencial según género*

		En la propiedad del capital de la empresa participan personas del género femenino		
		NO	SÍ	Total
¿En qué grado considera que su empresa tiene cubierto el nivel gerencial con talentos y competencias tecnológicas para los próximos 2 años?	Nada cubierto	4,4%	6,1%	5,6%
	2	8,0%	10,5%	9,8%
	3	22,6%	23,9%	23,5%
	4	36,5%	32,7%	33,7%
	Muy bien cubierto	28,5%	26,8%	27,2%
	Total	100%	100%	100%

Al considerar la existencia de estrategias para lograr la madurez digital tampoco se encuentran diferencias significativas según exista o no participación femenina en el capital de la empresa. En ambos casos, la mayoría de las Pymes indicaron que no cuentan con dicha estrategia y se destaca que los ratios son muy similares. En contraste con lo anterior, la mayoría de las Pymes indican que es un factor competitivo importante, y casi el 50% de las Pymes considera que es una prioridad en la empresa, exista o no participación femenina en el capital de la empresa.

Tabla 5-15. *Estrategia para lograr la madurez digital según género*

		En la propiedad del capital de la empresa participan personas del género femenino		
		NO	SÍ	Total
¿Su empresa posee una estrategia para lograr la MD?	NO	57,7%	57,1%	57,2%
	SÍ	42,3%	42,9%	42,6%
	Total	100%	100%	100%

Tabla 5-16. *La madurez digital como factor de competitividad según género*

		En la propiedad del capital de la empresa participan personas del género femenino		
		NO	SÍ	Total
Alcanzar la MD es un factor competitivo importante	Totalmente en desacuerdo	3,6%	2,3%	2,7%
	2	2,9%	4,4%	4,0%
	3	10,9%	12,8%	12,3%
	4	19,7%	23,0%	22,0%
	Muy de acuerdo	62,8%	57,4%	58,8%
	Total	100%	100%	100%

Tabla 5-17. *La madurez digital como factor prioritario según género*

		En la propiedad del capital de la empresa participan personas del género femenino		
		NO	SÍ	Total
Alcanzar la MD es un factor competitivo importante	Totalmente en desacuerdo	8,8%	7,3%	7,7%
	2	13,9%	14,3%	14,1%
	3	28,5%	27,7%	27,9%
	4	21,9%	20,7%	21,0%
	Muy de acuerdo	27,0%	30,0%	29,1%
	Total	100%	100%	100%

Sin embargo, al considerar si la madurez digital implica cambios en el funcionamiento de la organización, las respuestas se concentran en “ni de acuerdo ni en desacuerdo”, exista o no participación femenina en el capital de la empresa. Este resultado podría indicar cierto desconocimiento sobre el tema o sobre todas las dimensiones que estarían involucradas y tal vez sea un motivo por el cual, si bien es considerado importante no exista una estrategia.

Tabla 5-18. *La madurez digital y los cambios en el funcionamiento de la organización según género*

	En la propiedad del capital de la empresa participan personas del género femenino			
		NO	SÍ	Total
La MD supone cambiar el funcionamiento de la organización	**Totalmente en desacuerdo**	10,2%	6,1%	7,3%
	2	15,3%	16,6%	16,2%
	3	35,8%	30,0%	31,6%
	4	16,8%	25,1%	22,7%
	Muy de acuerdo	21,9%	22,2%	22,0%
	Total	100%	100%	100%

5.4 Startups

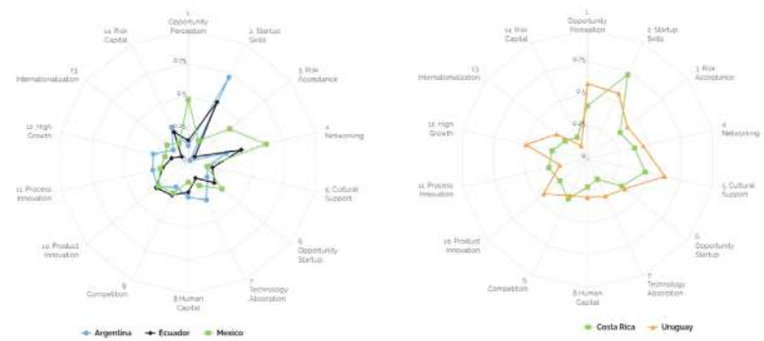
Por definición, las *startups* son emprendimientos tecnológicos, lo que implica que tienen capacidades para incorporar todos los beneficios de la digitalización con una administración flexible y fundamentada en sus habilidades digitales.

El Índice Global de Emprendimiento (GEI) o *Global Entrepreneurship Development Index (GEDI),* define el ecosistema como "*Interacción dinámica e institucionalmente integrada entre las actitudes, habilidades y aspiraciones emprendedoras de los individuos, que impulsa la asignación de recursos a través de la creación y operación de nuevas empresas*" (Ácz, Szerb y Lloyd, 2017, p. 19). A través de un ranking de 137 países y 14 pilares integrados en tres componentes tanto individuales como institucionales:

- **Componente actitud** (¿Cómo piensa la gente sobre el emprendedurismo?) Incluye: percepción de oportunidad, habilidad para iniciar una *startup*, aceptación del riesgo, *networking* y apoyo cultural.
- **Componente habilidades** (¿Puedes hacerlo? ¿Tienes las habilidades para ello?): Incluye: oportunidades para lanzar una *startup*, absorción de la tecnología, capital humano, competencia.
- **Componente aspiraciones** (¿Quieres construir una empresa de mil millones de dólares?)
  Incluye: innovación del producto, innovación del proceso, alto crecimiento, internacionalización, capital de riesgo.

Comparando los cinco países estudiados, se muestra los ecosistemas emprendedores con diferentes niveles de desarrollo en distintos componentes.

Figura 5-36. *Ecosistema emprendedor de los diferentes países*



Fuente: GEDI (2021)

Los ecosistemas emprendedores para las *startups* en ALC marcan diferencias de desarrollo pero que se pueden destacar algunos aspectos en que son similares. El componente de mayor desarrollo son las habilidades de las *startups* que para Argentina y Costa Rica alcanzan el 75%, seguidas por Uruguay, Ecuador y finalmente México.

La pandemia ha sido estudiada sobre su impacto en los ecosistemas a través de estudios internacionales de referencia tanto a nivel latinoamericano como mundial, como el GEM (Ventura Fernández y Martínez Martínez, 2020) y el BID y Prodem (Kantis y Angelelli, 2020) destacando que la capacidad de

adaptación de la startup les permitió seguir funcionando apoyándose en innovación y captación de oportunidades.

Las startups latinoamericanas analizadas en el contexto de la pandemia, y a consecuencia de la aceleración de la digitalización, pudieron modificar el modelo de negocios, sus procesos de trabajos, productos ofrecidos y en mayor medida la vinculación con sus clientes, así como proveedores, teniendo que prever también sus relaciones laborales.

A continuación, se describe la situación de las startups en los diferentes países del estudio.

5.4.1 Argentina

La generación de nuevas empresas se considera uno de los factores decisivos para el desarrollo de una ciudad o una región. En los últimos años, se ha hecho foco en la importancia de los emprendedores como dinamizadores de la innovación y la creación de nuevas empresas. Subyace aquí la idea de los emprendimientos de base tecnológica como motores del desarrollo, teniendo en cuenta que la mayor parte de las políticas públicas de fomento se asocian a la promoción de este tipo de nuevas empresas, tanto en los países desarrollados como en aquellos en vías de desarrollo (Carayannisa *et al*., 2006). La posibilidad de incluir a los emprendedores en relevamientos sobre los efectos de la digitalización en el trabajo es una manera más de poner en valor la importancia de este sector en la economía.

Existen factores que diferencian a los emprendedores tecnológicos de los emprendedores convencionales en Sudamérica (Zapata *et al*., 2018). Entre estos factores se encuentran la edad, haber cursado estudios universitarios, mantener una situación laboral activa y estar en contacto con el ecosistema emprendedor.

A continuación, se muestran los resultados de una muestra de 10 emprendedores que fueron seleccionados para el estudio.

Tabla 5-19. *Principales resultados de startups en Argentina*

Criterio	Resultado
Personas del género femenino con propiedad en el capital	30% con propiedad en capital
Origen del capital	80% privado; 20% nacional
Sucursales o filiales	20% posee sucursales o filiales
Forma jurídica	50% SAS; 10% SRL; 30% unipersonal; 10% otra
Organigrama formal	30% con organigrama formal
Edad promedio del personal gerencial	10% menos de 20 años; 20% de 31 a 35 años; 40% de 36 a 40 años, 10% de 41 a 45 años; 20% más de 45 años
Formación promedio del personal gerencial	20% universitaria; 80% posgrado
Formación relacionada con áreas de tecnología, digitalización, analítica de datos, etc.	20% menos del 30%; 50% más de 50%.
Redes sociales activas	80% Facebook; 80% Instagram; 60% LinkedIn; 20% Twitter; 10% otras; 20% ninguna.
Recursos tecnológicos de uso frecuente	80% web; 30% tienda online; 20% app móvil; 10% blog
Herramientas tecnológicas para relacionarse entre el personal	100% chats instantáneos; 20% herramientas colaborativas; 20% videoconferencias
Sistemas informáticos muy utilizados	10% de logística y abastecimiento; 10% de recursos humanos; 0% de producción; 10% administrativos y financieros; 0% CRM; 20% analítica de datos; 0% de workflow o BPM
Alojamiento de soluciones informáticas	80% espacios personales; 10% data center externo
Inversiones aplicadas y planeadas en analítica de datos	60% ninguna; 20% big data; 20% analítica de datos para reportes
Grado de madurez/desarrollo de las soluciones informática de la empresa	10% muy bueno; 10% bueno; 60% regular; 10% malo; 10% muy malo
Área de tecnología de la información responsable de los equipos y sistemas informáticos	80% no tiene; 20% tiene un área interna
Porcentaje de empresas que han considerado las innovaciones tecnológicas muy importantes en los últimos 2 años. Resultados por áreas	20% operaciones; 20% administración y finanzas; 30% comercial; 0% recursos humanos; 10% I+D
Porcentaje de empresas con alta adaptabilidad ante la incorporación de innovaciones tecnológicas. Resultados por áreas	30% operaciones; 40% administración y finanzas; 40% comercial; 20% recursos humanos; 20% I+D
Porcentaje de empresas con niveles jerárquicos con muy altos niveles de talentos y competencias tecnológicas en los próximos 2 años	20% en gerentes; 10% en jefaturas
Tiene estrategia para lograr la madurez digital	60% sí; 40% no
Nivel de capacitación en materia digital	50% sin capacitación; 30% reciben capacitación básica; 10% capacitación para novedades digitales; 10% capacitación periódica
En el contexto de la pandemia, la aceleración de la digitalización afectó a:	60% procesos de trabajo y vinculación con los clientes; 50% modelo de negocio, productos/servicios y vinculación con proveedores/distribuidores; 30% relaciones laborales
Porcentaje de empresas que *no* poseen equipo interdisciplinario de:	Tecnología de información 100%, desarrollo de nuevos productos: 80%, innovación en procesos: 80%
Porcentaje de empresas que *no* cuentan con procedimientos/procesos estandarizados por área	70% en las áreas de operaciones y recursos humanos; 60% en las áreas administración y comercial
Porcentaje de empresas con inversiones en tecnología para la automatización y digitalización	0%
Porcentaje de empresas que se consideran más desarrolladas en determinados aspectos, en comparación con la empresa líder del sector	10% tecnología y procesos; 20% productos y liderazgo; 0% recursos humanos y sistemas de gestión

5.4.2 Costa Rica

El Programa Estado de la Nación (PEN), es un centro de investigación participativo que pertenece al Consejo Nacional de Rectores (CONARE), organización que agrupa a las cinco universidades públicas del país.

Desde hace veintisiete años el PEN publica informes anuales orientados a medir y evaluar el desempeño del país en tópicos relativos al desarrollo humano sostenible, en dimensiones económica, política, ambiental y social. Asimismo, publica estudios periódicos del desempeño de la región centroamericana o en temas concretos en estas dimensiones, por ejemplo, el Estado de la Educación y el Estado de la Justicia (más detalle, visitar https://estadonacion.or.cr/quienes-somos/). Entre sus iniciativas específicas ha creado el portal HIPATIA, una plataforma web, de libre acceso, que presenta información relativa a capacidades y potenciales en ciencia, tecnología e innovación (más detalle, visitar https://estadonacion.or.cr/proyectos-hipatia/).

HIPATIA dispone de un registro de *startups* de base tecnológica inscritas en la Red StartUp CR. En su sitio web mencionan que si bien es cierto "no constituye un censo general, es el registro más amplio con que cuenta el país" (HIPATIA, 2021). Los datos los recopila mediante, 1) búsquedas en páginas web; 2) listados que les proveen incubadoras y aceleradoras; 3) listados que les facilita la Promotora de Comercio Exterior (PROCOMER) y 4) de la participación en eventos enfocados en *startups* de base tecnológica. De allí, han logrado confeccionar un registro de fundadores(as) de *startups* que actualizan en forma permanente. A continuación, se presentan algunos datos que permiten caracterizar a las *startups* en Costa Rica.

De las 104 *startups* registradas en HIPATIA, se tienen las siguientes características de los fundadores: la mayoría han sido fundadas por hombres (80%); y un 52% de los fundadores(as) se ubican en un rango etario de 20 a 35 años (11% entre 20 a 25 años). Entre las particularidades de las *startups*, la mayoría se ubican dentro de lo que se denomina Gran Área Metropolitana (GAM), especialmente, en la provincia de San José (55%) donde se ubica la capital del país y un 43% en las provincias de Heredia, Alajuela y Cartago y, el restante 3% en las provincias de Guanacaste y Puntarenas (fuera del GAM). Tres de cada diez *startups* operan, principalmente, en sectores de telecomunicaciones y programación (17%) y en el sector de enseñanza (12%). En lo referente a antigüedad, cerca de una de cada diez tiene menos de un año de haber sido creada, siete de cada diez entre dos a cuatro años de creada y 20% con cinco o más años de fundadas.

A continuación, se muestran los resultados de una muestra de 10 emprendedores que fueron seleccionados para el estudio.

Tabla 5-20. *Principales resultados de startups en Costa Rica*

Criterio	Resultado
Personas del género femenino con propiedad en el capital	80% con propiedad en capital
Origen del capital	60% privado
Sucursales o filiales	80% no tiene
Forma jurídica	70% SAS; 10% SAS; 20% otra
Organigrama formal	50% con organigrama formal
Edad promedio del personal gerencial	40% menos de 30 años; 10% de 31 a 35 años; 10% de 36 a 40 años, 10% 41 a 45 años; 30% más de 45 años
Formación promedio del personal gerencial	20% técnica; 80% posgrado
Formación relacionada con áreas de tecnología, digitalización, analítica de datos, etc.	10% menos del 30%; 10% de 31% a 50%; 80% más de 50%;
Redes sociales activas	70% Facebook; 60% Instagram; 70% LinkedIn; 30% Twitter
Recursos tecnológicos de uso frecuente	90% web; 30% app móvil; 20% otros
Herramientas tecnológicas para relacionarse entre el personal	100% chats instantáneos; 100% herramientas colaborativas; 100% videoconferencias
Sistemas informáticos muy utilizados	10% de logística y abastecimiento; 0% de recursos humanos; 10% de producción; 20% administrativos y financieros; 30% CRM; 20% analítica de datos; 20% de workflow o BPM
Alojamiento de soluciones informáticas	80% data center externo; 20% data center propio
Inversiones aplicadas y planeadas en analítica de datos	30% analítica de datos para reportes, 20% otras inversiones
Grado de madurez/desarrollo de las soluciones informática de la empresa	40% muy bueno; 30% bueno; 30% regular
Área de tecnología de la información responsable de los equipos y sistemas informáticos	30% no tiene; 60% tiene un área interna; 10% tiene externo e interno.
Áreas donde se realizaron inversiones en tecnología y comunicaciones	60% operaciones; 30% administración; 40% finanzas; 67% comercial; 10% recursos humanos;10% legales, 46% I+D
Porcentaje de empresas que han considerado las innovaciones tecnológicas muy importantes en los últimos 2 años. Resultados por áreas	50% operaciones; 0% administración y finanzas; 30% comercial; 0% recursos humanos; 10% I+D
Porcentaje de empresas con alta adaptabilidad ante la incorporación de innovaciones tecnológicas. Resultados por áreas	60% operaciones; 40% administración y finanzas; 60% comercial; 40% recursos humanos; 50% I+D
Porcentaje de empresas con niveles jerárquicos con muy altos niveles de talentos y competencias tecnológicas en los próximos 2 años	60% en gerentes;40% en jefaturas
Tiene estrategia para lograr la madurez digital	50% sí
Nivel de capacitación en materia digital	10% reciben capacitación básica; 70% capacitación para novedades digitales; 10% capacitación periódica; 10% nunca tuvo capacitación
En el contexto de la pandemia, la aceleración de la digitalización afectó a:	40% modelo de negocio; 50% procesos de trabajo y relaciones laborales; 30% productos/servicios; 60% vinculación con los clientes; 20% vinculación con proveedores/distribuidores
Porcentaje de empresas que *no* poseen equipo interdisciplinario de:	30% Tecnología de información, 30% desarrollo de nuevos productos; 30% innovación en procesos
Porcentaje de empresas que *no* cuentan con procedimientos/procesos estandarizados por área	40% en las áreas de operaciones; 70% recursos humanos; 30% en las áreas administración; 40% comercial
Porcentaje de empresas con inversiones en tecnología para la automatización y digitalización	80%
Porcentaje de empresas que se consideran más desarrolladas en determinados aspectos, en comparación con la empresa líder del sector	40% tecnología; 20% procesos; 40% productos y liderazgo; 20% recursos humanos; 20% sistemas de gestión

5.4.3 Ecuador

Las empresas o negocios que tienen un desarrollo escalable ya sean jóvenes o que estén recién creadas, que tiendan a un crecimiento acelerado de manera más rápida y eficiente que las Pymes, mediante sus facilidades tecnológicas con ideas únicas que las resalte como innovadoras, se

consideran como *startup* o empresa emergentes (Rompho, 2018). En el Ecuador existen alrededor de 199 *startups* que están repartidas en distintos sectores, concretamente en 16 segmentos, de los cuales el e-Commerce tiene mayor número siendo el segmento Fintech el que le sigue (Líderes, 2020).

Sin embargo, para diciembre de 2020, este número aumentó de 199 a 248 emprendimientos tecnológicos de Ecuador, de estos solo 227 negocios estaban dentro del territorio ecuatoriano, los 21 restantes eran fundados por ecuatorianos operando desde el exterior, es decir, no estaban dentro del país. Por el contrario, para junio del 2021, este valor continuó incrementando de 248 a 280 *startups* más en el país, solo en ese año se detectaron 24 nuevos negocios electrónicos, de todos, Kushky y Stupendo lideran esta categoría de negocios debido al levantamiento de capital, así como la adquisición de estas por empresas internacionales (BuenTrip, 2021). El crecimiento de estas *startups* aumentó desde la pandemia, siendo este un fuerte impulso para su desarrollo, motivándolas a la innovación tecnológica debido a la situación y restricciones que se presentaron.

En síntesis, en Ecuador, las *startups* ecuatorianas, están conformadas por el 90% sobre la propiedad del capital de la empresa donde el género femenino se destaca, además el origen del capital proviene en su mayoría del sector privado con un aporte del 90%, es necesario mencionar que un 70% no cuenta con sucursales y solo el 30% posee filiales nacionales. La forma jurídica más común es la compañía anónima con 70% y el 30% está compuesta por cooperativas, sociedades por acciones simplificadas y unipersonales, actualmente el 70% de las empresas poseen un organigrama formal, sin embargo, el 30% no posee por diversas razones. El 70% del personal de gerencia, siendo este el rango más significativo de edad, está entre las edades de 31 a 45 años, mientras que el 30% es es mayor de 45 años y menor de 30 años. El 100% de gerentes cuenta con estudios a nivel de grado y posgrado. Un 90% de las empresas se encuentran posicionadas en Facebook y en Linkedin, mientras que el 70% en Instagram y el 30% en twitter. Un 90% de las firmas utilizan la web para realizar sus operaciones diarias y el 70% hace referencia a app móviles, blogs, tiendas online y otros.

El 90% de las instituciones utilizan de manera constante las videoconferencias para sus labores, el 80% usa chats instantáneos y el 70% utiliza herramientas colaborativas y otras. Con respecto al área de sistemas de logística y abastecimiento el 50% no responde a la encuesta, mientras que el otro 50% utiliza mucho el área mencionada y otros se mantienen neutrales, en cambio en el área de recursos humanos el 50% si cree que es muy útil, mientras que el otro 50% no cree que sea de vital importancia y otros no responden. Dentro del área de sistemas de producción el 40% no responde la encuesta y el 60% recalca que es de vital importancia para la empresa y otros no la implementan, con respecto a los sistemas administrativos y financieros un 100% reportan que son fundamentales en las firmas. El 80% de las compañías encuestadas utilizan los CRM , 80% aplica la analítica de datos y un 20% no responde y no la aplica ni la implementa, aproximadamente 70% utilizan los sistemas de workflow y el 30% restante no los utiliza ni responde; cabe recalcar que en un 80% de los casos los sistemas antes mencionados se encuentran entrelazados completa o parcialmente, sin embargo, el 20% no responde o no los utiliza en la organización. La gran mayoría de las soluciones informáticas se alojan en un 100% en un data center externo y propio de la compañía, respecto a los resultados obtenidos con las soluciones informáticas utilizadas en su empresa el 90% se encuentra muy satisfecho.

La mayor parte de la inversión en analítica de datos (80%) se destina a inteligencia comercial (*business intelligence)* y analítica predictiva, y el 60% a *Big Data* y otras inversiones, las firmas cuentan con un grado de madurez del 100% que es muy bueno en función de las soluciones informáticas, en un 70% si la empresa posee un área de tecnologías de la información mientras en un 30% si no tiene un área especializada en ese ámbito. Si la empresa ha realizado inversiones en tecnología de la información y comunicación estas representan un 80% de las empresas encuestadas. Al mencionar sobre las inversiones en el área de operaciones el 70% se destinó a uso de software propio, el 60% a hardware en la empresa-nube - y el 30% no responde, en el área de administración se invirtió el 60% en software propio, el 20% en hardware en la empresa - nube y el 30% no responde, en el área comercial se financio el 60% en el uso de software propio y el 30% en hardware en la nube y otros no respondieron, el área de recursos humanos destino el 60% a uso de software propio, hardware

en la nube y el 60% no respondió, el área de finanzas invirtió un 90% en software propio, hardware en la nube y un 40% no respondió, en el área legal el 70% no respondió la pregunta mientras que un 50% lo destina a uso de software propio, hardware en la nube y la empresa, la investigación y desarrollo destinó el 60% al uso de software propio y un 40% a hardware en la empresa - nube.

A su vez las inversiones fueron acompañadas de un 60% en capacitación específica y métodos de trabajo, el 20% en orientación estratégica de la firma a través de innovaciones logradas, fue necesario hacer cambios en el personal contratado en un 50% en cualificación operativa - profesional y el 30% en otros casos no fue necesario. En el área de operaciones las innovaciones tecnológicas fueron 90% importantes, en el área de finanzas 80% muy importantes, el área comercial reflejó un 80% de relevancia en la empresa, en el área de recursos humanos el 50% recalcó que eran muy importantes y el otro 50% nada importantes y en el área de investigación y desarrollo el 80% son fundamentales. La adaptabilidad del área de operaciones y finanzas reflejó que eran en un 90% muy adaptables, el área comercial y de los recursos humanos en un 80% son muy adaptables, y en un 70% son muy adaptables con respeto al área de investigación y desarrollo. Los niveles jerárquicos con respecto a los talentos y competencias tecnológicas en el área de gerencia, jefaturas están cubiertos en un 100%, la empresa sí posee una estrategia para lograr una MD en un 80%, las estrategias para lograr la MD se enfocan en un 90% que involucra voluntad de experimentar y ser capaz de saber cómo las tecnologías impactan en los procesos y el 50% se enfoca en capacidad de utilizar tecnologías y capacidad de trabajar en equipo, con respecto de alcanzar una MD el 100% está muy de acuerdo, es fundamental en un 100% que los recursos humanos sirven para lograr la MD, las inversiones en su 80% son indispensables para alcanzar la MD, el 100% de participantes recalcaron que la MD es primordial para la firma, en un 90% la MD puede lograr fidelidad en los clientes, el 100% manifiesta que la MD sirve para alcanzar estrategias empresariales ya que la MD logra trabajos en equipo con una participación del 100% .

Con lo referente a la materia digital en la firma el 90% realiza capacitaciones básicas, cuando surgen novedades y otros de forma constante, según el contexto de la pandemia el 60% observó afectado, la vinculación con los proveedores - clientes, el 80% identifico a los servicios y relaciones laborales y en un 90% a los modelos de negocios y procesos de trabajo. El mayor resultado que se obtuvo de las innovaciones fue el 100% en nuevos productos, proceso - servicios, innovaciones organizacionales, comerciales y de recursos. En un 60% sí se posee un área de tecnología de información, nuevos productos e innovación de forma permanente y en un 80% de forma temporal. La estandarización de los procesos por el área de operaciones, administración, comercial y de los recursos humanos destina alrededor del 80% de manera formal, periódica y digital. Cabe recalcar que en un 80% se invirtió en tecnología destinada a la automatización digital en los últimos dos años. El nivel de inversión que se destinó para la automatización con respecto al área de operaciones, administración, comercial y de recursos humanos fue aproximadamente del 80% es decir alta inversión, con referencia a cómo se ve la empresa en otros aspectos podemos mencionar que alrededor del 90% se ve más desarrollada en áreas de tecnología, procesos, productos, recursos humanos, sistema de gestión y liderazgo.

A continuación, se muestran los resultados de una muestra de 10 emprendedores que fueron seleccionados para el estudio.

Tabla 5-21. *Principales resultados de startups en Ecuador*

Criterio	Resultado
Personas del género femenino con propiedad en el capital	90% con propiedad en capital
Origen del capital	90% privado
Sucursales o filiales	70% no tiene
Forma jurídica	70% SA; 10% unipersonal, 10% cooperativa; 10% SAS
Organigrama formal	70% con organigrama formal
Edad promedio del personal gerencial	10% menos de 30 años; 30% de 31 a 35 años; 10% de de 36 a 40 años, 30% 41 a 45 años; 20% más de 45 años
Formación promedio del personal gerencial	100% posgrado
Formación relacionada con áreas de tecnología, digitalización, analítica de datos, etc.	10% menos del 30%; 20% de 31% a 50%; 60% más de 50%;
Redes sociales activas	90% Facebook; 70% Instagram; 90% LinkedIn; 30% Twitter
Recursos tecnológicos de uso frecuente	90% web; 20% app móvil y blog; 20% tienda online
Herramientas tecnológicas para relacionarse entre el personal	80% chats instantáneos; 60% herramientas colaborativas; 90% videoconferencias; 10% otros
Sistemas informáticos muy utilizados	20% de logística y abastecimiento; 40% de recursos humanos; 10% de producción; 60% administrativos y financieros; 60% CRM; 40% analítica de datos; 20% de workflow o BPM
Alojamiento de soluciones informáticas	50% data center externo; 50% data center propio
Inversiones aplicadas y planeadas en analítica de datos	30% big data; 40% analítica de datos para reportes, 40% analítica predictiva; 30% otras inversiones
Grado de madurez/desarrollo de las soluciones informática de la empresa	50% muy bueno; 40% bueno; 10% regular
Área de tecnología de la información responsable de los equipos y sistemas informáticos	30% no tiene; 40% tiene un área interna; 20% tiene externo; 10% tiene externo e interno.
Áreas donde realizó inversiones en tecnología y comunicaciones	60% operaciones; 30% administración; 40% finanzas; 67% comercial; 10% recursos humanos;10% legales, 46% I+D
Porcentaje empresas que han considerado las innovaciones tecnológicas muy importantes en los últimos 2 años. Resultados por áreas	70% operaciones; 40% administración y finanzas; 50% comercial; 30% recursos humanos; 60% I+D
Porcentaje de empresas con alta adaptabilidad ante la incorporación de innovaciones tecnológicas. Resultados por áreas	60% operaciones; 40% administración y finanzas; 40% comercial; 40% recursos humanos; 50% I+D
Porcentaje de empresas con niveles jerárquicos con muy altos niveles de talentos y competencias tecnológicas en los próximos 2 años	50% en gerentes;40% en jefaturas
Tiene estrategia para lograr la madurez digital	80% sí; 20% no
Nivel de capacitación en materia digital	10% reciben capacitación básica; 40% capacitación para novedades digitales; 40% capacitación periódica; 10% nunca recibió capacitación
En el contexto de la pandemia, la aceleración de la digitalización afectó a:	40% modelo de negocio, productos/servicios y vinculación con los clientes; 50% proceso de trabajo; 20% vinculación con proveedores/distribuidores; 30% relaciones laborales
Porcentaje de empresas que *no* poseen equipo interdisciplinario de:	20% tecnología de información, 10% desarrollo de nuevos productos; 0% innovación en procesos
Porcentaje de empresas que *no* cuentan con procedimientos/procesos estandarizados por área	20% en las áreas de operaciones; 20% recursos humanos; 20% en las áreas administración; 20% comercial
Porcentaje de empresas con inversiones en tecnología para la automatización y digitalización	80%
Porcentaje de empresas que se consideran más desarrolladas en determinados aspectos, en comparación con la empresa líder del sector	40% tecnología; 20% procesos; 50% productos; 20% liderazgo; 30% recursos humanos; 10% sistemas de gestión

5.4.4 México

Las *startups* son empresas que tienen un modelo empresarial de un alto nivel de proyección debido principalmente al uso de la tecnología en su construcción y desarrollo, lo que se debe a que sus características: uso de la tecnología, crecimiento acelerado y participación reducida de personas en estas; así, este tipo de empresas tienen alto impacto, ya que una vez posicionadas, pueden llegar a ser globales (UNAM, 2014).

De acuerdo con Chávez *et al.* (2019), a partir del 2010 el Gobierno en México brindó su apoyo a las *startups* con la creación de programas y estrategias que las tomaban en cuenta; lo anterior ya que reconoció el potencial transformador que tienen estas para las economías de la región. Asimismo, el sector privado y las universidades las incluyeron en sus prioridades para ayudar a impulsarlas. Estos autores mencionan que los sectores con más *startups* en México son: 1) en agricultura y comida/ bebidas y en movilidad y ciudades inteligentes (smart cities) (17% en cada caso), 2) en empresas con impacto social (14%), 3) en comercio electrónico, (marketplaces) y Fintech (11%), 4) en educación, ciencias de la vida y ciencias de la salud (8%) y 5) en alta tecnología, cleantech y medio ambiente (6%).

Se definió una muestra de 10 startups, las cuales fueron seleccionadas por conveniencia según los criterios establecidos para la investigación. Participaron en el estudio tres empresas del sector comercial mayorista y/o minorista, seis del sector servicios y una del sector industrial y primario.

En la tabla 7 se observan los principales resultados, entre los que destacan la presencia mayoritaria de mujeres con propiedad en la empresa, siguen siendo empresas de alcance nacional, todavía no tienen sucursales, la mitad cuentan con un organigrama formal, los propietarios son personas muy jóvenes (menos de 30 años) en el 40% de los casos, la gran mayoría de los niveles gerenciales con estudios de posgrado, pero muchos de ellos con formación en áreas no relacionadas con la tecnología.

En los resultados también se observa que todas las *startups* hacen uso de redes sociales, tienen alto uso frecuente de recursos tecnológicos como sitios web, todas usan herramientas tecnológicas para comunicarse con el personal. Sin embargo, solo un 10% considera que su grado de madurez/ desarrollo de la soluciones informáticas es muy bueno, la gran mayoría no tiene un área exclusiva de los equipos y sistemas informáticos de la empresa, un 60% tiene una estrategia para lograr la madurez digital, ninguna empresa ha realizado recientemente inversiones en tecnología para la automatización y digitalización, y un 10% se considera más desarrollada en el área de tecnología y procesos en comparación con la empresa líder del sector. Datos más detallados se describen a continuación.

Tabla 5-22. *Principales resultados de startups en México*

Criterio	Resultado
Personas del género femenino con propiedad en el capital	20% con propiedad en capital
Origen del capital	70% privado
Sucursales o filiales	80% no tiene
Forma jurídica	30% SAS; 20% SRL; 30% unipersonal; 20% otra
Organigrama formal	50% con organigrama formal
Edad promedio del personal gerencial	30% menos de 30 años; 20% de 31 a 35 años; 20% de 36 a 40 años, 30% 41 a 45 años;
Formación promedio del personal gerencial	30% técnica y universitaria incompleta; 70% posgrado
Formación relacionada con áreas de tecnología, digitalización, analítica de datos, etc.	10% de 31% a 50%; 90% más de 50%;
Redes sociales activas	23% Facebook; 23% Instagram; 23% LinkedIn; 9% Twitter
Recursos tecnológicos de uso frecuente	73% web; 9% app móvil; 18% otros
Herramientas tecnológicas para relacionarse entre el personal	35% chats instantáneos; 27% herramientas colaborativas; 35% videoconferencias
Sistemas informáticos muy utilizados	10% de logística y abastecimiento; 0% de recursos humanos y de producción; 30% administrativos y financieros; 20% CRM; 30% analítica de datos; 0% de workflow o BPM
Alojamiento de soluciones informáticas	70% data center externo; 10% espacios personales y data center propio
Inversiones aplicadas y planeadas en analítica de datos	60% big data; 40% analítica de datos para reportes, 30% analítica predictiva
Grado de madurez/desarrollo de las soluciones informática de la empresa	10% muy bueno; 50% bueno; 20% regular; 20% malo
Área de tecnología de la información responsable de los equipos y sistemas informáticos	30% no tiene; 40% tiene un área interna; 30% tiene externo e interno.
Áreas donde realizó inversiones en Tecnología y Comunicaciones	60% operaciones; 30% administración; 40% finanzas; 67% comercial; 10% recursos humanos;10% legales, 46% I+D
Porcentaje empresas que han considerado las innovaciones tecnológicas muy importantes en los últimos 2 años. Resultados por áreas	50% operaciones; 10% administración y finanzas; 10% comercial; 10% recursos humanos; 50% I+D
Porcentaje de empresas con alta adaptabilidad ante la incorporación de innovaciones tecnológicas. Resultados por áreas	30% operaciones; 20% administración y finanzas; 20% comercial; 20% recursos humanos; 50% I+D
Porcentaje de empresas con niveles jerárquicos con muy altos niveles de talentos y competencias tecnológicas en los próximos 2 años	40% en gerentes;40% en jefaturas
Tiene estrategia para lograr la madurez digital	60% sí; 40% no
Nivel de capacitación en materia digital	10% reciben capacitación básica; 40% capacitación para novedades digitales; 50% capacitación periódica
En el contexto de la pandemia, la aceleración de la digitalización afectó a:	14% modelo de negocio, procesos de trabajo y productos/servicios; 25% vinculación con los clientes; 21% vinculación con proveedores/distribuidores; 7% relaciones laborales
Porcentaje de empresas que *no* poseen equipo interdisciplinario de:	30% Tecnología de información, 40% desarrollo de nuevos productos; 50% innovación en procesos
Porcentaje de empresas que *no* cuentan con procedimientos/procesos estandarizados por área	50% en las áreas de operaciones; 90% recursos humanos; 70% en las áreas administración; 80% comercial
Porcentaje de empresas con inversiones en tecnología para la automatización y digitalización	80%
Porcentaje de empresas que se consideran más desarrolladas en determinados aspectos, en comparación con la empresa líder del sector	30% tecnología; 10% procesos; 30% productos y liderazgo; 0% recursos humanos; 10% sistemas de gestión

5.4.5 Uruguay

El ecosistema emprendedor uruguayo, está compuesto por diversas instituciones que promueven el emprendimiento a nivel nacional, tanto públicas como privadas: cámaras de comercio e industriales, agencias de desarrollo local, incubadoras, universidades, etc. Las instituciones públicas más importantes dentro del mismo fueron creadas en diferentes momentos. Se comienza con la creación de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII, 2021) en 2006, buscando fomentar innovación, el desarrollo del conocimiento técnico y profesional y especial, de emprendimientos innovadores.

En 2007, se crea la Red URUGUAY EMPRENDEDOR en el marco del Programa Emprender, creado por el Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN), la Corporación Nacional para el Desarrollo (CND), el Laboratorio Tecnológico de Uruguay (LATU) y Prosperitas Capital Partners.

La Agencia Nacional de Desarrollo (ANDE, 2021) creada en 2009 e implementada en 2012 busca fomentar la creación de trabajo en todo el territorio nacional a través de emprendimientos de valor diferencial.
En 2017, fue creado el Portal Uruguay Emprendedor (2021), que es una plataforma, que consolida toda la información (sobre apoyos y herramientas disponibles en el país), orientación e interacción para emprendedores. Es una iniciativa interinstitucional, impulsada por el Ministerio de Industria, Energía y Minería, ANDE, ANII y la Universidad de la República y la red de Instituciones Públicas y Privadas que promueven el emprendimiento.

El paso más reciente fue la promulgación de la Ley de Emprendimiento creada en 2019 por el Poder Ejecutivo (N° 19.820) con el propósito de fomentar los emprendimientos, creación y reglamentación de las SAS (Sociedad por Acciones Simplificadas) y las plataformas de financiamiento colectivo o crowdfunding ayudando de esta forma al desarrollo de las startups (IMPO, 2019).

Según el Global Entrepreneurship Development Index (GEDI) o Índice Global de Emprendimiento (GEI) (Ácz, Szerb y Lloyd, 2017). Las mejores puntuaciones para Uruguay se muestran en la siguiente tabla 5-23, según los diferentes componentes como: actitudes, habilidades y aspiraciones.

Tabla 5-23. *Mejores puntajes para Uruguay según componentes actitudinales, habilidades y aspiraciones*

¿Cómo piensa la gente sobre el emprendedurismo?

Attitudes Sub-index
Score, the highest = the best

1	United States	83.5
2	Netherlands	82.3
3	Canada	78.1
4	Iceland	77.9
5	Denmark	75.5
6	Finland	74.5
7	Australia	74.1
8	United Kingdom	73.5
9	Switzerland	72.2
10	Hong Kong	68.4

United States: Pillars of Attitude
Score, the highest = the best

¿Puedes hacerlo? ¿Tienes habilidades para ello?

Abilities Sub-index
Score, the highest = the best

2	United States	89.7
1	Denmark	90.1
3	Switzerland	85.6
4	Canada	83.8
5	United Kingdom	82.6
6	Australia	80.1
7	Ireland	79.1
8	Sweden	77.1
9	Netherlands	74.5
10	Iceland	71.0

United States: Pillars of Ability
Score, the highest = the best

¿Quieres construir una empresa de mil millones de dólares?

Aspirations Sub-index
Score, the highest = the best

2	United States	87.2
1	Switzerland	88.6
3	Canada	79.4
4	France	77.7
5	Israel	77.2
6	United Kingdom	76.3
7	Taiwan	75.0
8	Germany	74.0
9	Denmark	72.3
10	Finland	71.4

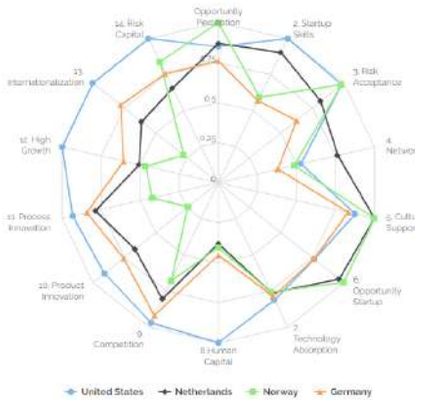
United States: Pillars of Aspir...
Score, the highest = the best

Fuente: Knoema (2019) https://knoema.com/nyyasp/global-entrepreneurship-index-2018.

Uruguay ocupa la posición 61 en el ranking global 2019 que desagregado en los componentes corresponde: 38,7 actitud, 31,1 habilidades y 20,4 aspiraciones.

Analizando los países de la región, se observan grandes diferencias entre Chile (posición 19 y ranking 58,3), Uruguay (posición 61 y ranking 30,1), Argentina (posición 73 y ranking 26,0) y Brasil (posición 118 y ranking 16,1) con datos previos al Covid-19 que gráficamente se presentan a continuación.

Figura 5-37. *Comparación de los ecosistemas de la región previo al Covid-19*



Fuente: GEDI (2019) https://thegedi.org/tool/

El ecosistema uruguayo en su conjunto tomó acciones de apoyo a los emprendedores para enfrentar la crisis provocada por el Covid-19.

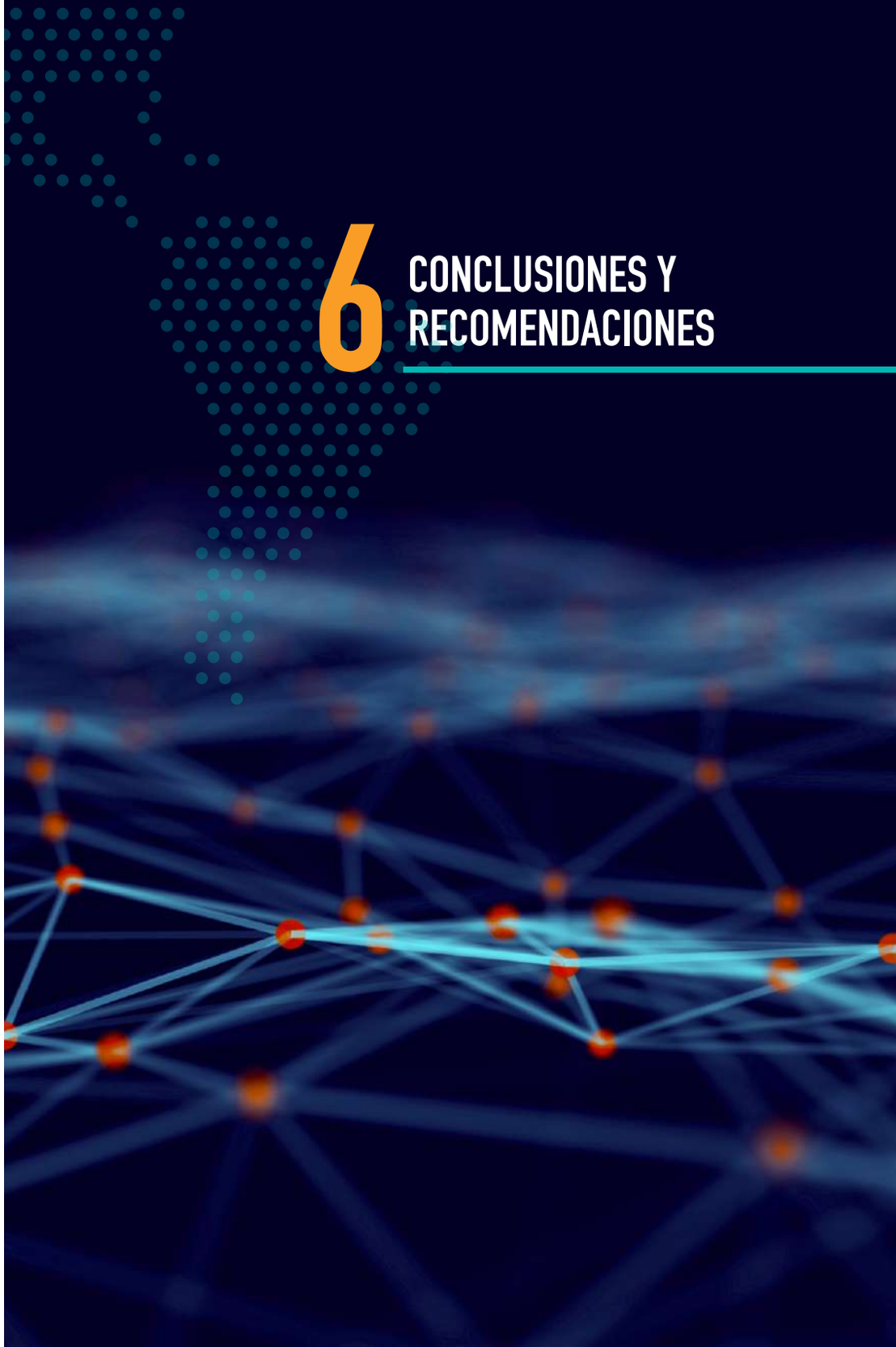
En la tabla 5-24 se observan los principales resultados, entre los que destacan la presencia mayoritaria de hombres con propiedad en la empresa, siguen siendo empresas de alcance nacional, el 80% todavía no tienen sucursales, la mitad cuentan con un organigrama formal, los propietarios en el 50% de los casos son menores de 35 años, la gran mayoría de los niveles gerenciales con estudios de posgrado y con más del 50% formados en el área de tecnología, digitalización y analítica de datos.

En los resultados también se observa que todas las *startups* hacen uso de redes sociales, 73% utiliza la web y utilizan herramientas colaborativas para comunicarse con el personal.

El 60% considera que tiene buen desarrollo de soluciones informáticas en la empresa y tiene una estrategia para lograr la madurez digital. El 80% de las empresas realizan inversiones para la automatización y digitalización. El 30% se considera más desarrollado en tecnología, productos y liderazgo que la empresa líder del sector. Los datos se detallan a continuación.

Tabla 5-24. *Principales resultados de startups en Uruguay*

Criterio	Resultado
Personas del género femenino con propiedad en el capital	20% con propiedad en capital
Origen del capital	70% privado
Sucursales o filiales	80% no tiene
Forma jurídica	30% SAS; 20% SRL; 30% unipersonal; 20% otra
Organigrama formal	50% con organigrama formal
Edad promedio del personal gerencial	30% menos de 30 años; 20% de 31 a 35 años; 20% de 36 a 40 años, 30% 41 a 45 años;
Formación promedio del personal gerencial	30% técnica y universitaria incompleta; 70% posgrado
Formación relacionada con áreas de tecnología, digitalización, analítica de datos, etc.	10% de 31% a 50%; 90% más de 50%;
Redes sociales activas	23% Facebook; 23% Instagram; 23% LinkedIn; 9% Twitter
Recursos tecnológicos de uso frecuente	73% web; 9% app móvil; 18% otros
Herramientas tecnológicas para relacionarse entre el personal	35% chats instantáneos; 27% herramientas colaborativas; 35% videoconferencias
Sistemas informáticos muy utilizados	10% de logística y abastecimiento; 0% de recursos humanos y de producción; 30% administrativos y financieros; 20% CRM; 30% analítica de datos; 0% de workflow o BPM
Alojamiento de soluciones informáticas	70% data center externo; 10% espacios personales y data center propio
Inversiones aplicadas y planeadas en analítica de datos	60% big data; 40% analítica de datos para reportes, 30% analítica predictiva
Grado de madurez/desarrollo de las soluciones informática de la empresa	10% muy bueno; 50% bueno; 20% regular; 20% malo
Área de tecnología de la información responsable de los equipos y sistemas informáticos	30% no tiene; 40% tiene un área interna; 30% tiene externo e interno.
Áreas donde realizó inversiones en Tecnología y Comunicaciones	60% operaciones; 30% administración; 40% finanzas; 67% comercial; 10% recursos humanos;10% legales, 46% I+D
Porcentaje empresas que han considerado las innovaciones tecnológicas muy importantes en los últimos 2 años. Resultados por áreas	50% operaciones; 10% administración y finanzas; 10% comercial; 10% recursos humanos; 50% I+D
Porcentaje de empresas con alta adaptabilidad ante la incorporación de innovaciones tecnológicas. Resultados por áreas	30% operaciones; 20% administración y finanzas; 20% comercial; 20% recursos humanos; 50% I+D
Porcentaje de empresas con niveles jerárquicos con muy altos niveles de talentos y competencias tecnológicas en los próximos 2 años	40% en gerentes;40% en jefaturas
Tiene estrategia para lograr la madurez digital	60% sí; 40% no
Nivel de capacitación en materia digital	10% reciben capacitación básica; 40% capacitación para novedades digitales; 50% capacitación periódica
En el contexto de la pandemia, la aceleración de la digitalización afectó a:	14% modelo de negocio, procesos de trabajo y productos/servicios; 25% vinculación con los clientes; 21% vinculación con proveedores/distribuidores; 7% relaciones laborales
Porcentaje de empresas que *no* poseen equipo interdisciplinario de:	30% Tecnología de información, 40% desarrollo de nuevos productos; 50% innovación en procesos
Porcentaje de empresas que *no* cuentan con procedimientos/procesos estandarizados por área	50% en las áreas de operaciones; 90% recursos humanos; 70% en las áreas administración; 80% comercial
Porcentaje de empresas con inversiones en tecnología para la automatización y digitalización	80%
Porcentaje de empresas que se consideran más desarrolladas en determinados aspectos, en comparación con la empresa líder del sector	30% tecnología; 10% procesos; 30% productos y liderazgo; 0% recursos humanos; 10% sistemas de gestión



6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo con Morales, Rendón y Guillén (2020), en los últimos años se han identificado los cambios tecnológicos que impactan las formas convencionales de producción en los países desarrollados, por lo cual, se ha trabajado en la creación de programas y fondos para tratar de impulsar la innovación tecnológica. Sin embargo, falta un largo camino por recorrer. Por ello, diversos autores recomiendan realizar acciones desde el gobierno y la iniciativa privada como: perfeccionar el ambiente institucional regulatorio para que dé certeza jurídica y confianza a inversionistas para ampliar la infraestructura de conectividad y desarrollar estándares de interoperabilidad y ciberseguridad; estimular la innovación científica por medio de fondos gubernamentales; invertir en el desarrollo de habilitadores digitales como cloud computing, Big Data para los servicios de datos compartidos y procesadores empresariales; lograr la alfabetización digital; desarrollar competencias digitales entre actores públicos y privados; actualizar los marcos legales para salvaguardar los derechos digitales de los ciudadanos; y políticas públicas para la inserción tecnológica internacional, infraestructura y regulación (Casalet, 2018; Casalet, 2020; Casalet y Stezano, 2020; Gómez *et al*., 2019; Morales *et al.*; 2020). Las recomendaciones anteriores son sumamente valiosas. Sin embargo, las Pymes tienen particularidades que sugieren que deben desarrollarse recomendaciones específicas para este tipo de empresas.

Dado que esta investigación es cuantitativa, es relevante mencionar los principales hallazgos en las Pymes de los cinco países latinoamericanos (Tabla 6-1).

Tabla 6-1. *Resumen Consolidado de los resultados principales de Pymes en Latinoamérica*

Criterio	Resultado
Personas del género femenino con propiedad en el capital	72% con propiedad en capital
Origen del capital	85% privado, 11% nacional, 4% internacional
Sucursales o filiales	66% no tiene; 27% nacional, 7% internacional
Forma jurídica	49% SA; 20% SRL; 18% unipersonal; 5% otra; 3% SAS; 3% SC; 1% cooperativa
Organigrama formal	70% con organigrama formal
Edad promedio del personal gerencial	12% menos de 30 años; 15% de 31 a 35 años; 19% de 36 a 40 años; 20% 41 a 45 años; 34% más de 45 años.
Formación promedio del personal gerencial	1% primaria; 9% secundaria; 12% técnica; 15% universitaria incompleta; 63% universitaria completa y posgrado.
Formación relacionada con áreas de tecnología, digitalización, analítica de datos, etc.	51% menos del 30%, 14% de 31% a 50%; 15 % más de 50%
Redes sociales activas	69% Facebook; 53% Instagram; 23% LinkedIn; 11% Twitter; 9% Otras, 17% ninguna
Recursos tecnológicos de uso frecuente	68% web; 20% app móvil; 18% tienda online; 5% blog; 25% otros.
Herramientas tecnológicas para relacionarse entre el personal	89% chats instantáneos; 47% herramientas colaborativas; 50% videoconferencias, 10% Otras
Sistemas informáticos muy utilizados	25% de logística y abastecimiento, 16% de recursos humanos; 21% de producción; 52% administrativos y financieros, 18% CRM; 19% analítica de datos; 10% de workflow o BPM
Alojamiento de soluciones informáticas	28% data center externo; 33% espacios personales; 37% data center propio; 2% otros
Inversiones aplicadas y planeadas en analítica de datos	8% big data; 32% analítica de datos para reportes, 12% analítica predictiva, 12% otras inversiones, 50% no realizó.
Grado de madurez/desarrollo de las soluciones informáticas de la empresa	12% muy bueno; 37% bueno; 36% regular; 11% malo y 4% muy malo
Área de tecnología de la información responsable de los equipos y sistemas informáticos	35% no tiene; 25% tiene un área interna; 31% tiene externo y 10% ambos.
Áreas donde realizó inversiones en tecnología y comunicaciones	71% operaciones; 39% administración; 32% finanzas; 45% comercial; 13% recursos humanos y legales, 36% I+D
Porcentaje de empresas que han considerado las innovaciones tecnológicas muy importantes en los últimos 2 años. Resultados por áreas	35% operaciones; 28% administración y finanzas; 29% comercial; 11% recursos humanos; 12% I+D
Porcentaje de empresas con alta adaptabilidad ante la incorporación de innovaciones tecnológicas. Resultados por áreas	29% operaciones; 32% administración y finanzas; 32% comercial; 20% recursos humanos; 17% I+D
Porcentaje de empresas con niveles jerárquicos con muy altos niveles de talentos y competencias tecnológicas en los próximos 2 años	27% en gerentes; 19% en jefaturas
Tiene estrategia para lograr la madurez digital	43% sí; 57% no
Nivel de capacitación en materia digital	23% nunca recibieron capacitación, 29% reciben capacitación básica; 36% capacitación para novedades digitales; 12% capacitación periódica
En el contexto de la pandemia, la aceleración de la digitalización afectó a:	27% modelo de negocio, 47% procesos de trabajo; 28% productos/servicios; 58% vinculación con los clientes; 34% vinculación con proveedores/distribuidores; 31% relaciones laborales, 3% otros.
Porcentaje de empresas que *no* poseen equipo interdisciplinario de:	64% tecnología de información, 56% desarrollo de nuevos productos; 52% innovación en procesos
Porcentaje de empresas que *no* cuentan con procedimientos/procesos estandarizados por área	40% en las áreas de operaciones; 51% recursos humanos; 32% en las áreas administración; 36% comercial
Porcentaje de empresas con inversiones en tecnología para la automatización y digitalización	52%
Porcentaje de empresas que se consideran más desarrolladas en determinados aspectos, en comparación con la empresa líder del sector	12% tecnología; 15% procesos; 24% productos; 29% liderazgo; 12% recursos humanos; 15% sistemas de gestión

En el caso de las *startups*, es un estudio descriptivo exploratorio y cuantitativo, si bien la muestra es menor (Tabla 6-2).

Tabla 6-2. *Síntesis de los principales resultados para las startups en Latinoamérica*

Criterio	Resultado
Personas del género femenino con propiedad en el capital	60% con propiedad en capital
Origen del capital	76% privado, 20% nacional, 4% internacional
Sucursales o filiales	82% no tiene; 10% nacional, 4% internacional
Forma jurídica	28% SA; 24% SAS; 26% unipersonal; 12% otra; 8% SRL; 2% cooperativa
Organigrama formal	50% con organigrama formal
Edad promedio del personal gerencial	26% menos de 30 años; 22% de 31 a 35 años; 16% de 36 a 40 años, 18% 41 a 45 años y más de 45 años.
Formación promedio del personal gerencial	16% técnica y universitaria incompleta; 84% posgrado
Formación relacionada con áreas de tecnología, digitalización, analítica de datos, etc.	14% menos del 30%, 10% de 31% a 50%; 58 % más de 50%
Redes sociales activas	78% Facebook; 68% Instagram; 60% LinkedIn; 22% Twitter; 14% Otras, 12% ninguna
Recursos tecnológicos de uso frecuente	84% web; 24% app móvil; 18% blog y tienda online, 14% otros.
Herramientas tecnológicas para relacionarse entre el personal	90% chats instantáneos; 66% herramientas colaborativas; 76% videoconferencias, 12% Otras
Sistemas informáticos muy utilizados	10% de logística y abastecimiento, de recursos humanos y de producción; 28% administrativos y financieros, CRM y analítica de datos; 14% de workflow o BPM
Alojamiento de soluciones informáticas	52% data center externo; 24% espacios personales y 18% data center propio
Inversiones aplicadas y planeadas en analítica de datos	26% big data; 32% analítica de datos para reportes, 20% analítica predictiva, 14% otras inversiones, 38% no realizó.
Grado de madurez/desarrollo de las soluciones informática de la empresa	26% muy bueno; 34% bueno; 30% regular; 8% malo y 2% muy malo
Área de tecnología de la información responsable de los equipos y sistemas informáticos	42% no tiene; 42% tiene un área interna; 6% tiene externo y 10% ambos.
Áreas donde realizó inversiones en tecnología y comunicaciones	71% operaciones; 39% administración; 32% finanzas; 45% comercial; 13% recursos humanos y legales, 36% I+D
Porcentaje de empresas que han considerado las innovaciones tecnológicas muy importantes en los últimos 2 años. Resultados por áreas	42% operaciones; 16% administración y finanzas; 28% comercial; 10% recursos humanos; 34% I+D
Porcentaje de empresas con alta adaptabilidad ante la incorporación de innovaciones tecnológicas. Resultados por áreas	44% operaciones; 34% administración y finanzas; 40% comercial; 28% recursos humanos; 42% I+D
Porcentaje de empresas con niveles jerárquicos con muy altos niveles de talentos y competencias tecnológicas en los próximos 2 años	38% en gerentes; 28% en jefaturas
Tiene estrategia para lograr la madurez digital	60% sí; 40% no
Nivel de capacitación en materia digital	18% nunca reciben capacitación, 16% reciben capacitación básica; 40% capacitación para novedades digitales; 26% capacitación periódica
En el contexto de la pandemia, la aceleración de la digitalización afectó a:	14% modelo de negocio, 17% procesos de trabajo; 16% productos/servicios; 23% vinculación con los clientes; 15% vinculación con proveedores/distribuidores; 13% relaciones laborales, 2% otros.
Porcentaje de empresas que *no* poseen equipo interdisciplinario de:	40% tecnología de información, 38% desarrollo de nuevos productos; 42% innovación en procesos
Porcentaje de empresas que *no* cuentan con procedimientos/procesos estandarizados por área	46% en las áreas de operaciones; 64% recursos humanos; 46% en las áreas de administración; 48% comercial
Porcentaje de empresas con inversiones en tecnología para la automatización y digitalización	64%
Porcentaje de empresas que se consideran más desarrolladas en determinados aspectos, en comparación con la empresa líder del sector	32% tecnología; 16% procesos; 34% productos; 24% liderazgo; 12% recursos humanos; 8% sistemas de gestión

En cuanto al **contexto actual de las Pymes**, dado que la mayoría de estas empresas no tiene sucursales o filiales (66%), se recomienda crear estrategias para ayudar a profesionalizarlas y estandarizar sus procesos, brindándoles herramientas que las permitan crecer de manera organizada a través de nuevas unidades de negocio.

Además, las Pymes analizadas y *startups* están formalizadas, 49% son Sociedades Anónimas y a nivel regional únicamente el 3% corresponde a Sociedad Anónima Simplificada coincidente con la reciente introducción en la región por lo que es importante evaluar su grado de aceptación por las Pymes y *startup* en los próximos años.

Vale destacar que el 70% de las Pymes cuenta con un organigrama formal lo cual es señal de una buena planeación dentro de la estructura organizacional, una profesionalización de las empresas. No obstante, la gran mayoría de los gerentes (63%), cuenta con estudios universitarios o de posgrado, el porcentaje de los que estudiaron en áreas relacionadas con tecnología, digitalización o analítica de datos, es bajo por lo que la capacitación continua en estas áreas es imprescindible.

Considerando los resultados obtenidos según **género**, el 72% de las empresas relevadas cuentan con personas del género femenino en la propiedad de las empresas. El hecho de que muchas de las empresas que respondieron tiene propietarias de capital de género femenino, muestra algunos resultados que deberían de verificarse en profundidad.

Las herramientas utilizadas en logística y abastecimiento y en sistemas informáticos para analíticas de datos son muy utilizadas para estas empresas. A nivel gerencial, no hay grandes diferencias desde el punto de vista de sus competencias tecnológicas.

En el caso particular de **las *startups***, aunque estas empresas, por definición, tienen un componente tecnológico muy importante, en América Latina se observa que el uso de tecnología no tiene el nivel de especialización que se desearía.

Las *startups* usan activamente redes sociales y recursos tecnológicos como la web, app móvil, tienda online para relacionarse con sus clientes y proveedores, y un variado número de tecnologías para relacionarse con el personal.

Sin embargo, es necesario que un mayor número incorpore en sus procesos el uso de sistemas informáticos especializados en logística y abastecimiento, recursos humanos, producción, administrativos y financieros, CRM, analítica de datos, *workflow* o BPM. Para ello se requiere mayor inversión y mejor capacitación del personal, de tal forma que las *startups* alcancen un grado de madurez digital mayor al observado.

Aunque un mayor porcentaje de *startups* tienen una estrategia para lograr la madurez digital (60%) en comparación con las Pymes (43%), se corre el riesgo de que, sin las condiciones adecuadas, la estrategia no llegue a implementarse y estas *startups* no den el salto que se espera en este tipo de empresas.

Respecto al **impacto de la digitalización**, los resultados obtenidos indican que los recursos tecnológicos que las Pymes utilizan son muy básicos, normalmente haciendo uso generalizado de la web (68%). Pocas hacen uso de aplicaciones móviles (20%) o tienda online (18%), herramientas muy poderosas para el ámbito empresarial, por lo cual se observa una necesidad específica de capacitación en el uso de recursos tecnológicos especializados.

Por ejemplo, al convertirse los chats instantáneos en la herramienta principal de comunicación interna (89%), es sumamente importante que las Pymes se aseguren de que la herramienta utilizada sea segura, dado que la información que se comparte en estos medios probablemente es sensible para la empresa.

A pesar de que los sistemas informáticos son importantes para mejorar el desempeño de la empresa, la cantidad de Pymes que los usa es reducida. El 52% utiliza sistemas administrativos y financieros, pero es prioritario que las empresas inviertan en la incorporación de sistemas de logística, recursos humanos, producción, CRM, analítica de datos y *workflow*. Un 33% de Pymes aloja sus soluciones informáticas en lugares personales. Es necesario concientizar a las Pymes que esto representa un riesgo para la seguridad informática de la empresa.

Además, un 50% de las Pymes no realiza inversiones en analítica de datos, ni en tecnología y comunicación. Es importante invertir en estas áreas para tratar de estar a la vanguardia y no quedarse rezagado respecto a

las empresas que sí lo hacen. Estas inversiones pueden ser fuente de diferenciación a mediano o largo plazo.

Sólo el 12% de las empresas considera que tiene un grado de madurez digital muy bueno. Por lo tanto, es urgente que las Pymes generen una estrategia para alcanzar la madurez digital ya que, el 57% no la tiene y surgen como elementos clave para ello el ser capaz de conceptualizar cómo la tecnología puede impactar en los procesos, en la ejecución de los trabajos, en los equipos con experiencia en entornos de rápido crecimiento, en la voluntad de compartir, colaborar, experimentar y asumir riesgos.

Emerge como una necesidad imperiosa el reforzar la capacitación periódica en materia digital entre el personal, sin importar el giro de la empresa ya que únicamente el 12% ha indicado haberla recibido. Además, resulta relevante tratar de estandarizar los procesos y procedimientos en las áreas de operaciones, administración, comercialización y recursos humanos.

Además, los resultados permiten concluir que existe un impacto negativo principalmente en el crecimiento ordenado de la empresa dado que un alto porcentaje de Pymes no busca la estandarización. Se recomienda promover en las Pymes la importancia de las inversiones en tecnología para la automatización y la digitalización. La cifra de las empresas que actualmente lo hacen es en promedio 52%, lo que, no es suficiente para que las empresas sean competitivas.

En materia de **políticas públicas**, Latinoamérica, tiene una brecha de adopción digital empresarial frente a los países desarrollados que implican que las Pymes tengan menores niveles de utilización de tecnologías digitales (BID, 2020).

Aunque las empresas tienen la responsabilidad de planear sus propias estrategias de crecimiento, el gobierno tiene un rol sumamente importante en la creación de condiciones necesarias para que estas estrategias se puedan implementar con la mayor facilidad posible, especialmente cuando las empresas son Pymes, ya que en la gran mayoría de los casos no tendrán los recursos suficientes para transformar el entorno en que se desarrollan, especialmente en temas tecnológicos, donde las necesidades son mucho más específicas.

El BID (2020a), analiza los principales problemas de la región: falta de información (sobre las TIC y sus beneficios), brechas en la calidad de la conexión y el acceso a dispositivos, limitación de la capacidad de las empresas por falta de talento humano con capacidades digitales, dificultad en el acceso a financiamiento de proyectos de transformación digital, falta de desarrollo y articulación del sector de las TIC y servicios vinculados, y fundamentalmente inexistencia de un marco regulatorio actualizado frente al cambio digital.

En este sentido, entre las principales recomendaciones en términos de políticas públicas se encuentran:

- Fomentar el desarrollo de herramientas de autodiagnóstico de madurez digital y crear programas de apoyo en las áreas.
- Ampliar la infraestructura requerida para lograr un salto importante en la conectividad a través de acceso de servicios de banda ancha, dispositivos y permitir que las Pymes tengan acceso a Internet de buena calidad. Este desarrollo debe ser a nivel de todo el territorio nacional para disminuir la brecha tecnológica existente a nivel urbano y rural que sin duda tendrá un impacto positivo en el desarrollo de las regiones.
- Crear programas presenciales y virtuales que brinden capacitación en áreas de tecnología, digitalización, analítica de datos, y relacionadas, dirigidos específicamente a Pymes y comunicarlo por las vías más adecuadas para llegar a estas empresas. Es evidente la necesidad de este tipo de capacitación para empresarios y personal que labora en este tipo de empresas, pero por la presión de costos, difícilmente pueden solventarse por la propia empresa, por esta razón, es fundamental fomentar el acceso a becas en áreas relacionadas.
- Tomando en consideración que las Pymes utilizan recurrentemente las redes sociales, se recomienda que entre los programas de capacitación que se desarrollen, se incluyan aquellos que ayuden a profesionalizar, con un alto nivel de especialización, el uso de este tipo de comunidades.

- Es sumamente importante revisar periódicamente lo referente al marco legal entorno a la digitalización. Cada vez es más común que las organizaciones utilicen la nube para salvaguardar información y manejen medios digitales para intercambiarla, por lo que es importante tener plena seguridad informática.
- El acceso a créditos con beneficios preferenciales destinados a la incorporación o mejora de tecnologías en las Pymes es altamente deseable. Se observan bajos niveles de inversión en esta área, lo que genera un rezago en las Pymes, creando un círculo vicioso de baja competitividad, menores utilidades y, por lo tanto, menos recursos para invertir.
- Es imprescindible invertir en el desarrollo de ciencia y tecnología. La formación de recurso humano altamente especializado es la clave para desarrollar innovaciones que ayuden a las empresas a ser competitivas a nivel internacional. Aunque no todas las Pymes podrán contratar estos recursos humanos por el costo que podría representar, sí podrían beneficiarse de manera indirecta, incorporando las innovaciones generadas en sus procesos. Fomentar programas de apoyo al sector de las TIC.
- Implementar programas de apoyo en cadenas de valor 4.0 con foco en tecnologías digitales avanzadas, de compras públicas de innovación con alto contenido digital.
- Desarrollar regulaciones con respecto a la privacidad, protección, gestión de datos.
- Integración del gobierno electrónico y del acceso a las TIC en los planes nacionales de desarrollo.

El camino hacia la madurez digital de las Pymes en Latinoamérica pasa por cerrar las brechas de conectividad y uso de las TIC, contar con apoyos gubernamentales que les permitan ser usuarios expertos de las mismas, aumentar su desarrollo hacia la digitalización y la adopción de nuevas tecnologías digitales y la creación de nuevos productos y servicios con alto grado de innovación digital y uso avanzado de técnicas como digitalización, inteligencia artificial, *Big Data* e industria 4.0.

7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aboal, D., Crespi, G., Queijo, V., y Tealde, E. (2018). *ICT, size of the firm and productivity*. https://www.bcu.gub.uy/Comunicaciones/Jornadas%20de%20Economa/Emiliano_Tealde.pdf.

Ácz, Z. J., Szerb, L., y Lloyd, A. (2017). *The Global Entrepreneurship Index 2018*. Washington, D.C., USA: The Global Entrepreneurship and Development Institute. ttps://thegedi.org/wp-content/uploads/dlm_uploads/2017/11/GEI-2018-1.pdf

AFIP (2019). Resolución SECPYME 220/2019. http://biblioteca.afip.gob.ar/dcp/RES_96000220_2019_04_12.

AFIP (2021) https://Pymes.afip.gob.ar/estiloAFIP/Pymes/ayuda/default.asp
AGESIC (2020). *Agenda Digital de Uruguay*. https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/politica-digital-del-uruguay.

Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones. (2018). *Boletín Estadístico IV* Trimestre 2018. 1-16. Obtenido de ARCOTEL: https://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/2015/01/BOLETÍN-ESTADÍSTICO-Diciembre-2018-v4_4.pdf

Aguirre, R., Rusconi, J., Turano, C., Todesca, A., y Zapata, L. (2020). *Covid-19* y su impacto en las Pymes argentinas: Perspectivas para América Latina. *Palermo Business Review*. Fundación Universidad de Palermo, 22, 225-240.https://www.palermo.edu/negocios/cbrs/pdf/pbr22/PBR_22_12.pdf

Agyapong, D. (2010) Micro, small and medium enterprises' activities, income level and poverty reduction in Ghana - A synthesis of related literature. *International Journal of Business and Management,* 5(12):196.

ANDE (2020). Agencia Nacional de Desarrollo. https://www.ande.org.uy/empresas.html

ANII (2020). *Supply Chain 4.0 – Perspectivas globales y situación en Uruguay. Estudio de brechas de conocimiento en soluciones digitales para el sector logístico*. https://www.anii.org.uy/upcms/files/listado-documentos/documentos/informe-sobre-tendencia-l.pdf

Antosz, M. (2019). *TIC en las Pymes.* Riobamba, Ecuador. http://cimogsys.espoch.edu.ec/direccion-publicaciones/public/docs/books/2020-10-15-201927-TIC%20y%20pymes%20final.pdf

Argento R. (2019) *La transformación organizacional en el paradigma digital. Un modelo de abordaje para empresas de sectores maduros de la provincia de Córdoba*. Colección Tesis Doctorales. Mención Ciencias empresariales. Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Córdoba. Recuperado de RDU. http://hdl.handle.net/11086/18676.

Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones. ARCOTEL (2020). *Servicio de Acceso a Internet*. (N. Dávalos, Editor) Obtenido de Boletín Estadístico: https://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/2020/12/BOLETIN-NOVIEMBRE-2020-25-11-2020.pdf.

ARSAT (2021). *La etapa 3 de nuestra Red Federal de Fibra Óptica*, https://arsat.com.ar/etapa-3-de-refefo-financiada-bid/.

Asamblea Nacional de la República del Ecuador. (2020). *Ley Orgánica de Emprendimiento e Innovación.* https://www.gob.ec/index.php/regulaciones/ley-organica-emprendimiento-innovacion.

Barann, B., Hermann, A., Cordes, A.-K., Chasin, F. y Becker, J. (2019, enero 8). *Supporting Digital Transformation in Small and Medium-sized Enterprises: A Procedure Model Involving Publicly Funded Support Units*. https://doi.org/10.24251/HICSS.2019.598

Bargados A. (2020) Impacto del Covid-19 en las Pymes argentinas: actividad, empleo y condiciones de trabajo. Trabajo y Sociedad. Sociología del trabajo- estudios culturales- narrativas sociológicas y literarias. *Núcleo Básico de Revistas Científicas Argentinas* (Caicyt-Conicet) No36, Vol. XXII, Verano 2021, Santiago del Estero, Argentina. ISSN 1514-6871 - www.unse.edu.ar/trabajoysociedad

Banco Central del Ecuador. (2019). BCE. https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/BOLETIN322019.pdf

Banco Central del Ecuador. (2021). *Estrategia Nacional de Inclusión Financiera de Ecuador.* http://rfd.org.ec/docs/comunicacion/DocumentoENIF/ENIF-BCE-2021.pdf

Banco Central del Uruguay (2021a). *Cuentas Nacionales*. https://www.bcu.gub.uy/Estadisticas-e-Indicadores/Paginas/Presentacion%20Cuentas%20Nacionales.aspx.

Banco Central del Uruguay (2021b). *Encuesta de Expectativas Económicas*. https://www.bcu.gub.uy/Estadisticas-e-Indicadores/Encuesta%20de%20Expectativas%20Econmicas/iees06i0721.pdf

Banco Mundial (2021). https://datos.bancomundial.org/pais

BBVA Bancomer, 2021. *¿Cuál es la clasificación de las Pymes en México?* https://www.bbva.mx/educacion-financiera/blog/clasificacion-de-las-Pymes.html

BID (2014). *A la conquista de los mercados mundiales. Cómo promover la internacionalización de la pequeña y mediana empresa en América Latina y el Caribe*. https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/A-la-conquista-de-los-mercados-mundiales-C%C3%B3mo-promover-la-internacionalizaci%C3%B3n-de-la-peque%C3%B1a-y-mediana-empresa-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe-Resumen.pdf.

BID (2018). *Disrupción exponencial en la economía digital*. Perú, 2.

BID (2020a). *El impacto de la infraestructura digital en las consecuencias de la COVID-19 y en la mitigación de efectos futuros.* https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/El-impacto-de-la-infraestructura-digital-en-las-consecuencias-de-la-COVID-19-y-en-la-mitigacion-de-efectos-futuros.pdf

BID (2020b). *Travesía 4.0: Hacia la adopción tecnológica uruguaya*. https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Travesia-4.0-Hacia-la-adopcion-tecnologica-uruguaya.pdf

BID (2021) *Informe anual del Índice de Desarrollo de la Banda Ancha*: https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Informe-anual-del-Indice-de-Desarrollo-de-la-Banda-Ancha-IDBA-2020-Brecha-digital-en-America-Latina-y-el-Caribe.pdf

BuenTrip. (2021). *BuenTripHub*. https://www.buentriphub.com/blog/2021/6/29/radar-tech-startup-110

CAF (2020). *El estado de la digitalización de América Latina frente a la pandemia.* - Scioteca CAF. https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1540/El_estado_de_la_digitalizacion_de_America_Latina_frente_a_la_pandemia_del_COVID-19.pdf?sequence=1

CAMTIC. (2021). *Taller Presentación y Promoción de Chequeo Digital*. https://www.camtic.org/actualidad-tic/chequeo-digital-determina-que-40-de-las-empresas-tiene-poca-madurez-digital/

Carayannisa, D.P., Caroline S. y McDonald, S. (2006). Technological learning for entrepreneurial development (TL4ED) in the knowledge economy (KE): Case studies and lessons learned Elias G. *Technovation*, 26, 419-443. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2005.04.003

Cardozo, E., Velásquez de Naime, Y., y Monroy, R. (2012, July). La definición de PYME en América: Una revisión del estado del arte / Definition of SMEs in Latin America: A review of the state of the art. In *6th International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management* (pp. 1345-1352).

Casalet, M. (2018). *La digitalización industrial: un camino hacia la gobernanza colaborativa. Estudios de casos. Proyecto apoyo a la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe*. https://repositorio.cepal.org/handle/11362/44266

Casalet, M. (2020). El futuro incierto de la digitalización en México: ¿Podremos despegar? *Economía Teoría y Práctica*, pp. 45-68. https://economiatyp.uam.mx/index.php/ETYP/article/view/570/639
Casalet, M. y Stezano, F. (2020). Risks and opportunities for the progress of digitalization in Mexico. *Economics of Innovation and New Technology*, 29(7). https://doi.org/10.1080/10438599.2020.1719643

CEPAL (2014). *Una promesa y un suspirar. Políticas de Innovación para Pymes en América Latina.* http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/64ABCD8EB69EB3C305257DA30074EEA4/$FILE/1_pdfsam_S1420481_es.pdf.

CEPAL (2017). *El proceso de envejecimiento demográfico en Uruguay. Sus desafíos*. https://www.cepal.org/es/enfoques/proceso-envejecimiento-demografico-uruguay-sus-desafios

CEPAL (2020a) *Agenda digital para América Latina y el Caribe* (eLAC2022) https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46439/1/S2000903_es.pdf

CEPAL (2021a) *La paradoja de la recuperación en América Latina y el Caribe. Crecimiento con persistentes problemas estructurales: desigualdad, pobreza, poca inversión y baja productividad*. https://www.cepal.org/es/publicaciones/47043-la-paradoja-la-recuperacion-america-latina-caribe-crecimiento-persistentes

CEPAL (2021b). *Políticas de fomento para la incorporación de las tecnologías*. https://www.cepal.org/es/publicaciones/45096-politicas-fomento-la-incorporacion-tecnologias-digitales-micro-pequenas-medianas
Cirera, X., y Muzi, S. (2020). Measuring innovation using firm-level surveys: Evidence from developing countries. *Research policy*, 49(3), 103912.

CIIECCA (2021) http://ciiecca.org.ar/blog/noticias-1/post/somos-telcos-222

CISCO (2019). *Digital Readiness*. https://www.cisco.com/c/en/us/about/csr/research-resources/digital-readiness.html.

CGR. (2020). *Transformación digital de la Administración Pública: Desafíos de la gobernanza para un modelo eficiente e integrado*. Contraloría General de la República de Costa Rica. DFOE-PG-OS-00001-2020 https://cgrfiles.cgr.go.cr/publico/docsweb/documentos/publicaciones-cgr/otras-publicaciones/informe-transformacion-digital.pdf

Chávez, A.A., Vilchis P.E., y Enríquez A.M. (2019). Las startup y su crecimiento en México y América Latina. *Revista de Desarrollo Sustentable, Negocios, Emprendimiento y Educación*, 2. https://www.eumed.net/rev/rilcoDS/02/startup-mexico.html

Colemans Parkes. (2014). *Madurez digital: el próximo gran paso*. Estudio realizado por Coleman Parkes Research para Ricoh. http://thoughtleadership.ricoh-europe.com/es/digital-maturity/

Correa, F.; Leiva, V. y Stumpo, G. (2020). MiPymes y heterogeneidad estructura en América Latina. En Marco, D. y Giovanni, S. (coordinadores), MiPymes en América Latina: un frágil desempeño y nuevos desafíos para las políticas de fomento. Documento de Proyectos (LC/TS.2018/75), Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile.

Dini, M., Ferraro, C. A., y Gasaly, C. (2007). *Pymes y articulación productiva. Resultados y lecciones a partir de experiencias en América Latina*. CEPAL.
Dini, M., y Stumpo, G. (2019). Mipymes en América Latina: un frágil desempeño y nuevos desafíos para las políticas de fomento. *Síntesis* https://repositorio.cepal.org/handle/11362/44603

Doing Business (2020). *Facilidad para hacer negocios en México*. https://espanol.doingbusiness.org/es/data/exploreeconomies/mexico

Eggers, F. (2020). Masters of disasters? Challenges and opportunities for SMEs in times of crisis. *Journal of Business Research*, 116, 199-208.

El Financiero (2009). Reconoce OCDE el portal mexicano tuempresa.gob.mx. https://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/43864229.pdf

Eller, R., Alford, P, Kallmünzer, A., y Peters, M. (2020). Antecedents, consequences, and challenges of small and medium-sized enterprise digitalization. *Journal of Business Research*, 112, pp. 119–127. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.03.004

ENAPROCE (2018). *Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas.* https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825190811.pdf

Esquivel, B. (2002). *Micro, pequeñas y medianas empresas en México. evolución, funcionamiento y problemática*. http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/bitstream/handle/123456789/1718/MPYMEM.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Esteves, A. (2020). El impacto del COVID-19 en el mercado de trabajo de Ecuador. *Mundos Paralelos, 7*(2), 35-41. https://doi.org/10.17141/mundosplurales.2.2020.4875

EUTIC (2019). *Encuesta de Usos de Tecnologías de la Información y la Comunicación*. https://www.ine.gub.uy/eutic.

Fabeil, N., Pazim, K., y Langgat, J. (2020). The Impact of COVID-19 Pandemic Crisis on Micro-Enterprises: Entrepreneurs' Perspective on Business Continuity and Recovery Strategy . *Journal of Economics and Business, 3*(2).

Fernández, M.C. y Puig, P. (2020). *Los desafíos del comercio electrónico para las Pymes: Principales claves en el proceso de digitalización*. Banco Interamericano de Desarrollo. Washington, D.C.

Ferraro, C. y Stumpo, G. (2010). Políticas de apoyo a las Pymes en América Latina. Entre avances innovadores y desafíos institucionales. Libros de la CEPAL Nº 107. https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/2552/LCG2421P_es.pdf.

FMI (2021). Fondo Monetario Internacional Uruguay: Staff Concluding Statement of the 2021 Staff Visit. https://www.imf.org/en/News/Articles/2021/05/25/mcs052521-uruguay-staff-concluding-statement-of-the-2021-staff-visit.

Global Connectivity Index (2020). *Shaping the New Normal with Intelligent Connectivity.* Global Connectivity Index. https://www.huawei.com/minisite/gci/assets/files/gci_2020_whitepaper_en.pdf?v=20201217v2

Gobierno de México (2020). La Secretaría de Comunicaciones y Transportes informa. https://www.gob.mx/sct/prensa/la-secretaria-de-comunicaciones-y-transportes-informa-250013?idiom=es

Gómez, J., Vázquez, E., y Cuervo, M.J. (2019). Políticas Públicas de la 4T. Colegio de Posgraduados del CIDE A.C. *Revista Reflexiones*. http://revistareflexiones.mx/wp/wp-content/uploads/2020/12/Politicas-publicas-en-la-4t.pdf#page=141 https://doi.org/10.1787/60745031-es

Haaker, T., L y, P.T.M., Nguyen-Thanh, N. y Nguyen, H.T.H. (2021). Business model innovation through the application of the Internet-of-Things: A comparative analysis. *Journal of Business Research*, 126, 126-136. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.12.034

Heredia Zurita, A., y Dini, M. (2021). *Análisis de las políticas de apoyo a las pymes para enfrentar la pandemia de COVID-19 en América Latina.* Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

HIPATIA. (2021). *Estado de las capacidades en ciencia, tecnología e innovación*. Programa Estado de la Nación. San José, Costa Rica. https://hipatia.cr/

Huilcapi, N., Troya, K., y Ocampo, W. (2020). Impacto del COVID-19 en la Planeación Estratégica de las Pymes Ecuatorianas. *Revista Científica Mundo de la Investigación*, 76-85. https://doi.org/10.26820/recimundo/4

ILO (2021) International Labour Office. *Small goes digital - How digitalization can bring about productive growth for micro and small enterprises.* ISBN: 978-92-2-034943-4
IMPO (2007). Decreto 504/007. https://www.impo.com.uy/bases/decretos/504-2007.

IMPO (2019). Ley de Emprendimiento 19820. https://www.impo.com.uy/bases/leyes/19820-2019

INDEC (2021) Mercado de trabajo. Tasas e indicadores socioeconómicos. Primer Trimestre 2021. https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/mercado_trabajo_eph_1trim21F7C133BA46.pdf

INE (2019) Instituto Nacional de Estadística de Uruguay. https://www.ine.gub.uy/

INEC (2017). Instituto Nacional de Estadística y Censos. *Archivo Nacional de Datos y Metadatos Estadísticos* https://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/672/datafile/F27/V1645

INEC. (2019). *Directorio de Empresas y Establecimientos.* https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/DirectorioEmpresas/Directorio_Empresas_2019/Principales_Resultados_DIEE_2019.pdf

INEC. (2020). *Encuesta Nacional de Hogares Julio 2020.* Instituto Nacional de Estadística y Censos. https://www.inec.cr/encuestas/encuesta-nacional-de-hogares

INEGI (2019). INEGI presenta resultados de la encuesta nacional sobre productividad y competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas

(ENAPROCE) 2018. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2019/especiales/ENAPROCE2018.pdf

INEGI (2020). Censos económicos 2019. https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ce/2019/doc/pprd_ce19.pdf

INEGI (2021). Glosario. https://www.inegi.org.mx/app/glosario/default.html?p=csisflm

Instituto Federal de Telecomunicaciones (2019). *Cuarta encuesta 2019*. Usuarios de Servicios de Telecomunicaciones. Micro, pequeñas y medianas empresas. http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/usuarios-y-audiencias/cuartaencuesta2019.pdf

Instituto Federal de Telecomunicaciones (2020a). Crece uso de internet entre MiPymes para comercio electrónico. http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/crece-uso-de-internet-entre-miPymes-para-comercio-electronico-comunicado-422020-7-de-mayo

Instituto Federal de Telecomunicaciones (2020b). Crece 23% la inversión en infraestructura de telecomunicaciones durante 2019. http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/crece-23-la-inversion-en-infraestructura-de-telecomunicaciones-durante-2019-comunicado-472020-1-

ITU. (2019). Digital Development Dashboard. Costa Rica. International Telecommunication Union. https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/DDD/ddd_CRI.pdf

ITU Development (2020) *Digital Development Dashboard*- https://itu.int/itudata

Gobierno de México (2021a). *Tu empresa*. https://www.gob.mx/tuempresa?tab=

Gobierno de México (2021b). *Estrategia Digital Nacional*. https://www.gob.mx/epn/mexicodigital

Kane, G., Palmer, D., Phillips, A., y Kiron, D. (2015). Is Your Business Ready for a Digital Future?. *MIT Sloan Management Review*, 56(4), 37.

Kane, G.; Palmer, D.; Phillips, D.; and Buckley, N. (2015). Strategy, Not Technology, Drives Digital Transformation. *MIT Sloan Management Review*, Deloitte University Press. http://sloanreview.mit.edu/digital2017.

Kane, G; Palmer, D; Phillips, A.; Kiron, D y Buckley, N. (2017). Achieving Digital Maturity, *MIT Sloan Management Review*, Deloitte University Press, July 2017. http://sloanreview.mit.edu/digital2017.

Kantis, H., y Angelelli, P. (2020). *Los ecosistemas de emprendimiento de América Latina y el Caribe frente al COVID-19. Impactos, necesidades y recomendaciones*. (I.-A. D. Bank, Ed.) www.iadb.org/innovation: https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Los-ecosistemas-de-emprendimiento-de-America-Latina-y-el-Caribe-frente-al-COVID-19-Impactos-necesidades-y-recomendaciones.pdf

Katz, R. (2015). *El ecosistema y la economía digital en América Latina*. Barcelona: Ariel.

Katz, R. L., y Callorda, F. (2015). Impacto de arreglos institucionales en la digitalización y el desarrollo económico de América Latina. *Conferencia anual CPR LATAM.* Cancún. https://papers. ssrn. com/sol3/papers

Katz, R. y Callorda, F. (2016). *Iniciativas empresariales y políticas públicas para acelerar el desarrollo de un ecosistema digital iberoamericano*. Consejo Iberoamericano de la Productividad y la Competitividad. https://cipyc.org/wp-content/uploads/2016/06/S3_iniciativas_empresariales_digitalizacion.pdf.

Katz, R. L. (2018). *Capital humano para la transformación digital en América Latina*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe: https://repositorio.cepal.org/handle/11362/43529

Knoema (2019). *Global Entrepreneurship Development Index* https://knoema.com/nyyasp/global-entrepreneurship-index-2018

Lederman, D.; Messina, J.; Pienknagura, S.; Rigolini, J. (2014) *El emprendimiento en América Latina: muchas empresas y poca innovación*— Resumen. Washington, DC: Banco Mundial. Licencia: Creative Commons Attribution CC BY 3.0

León-Segura, G., Cordero-Solano, C., Monge-Castro, C., Brenes-Bonilla, L, Bermúdez-Mesén, L., Gómez-Meléndez, A. y Jiménez-Obando, D. (2020). *Efectos de la pandemia COVID-19 en las MiPymes de Costa Rica*. http://repositorio.conare.ac.cr/handle/20.500.12337/8009

Líderes. (2020). *Revista Líderes*. (P. Maldonado, Editor) https://www.revistalideres.ec/lideres/start-ups-cuentan-ecuador-coronavirus.html

MiArgentina (2018) "El Gobierno presentó la nueva Agenda Digital 2030 | Argentina.gob.ar." 5 nov. 2018, https://www.argentina.gob.ar/noticias/el-gobierno-presento-la-nueva-agenda-digital-2030.

MiArgentina (2021) *Informe de gestión 2020* - Argentina.gob.ar. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_de_gestion_2020_sip.pdf
MICITT (2018). Estrategia de Transformación Digital hacia la Costa Rica del Bicentenario 4.0. Disponible en: https://www.micit.go.cr/sites/default/files/estrategia-tdhcrb.pdf.

MIEM (2017). *Encuesta Nacional de MiPymes Industriales, Comerciales y de Servicio*. https://www.gub.uy/ministerio-industria-energia-mineria/comunicacion/publicaciones/encuesta-nacional-mipymes

Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones. (2018). *Estrategia de Transformación Digital hacia la Costa Rica del Bicentenario 4.0 2018-2022.* https://www.micit.go.cr/sites/default/files/estrategia-tdhcrb.pdf

Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC). (2019). Estudio situacional de la Pyme. Serie 2012-2017. http://reventazon.meic.go.cr/informacion/estudios/2019/Pyme/INF-012-19.pdf

Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca de Ecuador (2018). Reglamento de Inversiones del Código Orgánico de la Producción. https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2019/05/Literal-3.-Reglamento-del-Codigo-Orgaanico-de-la-Produccioon-Comercio-e-Inversiones-COPCI.pdf.

Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana. (2020). *Información Sobre Posición del Gobierno de Ecuador Frente al COVID-19 sobre las PYMES.* http://www.sice.oas.org/SME_CH/newsletters/documents/Ecuador_COVID_19_MSMEs_s.pdf

Ministerio de Telecomunicaciones. (2021). *Boletín Oficial No. 478*. https://www.telecomunicaciones.gob.ec/el-ministro-michelena-presento-la-primera-agenda-digital-del-ecuador-es-la-hoja-de-ruta-del-pais-para-consolidar-la-transformacion-digital/

Morales, A., Rendón, A., y Guillén, I.J. (2020). Digitalización y competitividad industrial. Impulso gubernamental en Alemania y México. Los Retos de la Competitividad ante la Industria 4.0. https://www.riico.net/index.php/riico/article/view/1812

Mukherjee, M., Chatterjee, R., Khanna, B. K., Singh, P. P., Kumar, A., Bajwa, S., Shaw, R. (2020). Ecosystem-centric business continuity planning (eco-centric BCP): A post Covid 19 new normal. *Progress in Disaster Science*. doi:10.1016/j.pdisas.2020.100117

Observatorio de empleo y dinámica empresarial (2019) https://www.trabajo.gob.ar/estadisticas/oede/estadisticasnacionales.asp

Observatorio de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas. (OmiPyme) (2021). *Impacto económico de la crisis COVID-19 sobre la Pyme en Costa Rica* (en prensa).

Observatorio Pyme. (2020). Teletrabajo en la pospandemia. https://www.observatorioPyme.org.ar/project/coronavirus5-2/

OCDE (2009). El portal tuempresa.gob.mx. *Facilidad y rapidez en la creación de empresas en México*. https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/43843217.pdf

OCDE (2016). *Startup América Latina 2016: Construyendo un futuro innovador*. Estudios del Centro de Desarrollo, Editions OCDE, Paris. http://dx.doi.org/10.1787/9789264265141-es
OCDE (2017). *Perspectivas de la OCDE sobre la economía digital 2017.* https://www.oecd-ilibrary.org/sites/8fa31780-es/index.html?itemId=/content/component/8fa31780-es.

OCDE (2019). *Índice de Políticas PYME: América Latina y el Caribe 2019*. Políticas para Pymes competitivas en la Alianza del Pacífico y países participantes de América del Sur. https://www.oecd.org/publications/america-latina-y-el-caribe-2019-60745031-es.htm.

OCDE (2020). *Perspectivas económicas de América Latina 2020*: Transformación digital para una mejor reconstrucción, OECD Publishing, Paris. https://doi.org/10.1787/f2fdced2-es

OCDE y CEPAL (2012). Perspectivas económicas de América Latina 2013. Políticas de PYME para el cambio estructural (LC/G.2545), Santiago de Chile. Disponible en: https://www.cepal.org/es/publicaciones/1463-perspectivas-economicas-america-latina-2013-politicas-Pymes-cambio-estructural.

OCDE/CAF (2019), América Latina y el Caribe 2019: Políticas para Pymes competitivas en la Alianza del Pacífico y países participantes de América del Sur, OECD Publishing, Paris. https://www.oecd.org/publications/america-latina-y-el-caribe-2019-60745031-es.htm

OdD-UCR. (2018). Encuesta Nacional de la micro, pequeña y mediana empresa en Costa Rica, 2018. Observatorio del Desarrollo. Universidad de Costa Rica. http://reventazon.meic.go.cr/informacion/estudios/2018/estadopyme/informe.pdf

OIT (2015), Panorama laboral temático. Pequeñas empresas, grandes brechas. Empleo y condiciones de trabajo en las MYPYME de América Latina y el Caribe, OIT.

OIT (2018). Las MIPYMES en América Latina y el Caribe. Una agenda integrada para promover la productividad y la formalización. Carlos Ferraro. Oficina de la OIT para el Cono Sur de América Latina, 2018 (Informes Técnicos OIT Cono Sur, Nº7) ISSN 2523-5001 (pdf web)
Papadopoulus, T., Baltas, K. N., y Balta, M. E. (2020). The use of digital technologies by small and medium enterprises during COVID-19: Implications for theory and practice. *International Journal of Information Management*. doi:102192. doi:10.1016/j.ijinfomgt

Parida, V., Sjödin, D. y Reim, W. (2019). Reviewing literature on digitalization, business model innovation, and sustainable industry: Past achievements and future promises. *Multidisciplinary Digital Publishing Institute*.

Parlamento Andino. (Febrero de 2021). *Parlamento Andino*: https://www.parlamentoandino.org/images/actualidad/informes-covid/Ecuador/Principales-medidas-adoptadas-por-el-gobierno-ecuatoriano.pdf

Peña, M., y Vega, N. (2019). Estructura de las PYMES en la Economía Ecuatoriana. *Sur Academia: Revista Académica-Investigativa De La Facultad Jurídica, Social Y Administrativa, 4*(8), 30-34. Obtenido de https://revistas.unl.edu.ec/index.php/suracademia/article/view/519

Portal Uruguay Emprendedor (2021) https://www.uruguayemprendedor.uy/quienes-somos/

Programa ATP (2020). Decreto 376 Programa de Asistencia de Emergencia al Trabajo y la Producción. Ampliación Decreto N° 332/2020. Boletín Oficial de la República Argentina, Ciudad de Buenos Aires, Argentina, 20 de abril de 2020.

Raymond, V. (2015). Empresas y la Tecnología de Información y Conocimiento Caso Ecuador. *Econpapers*, 1-7. Obtenido de file:///C:/Users/User/AppData/Local/Temp/Rar$DIa0.976/empresa-tecnologia.pdf

Reis, J., Amorim, M., Melão, N. y Matos, P. (2018). Digital Transformation: A Literature Review and Guidelines for Future Research. *Trends and Advances in Information Systems and Technologies, 1*, 411–421. https://doi.org/10.1007/978-3-319-77703-0_41

Rubio BA, Aragón SA (2002) Factores explicativos del éxito competitivo. Un estudio empírico en la Pyme. Cuadernos de Gestión 2(1):49-63.

Sanchez, J.; Iborra, A.; Morán, C. (2017). Índice de madurez digital de las empresas, en INESDI Digital Business Schooll & INCIPY.: http://incipy.com/ebooks/

San Martín, J. (2020). *Impacto en la productividad por el uso de tecnologías 5G en Ecuador.* Unión Internacional de Telecomunicaciones. Obtenido de https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2021/05/20210218_Impacto-de-5G-en-Industrias-Ecuador-Rev-F-1.pdf

SCT (2021). Comunicado de Prensa. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/OtrTemEcon/ENDUTIH_2020.pdf

Secretaría de Economía (2013). http://www.2006-2012.economia.gob.mx/mexico-emprende/empresas/

Secretaría Nacional de Planificación. (2020). *Gobierno del Encuentro.* https://www.planificacion.gob.ec/entre-marzo-y-mayo-de-2020-el-covid-19-dejo-perdidas-para-ecuador-por-usd-6-421-millones/

Segundo, L.P. 2021. Gobierno presenta Estrategia Digital Nacional 2021-2024. Obtenido de https://www.milenio.com/negocios/gobierno-presenta-estrategia-digital-nacional-2021-2024

Semrau, T., Ambos, T. y Kraus, S. (2016). Entrepreneurial orientation and SME performance across societal cultures: An international study. Journal of Business Research, 69(5), 1928-1932.

Senado de la República (2020). Pymes, importante motor para el desarrollo económico nacional: MC. Obtenido de http://comunicacion.senado.gob.mx/index.php/informacion/boletines/47767-Pymes-importante-motor-para-el-desarrollo-economico-nacional-mc.html

SCT (2021). Comunicado de Prensa. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías.https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/OtrTemEcon/ENDUTIH_2020.pdf

Siachou, E., Vrontis, D., y Trichina, E. (2021). Can traditional organizations be digitally transformed by themselves? The moderating role of absorptive capacity and strategic interdependence. *Journal of Business Research*, 124, 408-421. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.11.011

Stezano, F. (2013). Políticas para la inserción de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas en cadenas globales de valor en América Latina. Estudios y Perspectivas, 146.

Stezano, F. (2018). Diagnóstico de micro, pequeñas y medianas empresas, políticas e instituciones de fomento en México. En Marco, D. y Giovanni, S. (coordinadores), MiPymes en América Latina: un frágil desempeño y nuevos desafíos para las políticas de fomento. Documento de Proyectos (LC/TS.2018/75), Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile.

SUTEL. (2020). Estadísticas del Sector Telecomunicaciones. Superintendencia de Telecomunicaciones, Costa Rica. https://sutel.go.cr/informes-indicadores

Tambe, P., L. Hitt, D. Rock, y E. Brynjolfsson (2020). “Digital Capital and Superstar Firms”, National Bureau of Economic Research Working Paper, No. 28285.

UNAM (2014). Startups, modelo para una economía emergente y creativa, *Revista Digital Universitaria*, 15(1). http://www.revista.unam.mx/vol.15/num1/art07/

UneGovDD (2020). United Nation e-Government Development Database https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/Compare-Countries

Uriel, E.; Aldás, J. (2005): *Análisis multivariante aplicado*. Madrid: Thomson.

Uruguay XXI (2021). Caracterización de las MiPymes exportadoras de bienes en Uruguay. https://www.uruguayxxi.gub.uy/uploads/

informacion/42f88ab984c545ba0c1b5ac75108a5bd87732b14.pdf
https://www.uruguayxxi.gub.uy uploadsinformacion/42f88ab984c545ba0c1b5ac75108a5bd87732b14.pdf

Ventura Fernández, R., y Martínez Martínez, S. L. (2020). Situación del emprendimiento en Málaga ante la crisis del COVID-19. Universidad de Málaga, Cátedra de Emprendimiento Sostenible. Málaga: Asociación Observatorio de Emprendimiento de España- Red GEM en Andalucía. https://www.gem-spain.com/wp-content/uploads/2020/07/Informe-GEM-COVID-19-Malaga.pdf: https://www.gem-spain.com/

Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Qi Dong, J., Fabian, N. y Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889-901. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022

Viswanathana, R. y Telukdarie, A. (2021). A systems dynamics approach to SME digitalization. Procedia Computer Science, 180, pp. 816–824.

Vitale, G. C. (2020). Big data and management control systems change: the case of an agricultural SME. Journal of Management Control.

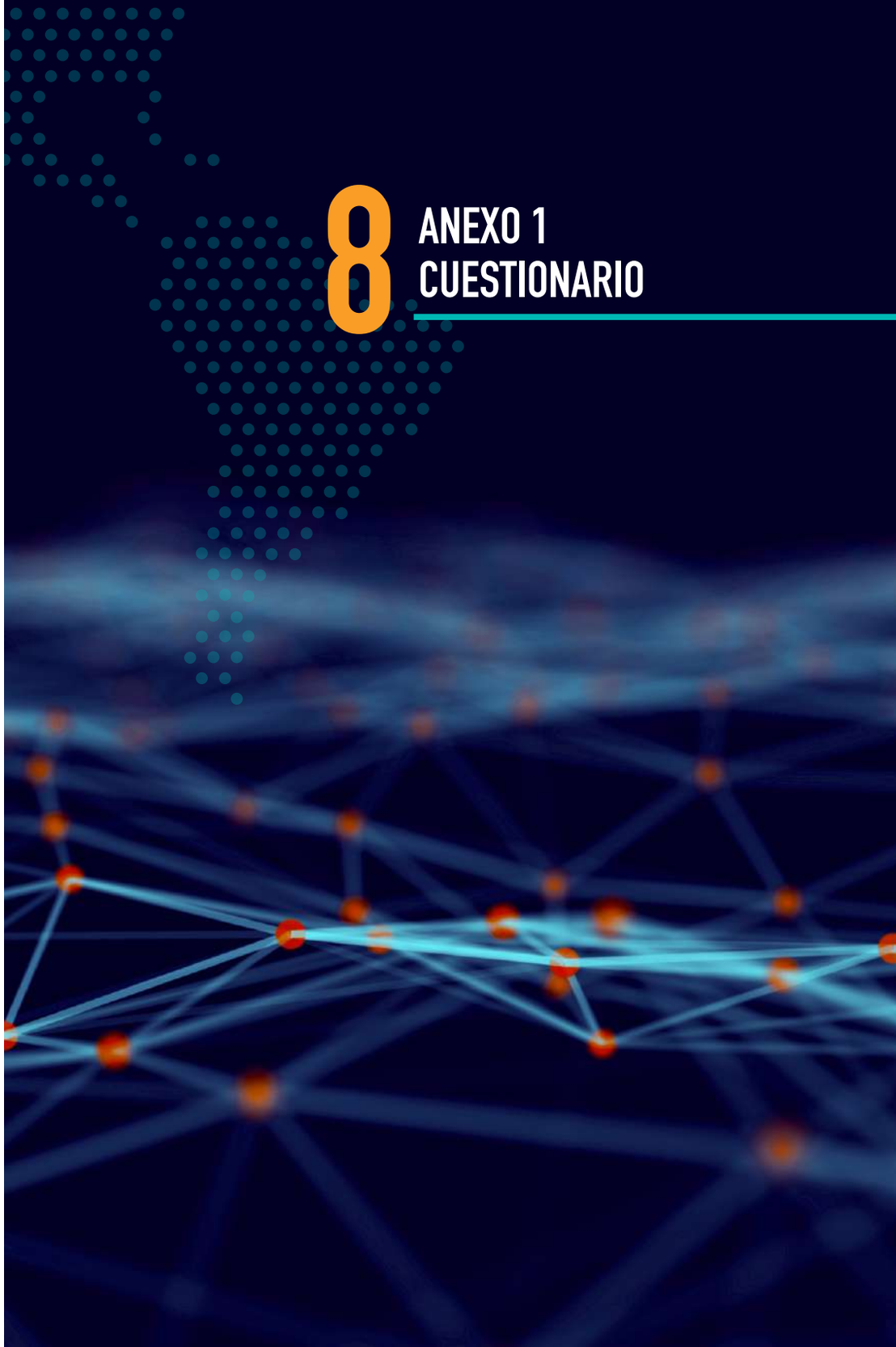
WEF World Economic Forum (2021). Fourth Industrial Revolution Briefing, May 2021. Ginebra: World Economic Forum.

Westerman, G.; Tannou, M.; Bonnet, D.; Ferraris, P. y McAfee, A. (2012). *The Digital Advantage: How DigitalLeaders Outperform Their Peers in Every Industry*, en MIT Sloan Management Review and Capgemini Consulting, MA, 2 - 23.

Zapata, G. Fernández López, S. y Neira Gómez, I. (2018). El emprendimiento tecnológico en Suramérica: una aproximación a sus determinantes individuales. Perfiles Latinoamericanos 26 (52) https://doi.org/10.18504/pl2652-003-2018

Zevallos E (2006). Obstáculos al desarrollo de las pequeñas y medianas empresas en América Latina. Cuadernos de Difusión, 11(20):75-96

Zhang, D., Hu, M., y Ji, Q. (2020). Financial markets under the global pandemic of COVID-19. *Finance Research Letters*. doi:10.1016/j.frl.2020.1



8 ANEXO 1 CUESTIONARIO

8 ANEXO 1 – CUESTIONARIO

KAS – UCU: Efectos de la digitalización, inteligencia artificial, Big Data e industria 4.0 en las PYME

Inicio del bloque: Consentimiento Informado

Q0

El presente instrumento de investigación es parte de los trabajos que realizan varios departamentos: Departamento de Administración y Negocios, Centro Ithaka de Emprendimiento e Innovación, Departamento de Ingeniería de la Universidad Católica del Uruguay, en colaboración con universidades de Argentina, Costa Rica, Ecuador y México. El objetivo de esta investigación es analizar los "**Efectos de la digitalización, inteligencia artificial, Big Data e industria 4.0 en el trabajo de las Pymes en Latinoamérica".**

Estimado/a encuestado/a, muchas gracias por tomarse el tiempo de completar esta encuesta. Por favor seleccione la respuesta apropiada de acuerdo con sus mejores conocimientos. Toda la información provista será mantenida bajo estricta **confidencialidad**, siendo utilizada solamente con fines académicos en el marco de este proyecto. Esta participación **es voluntaria, puede abandonarla en cualquier momento, no tendrá ningún inconveniente o perjuicio** a causa de dicha decisión. El tiempo para completar el formulario será entre 15 a 20 minutos. Se realizará el análisis de las encuestas tratadas con confidencialidad. Se mostrarán en forma global y no identificando quien lo hizo. No se realizará comunicación a terceros o transferencia fuera del país.

Los resultados se utilizarán como insumo para generar el estudio nacional que será presentado ante la comunidad académica y empresarial, además de ser utilizados para estudios comparativos con las otras universidades participantes.

Serán de gran apoyo para proponer estrategias que promuevan la actividad empresarial en las regiones de estudio, siendo utilizada solamente con fines académicos en el marco de este proyecto.

Se preservarán los datos brutos de la investigación en un lugar digital específicamente ubicado en el OneDrive del investigador principal con acceso con clave por un período de 5 años; así como los resultados obtenidos. El encuestado, de acuerdo con sus derechos ARCO (Acceso, Rectificación, Cancelación o Supresión) puede solicitar que se retiren sus respuestas, si así lo quisieran contactándose por mail con los investigadores ibartesa@ucu.edu.uy, ckrauss@ucu.edu.uy, abonomo@ucu.edu.uy

Habiendo entendido las informaciones antes detalladas, acepto participar de la investigación titulada: **"Efectos de la digitalización, inteligencia artificial, Big Data e industria 4.0 en el trabajo de las Pymes en Latinoamérica"** Por cualquier consulta o solicitud de acceso al Reporte Nacional a realizarse, quedamos a disposición Ignacio Bartesaghi (ibartesa@ucu.edu.uy), Catherine Krauss (ckrauss@ucu.edu.uy) y Adriana Bonomo (abonomo@ucu.edu.uy). Este proyecto ha sido aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Católica del Uruguay https://ucu.edu.uy/es/node/45009

Si desea descargar el Consentimiento Informado: CIPYME

Q0.1 Acepto participar de la investigación titulada: **"Efectos de la digitalización, inteligencia artificial, Big Data e industria 4.0 en el trabajo de las Pymes en Latinoamérica"**.

- ○ SI ACEPTO realizar la encuesta (1)
- ○ NO ACEPTO (2)

Saltar a: Fin de encuesta Si Acepto participar de la investigación titulada: "Efectos de la digitalización, inteligencia artif... = NO ACEPTO

Saltar a: Fin del bloque Si Acepto participar de la investigación titulada: "Efectos de la digitalización, inteligencia artif... = SI ACEPTO realizar la encuesta

Fin del bloque: Consentimiento Informado

Inicio del bloque: 1 Datos Generales de la Empresa

Q1.1 Año de inicio de actividad

▼ 2021 (5) ... 1890 (147)

Q1.2 En la propiedad del capital de la empresa participan personas del género femenino

- ○ SI (1)
- ○ NO (2)

Q1.3 Principal sector al que pertenece

- ○ Agrícola (22)
- ○ Industrial (23)
- ○ Construcción (24)
- ○ Comercial mayorista y/o minorista (25)
- ○ Tecnológico (26)
- ○ Servicios (27)
- ○ Turismo (28)
- ○ Salud (29)
- ○ Educación (30)
- ○ Comunicaciones (31)
- ○ Entretenimiento (32)
- ○ Financiero (33)
- ○ Otro (34) _____

Q1.4 Actividad a la que se dedica

_____

Q1.4a ¿Desde el inicio se dedica a la misma actividad?

- ○ SI (1)
- ○ NO (2)

Saltar a: Q1.4b Si ¿Desde el inicio se dedica a la misma actividad? = NO
Saltar a: Q1.5a Si ¿Desde el inicio se dedica a la misma actividad? =

Q1.4b ¿A qué actividad se dedicaba?

_____

Q1.5a Área o Sector de la empresa, donde trabaja el entrevistado:

- Propietario (31)
- Gerencia general (34)
- Tecnología (35)
- Marketing (36)
- Operaciones (37)
- Investigación (38)
- I + D (investigación y desarrollo) (39)
- Finanzas (40)
- Ventas (41)
- RRHH (42)
- Servicio al cliente (43)
- Administración (44)
- Relaciones públicas (45)
- Gestión de riesgo (46)
- Otra (47) _____

Q1.5b Edad del encuestado

- Entre 20 y 29 años (1)
- Entre 30 y 39 años (4)
- Entre 40 y 49 años (5)
- Entre 50 y 59 años (6)
- 60 años o más (7)

Q1.5c Sexo del encuestado

- Femenino (1)
- Masculino (2)
- Prefiero no contestar (3)

Q1.6 Cantidad de empleados de la nómina de empresa en los últimos 4 meses

_____

Q1.7 Origen del capital

- Privado (1)
- Nacional (4)
- Internacional (5)

Q1.8a ¿Cuenta con sucursales o filiales?

- Nacional (1)
- Internacional (4)
- No cuenta (5)

Saltar a: Q1.9 Si Cuenta con sucursales o filiales = No cuenta
Saltar a: Q1.8b Si Cuenta con sucursales o filiales = Internacional
Saltar a: Q1.9 Si Cuenta con sucursales o filiales = Nacional

Q1.8b Países donde están radicadas las sucursales/ filiales

_____

Q1.9 Forma jurídica de la empresa

- Unipersonal (4)
- Sociedad colectiva ó en nombre colectivo (SC) (14)
- Sociedad en comandita simple (15)
- Sociedad de responsabilidad limitada (SRL) (16)
- Sociedad Anónima Simplificada (SAS) (17)
- Sociedad Anónima (SA) (18)
- Cooperativa (19)
- Otra: (20) _____

Fin del bloque: 1 Datos Generales de la Empresa

Inicio del bloque: 2 Estructura Organizacional

Q2.1a ¿La empresa cuenta actualmente con un organigrama formal?

- ○ SI (1)
- ○ NO (2)

Saltar a: Q2.1b Si ¿La empresa cuenta actualmente con un organigrama formal? = SI
Saltar a: Q2.2 Si ¿La empresa cuenta actualmente con un organigrama formal? = NO

Q2.1b ¿Está organizada por? (marque la opción que corresponda)

- ○ Funciones (adm, com, oper, rrhh, etc) (1)
- ○ Divisiones de productos/servicios (2)
- ○ Unidades de Negocios (3)
- ○ Matricial (4)
- ○ Otros (8) _____

Q2.2 ¿Cuál es el rango de edad promedio del personal gerencial de la empresa?

	Más de 45 años (1)	Entre 41 y 45 años (2)	Entre 36 y 40 años (3)	Entre 31 y 35 años (4)	Menos de 30 años (5)
Nivel Gerencial (1)	○	○	○	○	○

Q2.3 ¿Cuál es la formación promedio del personal gerencial de la empresa?

	Universitaria/ Postgrado/ Maestría (1)	Universitaria Incompleta (3)	Formación Técnica (4)	Secundaria (5)	Primaria (6)	Sin estudios (7)
Nivel Gerencial (1)	○	○	○	○	○	○

Q2.3.a De los que tienen formación universitaria o superior ¿Cuántos de ellos están relacionados con áreas de tecnología, digitalización, analítica de datos, etc.?

_____

Q2.4 ¿Hubo rotación de personal en los últimos 2 años?

	Desvinculaciones/ bajas (1)	Promociones (2)	Cambio de sector/área (3)	Nuevas contrataciones (4)	No hubo (5)
Nivel Gerencial (1)	○	○	○	○	○
Nivel Jefatura / Mandos medios (5)	○	○	○	○	○

Q2.5 ¿En los últimos 2 años se produjeron modificaciones en el organigrama de la empresa?

- ○ Se crearon / agregaron áreas (8)
- ○ Se integraron áreas (11)
- ○ Se desintegraron áreas (12)
- ○ Se suprimieron áreas (13)
- ○ No (15)

Saltar a: Q2.5.a Si ¿En los últimos 2 años se produjeron modificaciones en el organigrama de la empresa? = Se crearon / agregaron áreas

Saltar a: Q2.5.b Si ¿En los últimos 2 años se produjeron modificaciones en el organigrama de la empresa? = Se integraron áreas

Saltar a: Q2.5.c Si ¿En los últimos 2 años se produjeron modificaciones en el organigrama de la empresa? = Se desintegraron áreas

Saltar a: Q2.5.d Si ¿En los últimos 2 años se produjeron modificaciones en el organigrama de la empresa? = Se suprimieron áreas

Saltar a: Q2.6 Si ¿En los últimos 2 años se produjeron modificaciones en el organigrama de la empresa? = No

Q2.5.a ¿Qué áreas se crearon o se agregaron?

_____

Saltar a: Q2.6 Si Condición: ¿Qué áreas se crearon o se ... Es igual que. Saltar a: ¿Se realizan evaluaciones de desempeñ....

Q2.5.b ¿Qué áreas se integraron?

_____

Saltar a: Q2.6 Si Condición: ¿Qué áreas se integraron? Es igual que. Saltar a: ¿Se realizan evaluaciones de desempeñ....

Q2.5.c ¿Qué áreas se desintegraron?

_____

Saltar a: Q2.6 Si Condición: ¿Qué áreas se desintegraron? Es igual que. Saltar a: ¿Se realizan evaluaciones de desempeñ....

Q2.5.d ¿Qué áreas se suprimieron?

_____

Saltar a: Q2.6 Si Condición: ¿Qué áreas se suprimieron? Es igual que. Saltar a: ¿Se realizan evaluaciones de desempeñ....

Q2.6 ¿Se realizan evaluaciones de desempeño periódicas en los distintos niveles?

- ☐ No se realizan (5)
- ☐ Si, se realizan a Nivel Gerencial (1)
- ☐ Si, se realizan a Nivel de Jefatura/ Mandos medios (2)
- ☐ Si, se realizan en todos los Niveles (3)

Fin del bloque: 2 Estructura Organizacional

Inicio del bloque: 3 Sistemas

Q3.1 De las siguientes redes sociales, ¿en cuáles están presentes en su empresa de forma activa?

- ☐ Facebook de la empresa (1)
- ☐ Twitter de la empresa (4)
- ☐ Linkedin de la empresa (5)
- ☐ Instagram de la empresa (6)
- ☐ Otras redes sociales:¿cuáles? (7) _____

Q3.2 ¿Con cuáles de los siguientes recursos trabaja la empresa de forma activa?

- ☐ Página web (1)
- ☐ Blog (8)
- ☐ App móvil (9)
- ☐ Tienda on line (10)
- ☐ Otros:¿cuáles? (11) _____

Q3.4 De las siguientes herramientas tecnológicas, ¿cuáles utiliza en su empresa de forma activa para relacionarse entre el personal?

- ☐ Chat instantáneos (slack/teams/whatsapp/etc) (1)
- ☐ Plataformas de videoconferencias (zoom, meet, hangouts, teams, skype, etc.) (12)
- ☐ Herramientas colaborativas (Google Drive, Dropbox, OneDrive, Microsoft teams, etc.) (13)
- ☐ Otras (14)

Q3.5 ¿Utiliza en su empresa los siguientes sistemas informáticos? Califique del 1 al 5 el grado de utilización. Siendo 1 Poco utilizado y 5 Muy utilizado.

	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)	No aplica (6)
Sistemas de logística y abastecimiento (1)	○	○	○	○	○	○
Sistemas de RRHH (4)	○	○	○	○	○	○
Sistema de producción (5)	○	○	○	○	○	○
Sistema administrativo y financiero (6)	○	○	○	○	○	○
CRM (7)	○	○	○	○	○	○
Analítica de datos (8)	○	○	○	○	○	○
Sistema de workflow o BPM (9)	○	○	○	○	○	○

Q3.5.a Otros: ¿Cuáles?

_____

Q3.6 ¿Los sistemas mencionados se encuentran entrelazados e integrados?

- ○ Sí, completamente (11)
- ○ Si, parcialmente (14)
- ○ No (15)
- ○ No aplica (16)

Q3.7 ¿Dónde se alojan la mayoría de las soluciones informáticas?

- ○ Servidor o data center propio (1)
- ○ Data Center en cloud (externo) (4)
- ○ Equipos de escritorio o personales (5)
- ○ Otros (6)

Saltar a: Q3.8 Si ¿Dónde se alojan la mayoría de las soluciones informáticas? = Servidor o data center propio

Saltar a: Q3.8 Si ¿Dónde se alojan la mayoría de las soluciones informáticas? = Data Center en cloud (externo)

Saltar a: Q3.7.a Si ¿Dónde se alojan la mayoría de las soluciones informáticas? = Otros

Saltar a: Q3.8 Si ¿Dónde se alojan la mayoría de las soluciones informáticas? = Equipos de escritorio o personales

Q3.7.a Si respondió Otros: ¿Cuáles?

_____

Q3.8 ¿Cuál es su grado de satisfacción respecto a los resultados obtenidos con las soluciones informáticas utilizadas en su empresa?

- ○ Muy insatisfecho (1)
- ○ Insatisfecho (4)
- ○ Ni satisfecho ni Insatisfecho (5)
- ○ Satisfecho (6)
- ○ Muy satisfecho (7)

Q3.9 ¿Ha realizado o realizará inversiones para aplicar tecnología relacionada con Analítica de datos?

- ☐ No (7)
- ☐ Si, Analítica de datos para reportes (BI) (1)
- ☐ Si, Analítica predictiva (4)
- ☐ Si, Big Data (5)
- ☐ Si, Otras inversiones (6)

Saltar a: Q3.9.a Si ¿Ha realizado o realizará inversiones para aplicar tecnología relacionada con Analítica de datos?... = Si, Otras inversiones

Saltar a: Q3.10 Si ¿Ha realizado o realizará inversiones para aplicar tecnología relacionada con Analítica de datos?... = Si, Analítica predictiva

Saltar a: Q3.10 Si ¿Ha realizado o realizará inversiones para aplicar tecnología relacionada con Analítica de datos?... = Si, Analítica de datos para reportes (BI)

Saltar a: Q3.10 Si ¿Ha realizado o realizará inversiones para aplicar tecnología relacionada con Analítica de datos?... = Si, Big Data

Saltar a: Q3.10 Si ¿Ha realizado o realizará inversiones para aplicar tecnología relacionada con Analítica de datos?... = NO

Q3.9.a Si respondió Otras inversiones: ¿Cuáles?

_____

Q3.10 Pensando en los próximos 5 años, ¿cuál es el grado de madurez/desarrollo de las soluciones informáticas que hoy tiene su empresa?

- ○ Muy Malo (1)
- ○ Malo (2)
- ○ Regular (3)
- ○ Bueno (4)
- ○ Muy Bueno (5)

Q3.11 ¿La empresa posee un área de tecnología de la información responsable de los equipos y sistemas informáticos?

- ○ Si, interno (1)
- ○ Si, externo (2)
- ○ Si, ambos (4)
- ○ No (3)

Fin del bloque: 3 Sistemas

Inicio del bloque: 4 Tecnología e Innovación

Q4.1 Durante los últimos 2 años, ¿la empresa realizó inversiones de tecnología y comunicación? Por favor indique en el cuadro ¿De qué tipo? ¿En qué áreas?

	Hardware (infraestructura) de propiedad de la empresa.(1)	Hardware (infraestructura) en la nube. (2)	Software (desarrollo) propio. (3)	Uso de software (desarrollo) como servicio. (4)
Operaciones (Producción/ Servicio) (1)	○	○	○	○
Administración (4)	○	○	○	○
Comercial (5)	○	○	○	○
RRHH (6)	○	○	○	○
Finanzas (7)	○	○	○	○
Legales (8)	○	○	○	○
I + D (9)	○	○	○	○

Q4.1.a Otras: ¿Cuáles?

Q4.2 Las inversiones fueron acompañadas con…

- ○ Capacitación específica (1)
- ○ Cambios en los procesos / métodos de trabajo (4)
- ○ Cambios en la estructura organizacional (5)
- ○ Cambio en la orientación estratégica de la firma (6)
- ○ Otros: (7)

Saltar a: Q4.3 Si Las inversiones fueron acompañadas con… = Capacitación específica
Saltar a: Q4.3 Si Las inversiones fueron acompañadas con…= Cambios en los procesos / métodos de trabajo
Saltar a: Q4.3 Si Las inversiones fueron acompañadas con… = Cambios en la estructura organizacional
Saltar a: Q4.3 Si Las inversiones fueron acompañadas con… = Cambio en la orientación estratégica de la firma
Saltar a: Q4.2.a Si Las inversiones fueron acompañadas con… = Otros:

Q4.2.a Si respondió Otros: ¿Cuáles?

Q4.3 A partir de las innovaciones logradas, ¿requirió cambios en la cualificación del personal contratado?

- ○ Si, cualificación técnica o profesional (4)
- ○ Si, cualificación operativa (5)
- ○ Si, ambas (7)
- ○ No (1)

Q4.4 ¿Cuál fue el grado de importancia de las innovaciones tecnológicas en las siguientes áreas en los últimos 2 años, siendo 1 Nada importante y 5 Muy importante?

	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)
Operaciones (Producción/ Servicio) (1)	○	○	○	○	○
Administración y finanzas (4)	○	○	○	○	○
Comercial (5)	○	○	○	○	○
RRHH (6)	○	○	○	○	○
I+D (7)	○	○	○	○	○

Q4.5 ¿Cuál es el grado de adaptabilidad de la estructura ante la incorporación de innovaciones tecnológicas en las siguientes áreas, siendo 1 muy poco adaptables y 5 muy adaptables

	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)
Operaciones (Producción/ Servicio) (8)	○	○	○	○	○
Administración y finanzas (9)	○	○	○	○	○
Comercial (10)	○	○	○	○	○
RRHH (11)	○	○	○	○	○
I+D (12)	○	○	○	○	○

Q4.6 ¿En qué grado considera que su empresa tiene cubierto los principales niveles jerárquicos con talentos y competencias tecnológicas para los próximos 2 años, siendo 1 nada cubierto y 5 muy bien cubierto?

	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)
Gerentes (8)	○	○	○	○	○
Jefaturas (13)	○	○	○	○	○

Fin del bloque: 4 Tecnología e Innovación

Inicio del bloque: 5 Madurez Digital

Q5.1a Nota: Se considera **Madurez Digital** al proceso por el que la empresa ha reconvertido su gestión hacia lo digital y ha desarrollado competencias digitales y tecnológicas, mejorando su rendimiento económico.

¿Su empresa posee una estrategia para lograr la MD?

- ○ SI (1)
- ○ NO (2)

Saltar a: Q5.2 Si Nota: Se considera Madurez Digital al proceso por el que la empresa ha reconvertido su gestión ha... = SI

Saltar a: Q5.1.B Si Nota: Se considera Madurez Digital al proceso por el que la empresa ha reconvertido su gestión ha... = NO

Q5.1.B ¿Por qué?

_____

Q5.2 ¿Qué aspectos necesitaría reforzar su empresa para lograr la MD? MD: madurez digital

- ○ Ser capaz de conceptualizar cómo las nuevas tecnologías digitales pueden impactar en los actuales procesos (1)
- ○ Voluntad de experimentar y asumir riesgos (4)
- ○ Capacidad para manejar o trabajar con equipos con experiencia en entornos de ritmo rápidos y flexibles (5)
- ○ Capacidad de utilizar las tecnologías digitales (como sociales, móviles, análisis, nube) para ejecutar un trabajo (6)
- ○ Voluntad de compartir y ser colaborativo (7)

Q5.3 ¿Cuál es su grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones, siendo 1 totalmente en desacuerdo y 5 muy de acuerdo? MD: madurez digital

	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)
Alcanzar la MD es un factor competitivo importante (1)	○	○	○	○	○
Los recursos humanos actuales son un condicionante para lograr la MD (4)	○	○	○	○	○
El costo / inversión es un condicionante para lograr la MD (5)	○	○	○	○	○
La MD es una prioridad para la empresa (6)	○	○	○	○	○
La MD supone cambiar el funcionamiento de la organización (7)	○	○	○	○	○
Los niveles jerárquicos (gerencia y jefaturas) son un condicionante para lograr la MD (8)	○	○	○	○	○
La MD se logra captando y fidelizando clientes mediante una estrategia digital (9)	○	○	○	○	○
La MD se logra teniendo una estrategia empresarial y metodologías orientadas a fomentar la innovación digital (10)	○	○	○	○	○
La MD se logra coordinando y trabajando en equipo en entornos digitales (11)	○	○	○	○	○

Q5.4 ¿Ud. considera que sus equipos de trabajo están “experimentados” y “comprometidos” para lograr MD (Madurez Digital), siendo 1 totalmente en desacuerdo y 5 muy de acuerdo?

	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)
Experimentados con la MD (1)	○	○	○	○	○
Comprometidos con la MD (4)	○	○	○	○	○

Q5.5 ¿Cómo considera ud. el tiempo dedicado a la capacitación en competencias digitales en los últimos 2 años, siendo 1 muy poco tiempo de capacitación y 5 mucho tiempo de capacitación?

	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)
Nivel Gerencial (1)	○	○	○	○	○
Nivel de Jefatura Mandos medios (5)	○	○	○	○	○
Nivel de supervisión (Operativas) (6)	○	○	○	○	○

Q5.6 ¿En qué nivel cree que se encuentra la capacitación en materia digital en su empresa?

- ○ Realizamos capacitación en forma periódica (1)
- ○ Realizamos capacitación cuando surgen novedades digitales (4)
- ○ Realizamos capacitación y nuestros conocimientos en materia digital son básicos (5)
- ○ Nunca recibimos capacitación en esta materia (6)

Q5.7 ¿Cómo valoraría la formación recibida en materia digital en su empresa?

- Poco satisfactoria (1)
- Bastante satisfactoria (4)
- Muy satisfactoria (5)
- No aplica (6)

Fin del bloque: 5 Madurez Digital

Inicio del bloque: 6. Estrategia Empresarial

Q6.1 ¿Cuál fue el monto de facturación promedio del año 2019, en usd?

- Menos de 100.000 usd anuales (6)
- Entre 100.001 y 250.000 usd anuales (7)
- Entre 250.001 y 750.000 usd anuales (8)
- Entre 750.001 y 2.500.000 usd anuales (9)
- Más de usd 2.500.000 (10)

Q6.2a Respecto al 2019, ¿cómo fue la facturación del 2020 y qué expectativa tiene para el 2021?

	Menor que en el 2019 (1)	Igual que en el 2019 (1)	Mayor que en el 2019 (1)
Facturación 2020 (1)	○	○	○
Previsión de Facturación 2021 (4)	○	○	○

Q6.2b En el contexto de pandemia actual, la aceleración de la digitalización afectó mayormente a:

- Modelo de negocio (1)
- Procesos de trabajo (2)
- Vinculación con los clientes (6)
- Productos/servicios (3)
- Vinculación con Proveedores y/o Distribuidores (7)
- Relaciones laborales (4)
- Otro (5) _____

Q6.3 ¿En los últimos 2 años ha realizado alguna deliberación o planificación estratégica formal?

- SI (1)
- NO (2)

Q6.4 ¿Qué grado de importancia tiene en la agenda de directores y gerentes los siguientes aspectos, siendo 1 muy poco importante y 5 muy importante?

	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)
Desarrollo de nuevos mercados (1)	○	○	○	○	○
Innovación Tecnológica (4)	○	○	○	○	○
RRHH competencias y talentos (5)	○	○	○	○	○
Nuevos modelos de negocios (6)	○	○	○	○	○

Q6.5 ¿Cuál es el grado de frecuencia con la que se analizan los siguientes aspectos, siendo 1 muy poco frecuente y 5 muy frecuente?

	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)
Los posibles cambios en la competencia y el entorno (4)	○	○	○	○	○
Las amenazas y nuevas oportunidades de negocio (7)	○	○	○	○	○
El estado tecnológico de su empresa (8)	○	○	○	○	○
Las habilidades y capacidades de su empresa (9)	○	○	○	○	○

Q6.6 Califique las siguientes variables del sector en el que se encuentra su empresa

	Alto (1)	Medio (2)	Bajo (4)
Competitividad / Intensidad (1)	○	○	○
Desarrollo tecnológico (4)	○	○	○
Mano de obra especializada calificada (5)	○	○	○
Variabilidad del nivel de actividad / capacidad productiva (6)	○	○	○
Importancia del tamaño de la empresa (7)	○	○	○
Crecimiento del mercado (8)	○	○	○

Q6.7 ¿Existen grupos de trabajo dedicados a la implementación de innovaciones? Por favor indique cuáles

- ○ Un equipo / área de la empresa. (1)
- ○ Los gerentes de la empresa. (4)
- ○ Consultor externo. (5)
- ○ Alianza con otra empresa u organismo. (6)
- ○ Otros (7)
- ○ No (8)

Saltar a: Q6.8 Si ¿Existen grupos de trabajo dedicados a la implementación de innovaciones? Por favor indique cuále... = Un equipo / área de la empresa.

Saltar a: Q6.8 Si ¿Existen grupos de trabajo dedicados a la implementación de innovaciones? Por favor indique cuále... = Los gerentes de la empresa.

Saltar a: Q6.8 Si ¿Existen grupos de trabajo dedicados a la implementación de innovaciones? Por favor indique cuále... = Consultor externo.

Saltar a: Q6.8 Si ¿Existen grupos de trabajo dedicados a la implementación de innovaciones? Por favor indique cuále... = Alianza con otra empresa u organismo.

Saltar a: Q6.7.a Si ¿Existen grupos de trabajo dedicados a la implementación de innovaciones? Por favor indique cuále... = Otros

Saltar a: Q6.8 Si ¿Existen grupos de trabajo dedicados a la implementación de innovaciones? Por favor indique cuále... = No

Q6.7.a Si respondió Otros: ¿Cuáles'?

_____

Q6.8 ¿En los últimos 12 meses han realizado proyectos de trabajo innovadores en relación a las siguientes actividades? nota: N/A no aplica

	Horas al mes dedicadas a implementación		¿Requirió asistencia?		
	Hasta 50 horas (1)	Más de 50 horas (2)	Asistencia interna (1)	Asistencia externa (2)	N/A (3)
Desarrollo de procesos (1)	○	○	○	○	○
Investigación de mercado (4)	○	○	○	○	○
Adquisición y puesta en marcha de maquinaria y equipos (5)	○	○	○	○	○
Adquisición y puesta en marcha de hardware y software para innovación (6)	○	○	○	○	○
Capacitación para la introducción de innovaciones (7)	○	○	○	○	○
Diseño industrial e ingeniería interna (8)	○	○	○	○	○
Nuevos productos (9)	○	○	○	○	○

Q6.8.a Otros: ¿Cuáles?

Q6.9 ¿Cuáles de los siguientes resultados obtuvo como consecuencia de las innovaciones?

- ○ Nuevos productos / servicios (1)
- ○ Mejoró significativamente un producto / servicio existente (4)
- ○ Nuevos procesos (5)
- ○ Mejoró significativamente alguno o algunos procesos existentes (6)
- ○ Innovaciones organizacionales (7)
- ○ Innovaciones en comercialización (8)
- ○ Mejora en aplicación de recursos (eficiencia) (9)
- ○ No corresponde (10)

Q6.10 ¿Posee un área o equipo interdisciplinario de…?

	No posee (3)	Permanente (1)	Temporal (2)	Ambos (4)
Tecnología de información (1)	○	○	○	○
Desarrollo de nuevos productos (4)	○	○	○	○
Innovación en procesos (5)	○	○	○	○

Q6.11a ¿La empresa posee sistemas de gestión de calidad certificados?

- ○ SI (1)
- ○ NO (2)

Saltar a: Q6.12 Si ¿La empresa posee sistemas de gestión de calidad certificados? = NO

Saltar a: Q6.12 Si ¿La empresa posee sistemas de gestión de calidad certificados? =

Q6.11.b Normas generales ¿Cuáles?

Q6.11.c Normas específicas del sector ¿Cuáles?

Q6.12 ¿La empresa cuenta con procedimientos/procesos estandarizados por área? nota: (*) Optimizados digitalmente: que tienen medición cuantitativa y mejora continua.

	No cuenta (9)	Formalizados (escritos) (1)	Se Imple-mentan (2)	Revisión periódica (3)	Optimizados digitalmente (*) (4)
Operaciones (Producción / Servicio) (1)	○	○	○	○	○
Administración (4)	○	○	○	○	○
Comercial (5)	○	○	○	○	○
RRHH (6)	○	○	○	○	○

Q6.12.a Otros: ¿Cuáles?

Q6.13 ¿Qué nivel de inversión en tecnología se destinó a la automatización y digitalización en los últimos 2 años a los siguientes procesos, siendo 1 muy baja inversión y 5 alta inversión?

	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)
No se realizó inversión (8)	○	○	○	○	○
Operaciones (Producción/Servicio) (1)	○	○	○	○	○
Administración (4)	○	○	○	○	○
Comercial (5)	○	○	○	○	○
RRHH (6)	○	○	○	○	○

Q6.13.a Otras inversiones: ¿Cuáles?

Fin del bloque: 6 Estrategia Empresarial

Inicio del bloque: 7 Modelo de Negocio

Q7.1 ¿Cuándo será la próxima deliberación o planificación estratégica?

▼ Marzo 2021 (4) ... Marzo 2023 (29)

Q7.2 ¿Cuál es para Usted. el mayor desafío como empresa en los próximos 5 años?

Q7.3 ¿La empresa participa en cámaras o grupos económicos del sector?

- ○ SI (1)
- ○ NO (2)

Q7.4 ¿Tiene programas de desarrollo en conjunto con?:

- ○ proveedores, (1)
- ○ clientes (4)
- ○ otros agentes que intervengan en el proceso productivo / comercial de la empresa (5)
- ○ no (6)

Q7.5 Indique el grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones, siendo 1 totalmente en desacuerdo y 5 muy de acuerdo. **Consultamos al mercado para…**

	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)
Mejorar productos y servicios (24)	○	○	○	○	○
Ver el grado de satisfacción con productos y servicios (25)	○	○	○	○	○
Investigar tendencia de consumo para innovar (26)	○	○	○	○	○
Implementar procesos ágiles pensado en brindar mejor atención al cliente (27)	○	○	○	○	○
Medir proceso de calidad (28)	○	○	○	○	○

Q7.6 ¿Poseen indicadores de rentabilidad o eficiencia por área? ¿Cada cuánto se evalúan?

	No posee (10)	Anualmente (1)	Semestral y/o cuatrimestralmente (2)	Mensual o bimensual (3)	Diario, semanal y/o quincenal (4)
Operaciones (Producción/ Servicio) (1)	○	○	○	○	○
Administración (4)	○	○	○	○	○
Comercial (5)	○	○	○	○	○
RRHH (6)	○	○	○	○	○

Q7.7 Pensando en la empresa líder en el sector al que pertenece la suya, y haciendo una comparación, ¿cómo ve a su empresa en relación a los siguientes aspectos? Evalúe del 1 al 5, siendo 1 Menos desarrollada y 5 Más desarrollada.

	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)
Tecnología (1)	○	○	○	○	○
Procesos (4)	○	○	○	○	○
Productos (5)	○	○	○	○	○
RRHH (6)	○	○	○	○	○
Sistema de gestión (7)	○	○	○	○	○
Liderazgo (8)	○	○	○	○	○

Fin del bloque: 7 Modelo de Negocio

9 ANEXO 2
INFORMACIÓN POR PAÍS

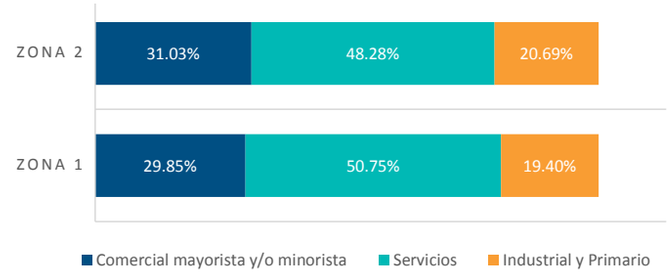
9 ANEXO 2 – INFORMACIÓN POR PAÍS

1 Argentina

1.1 Contexto

La mayoría de las Pymes argentinas pertenecen al sector servicios, (50% en la zona 1 y 48% en la zona 2), seguido por el sector comercial mayorista y/o minorista (30% y 31% respectivamente), por último, se encuentra el sector industrial y primario que alcanza alrededor del 20% en ambas zonas.

Figura A2-1. *Sector de actividad*



Se encuentra que más del 94% en zona 1 y cerca del 90% en zona 2 cuenta con capitales de origen privado. Respecto a sucursales, la mayoría no tiene (zona 1, 65,7%- 58,7% zona 2). De las que poseen sucursales en zona 1 el 28% cuenta con filiales nacionales y la zona 2 apenas supera el 24%. En la zona 2 el 17,24% cuenta con filiales internacionales, en tanto que para la zona 1 el porcentaje no supera el 6%.

Figura A2-2. *Origen del capital*

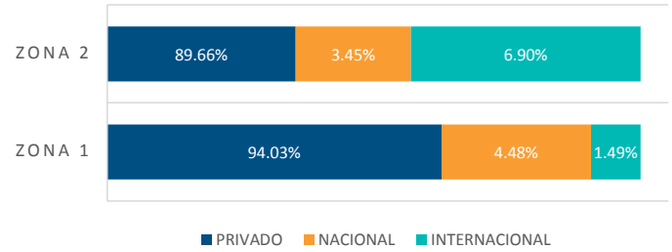
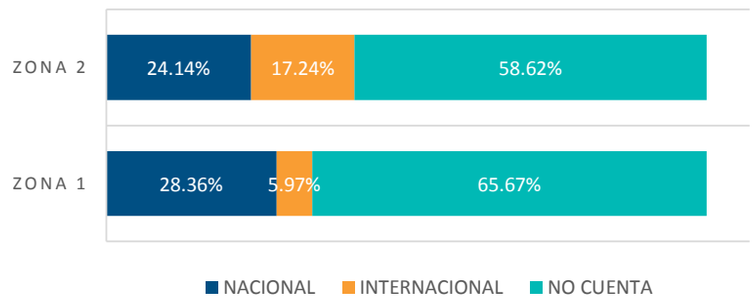
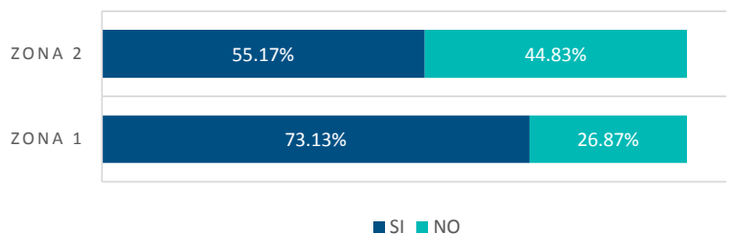


Figura A2-3. *Sucursales o filiales*



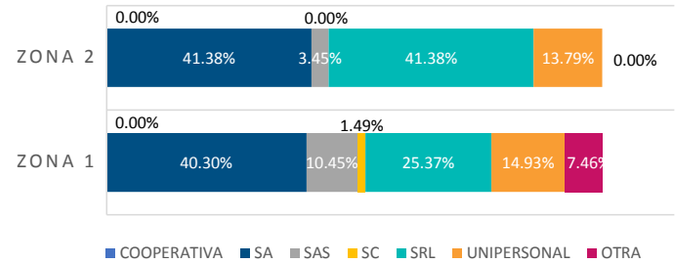
En Argentina se observa que la mayoría de las Pymes cuentan con participación del género femenino en la propiedad de capital de la empresa siendo el ratio significativamente mayor en la zona 1 que en la zona 2 (73,13% y 55,17%, respectivamente).

Figura A2-4. *Participación del capital por género*



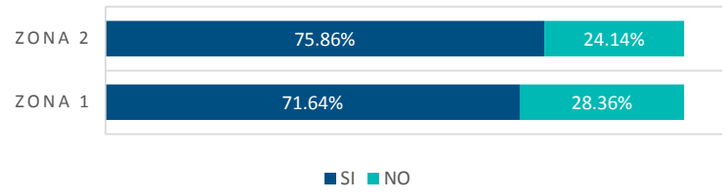
En lo referente a la forma jurídica de las empresas, en ambas zonas analizadas prevalece la Sociedad Anónima con el 41,4% para la zona 2 y el 40,3% para la zona 1. En segundo lugar, aparecen las Sociedades de Responsabilidad Limitada (S.R.L.) con el 41,4% para la zona 2 y el 25,4% para la zona 1, en tercer lugar, se encuentran las empresas unipersonales con el 14,9% de participación para la zona 1 y el 13,8% para la zona 2.

Figura A2-5. *Forma jurídica de la empresa*



Más del 75% de las empresas de la zona 2 cuentan con un organigrama formal, mientras que para la zona 1 el porcentaje recabado fue casi del 72%.

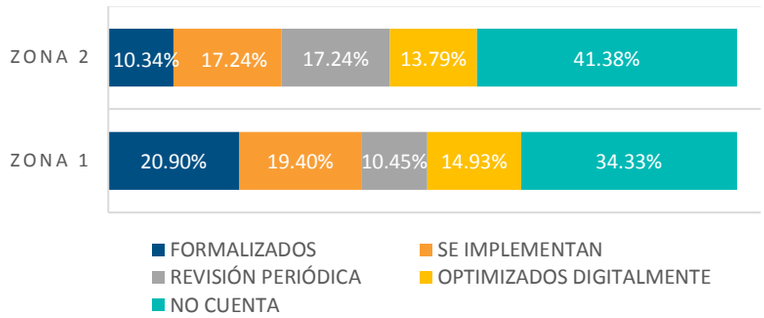
Figura A2-6. *Organigrama formal*



Los procedimientos o procesos son importantes en las organizaciones para lograr un buen uso de los recursos y capacidades, respecto a ello se puede observar que en la zona 2 un 41,4% de las empresas no cuenta con procedimientos/procesos estandarizados en el área de operaciones, mientras que en la zona 1 fue un total de 34,3%.

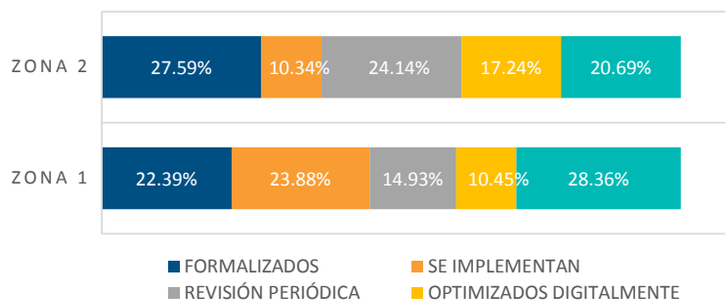
Considerando aquellos que cuentan con procedimientos /procesos formalizados (zona 1, 21% y zona 2, 10%), entre el 19% y 17% (zona 1 y 2) lo implementan y, la optimización digital de los mismos alcanza aproximadamente un 14-15% en ambas zonas. Por último, la revisión periódica mostró una diferencia de 7 puntos entre las zonas; en la zona 2 el resultado fue del 17,2% y en la zona 1 del 10,5%.

Figura A2-7. *Procedimientos y procesos estandarizados para el área de operaciones*



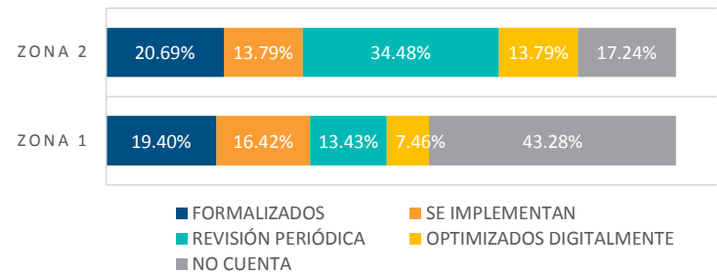
En el área de administración, los datos muestran una relación diferente, las empresas sin procedimientos/procesos estandarizados disminuye a 28% en zona 1 y 21% en la zona 2. Aquellos que cuentan con procedimientos /procesos formalizados representan un 28% en la zona 2 y 22% en la zona 1, en las cuales, la optimización digital de los mismos alcanza aproximadamente un 17% en la zona 2 y solo un 10% en la zona 1.

Figura A2-8. *Procedimientos y procesos estandarizados para el área de administración*



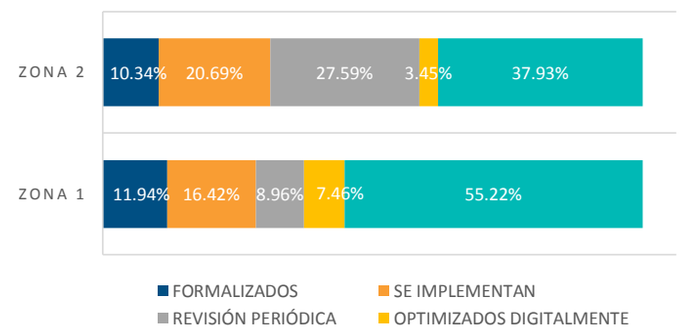
En el área comercial el comportamiento es dispar, en la zona 1 se observa que un 43% no cuenta con procedimientos formalizados, sin embargo, este porcentaje se reduce a 17% en la zona 2. Sobre aquellas que poseen procedimientos formalizados (entre 19% y 21%), el 14% ha sido optimizado digitalmente en la zona 2 y solo el 7% en la zona 1.

Figura A2-9. *Procedimientos y procesos estandarizados para el área comercial*



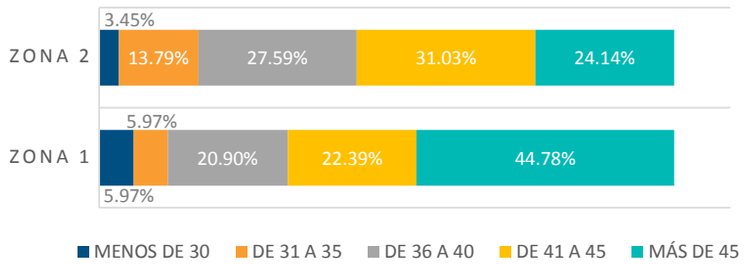
En el área de RRHH, se puede observar que en la zona 1 un poco más del 55% de las empresas no cuenta con procedimientos/procesos estandarizados, mientras que en la zona 2 fue un total de casi el 38%. Es importante destacar que solo el 12% de las empresas de la zona 1 posee procedimientos/procesos formalizados y este indicador cae a 10% en la zona 2. Sobre esos porcentajes, sólo un 7% los han optimizado digitalmente en la zona 1 y en la zona 2 cae a 3%.

Figura A2-10. *Procedimientos y procesos estandarizados para el área de recursos humanos*



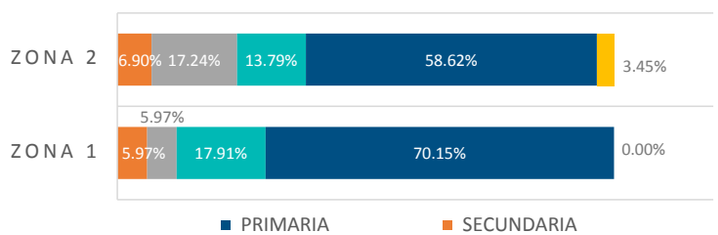
Se observa que para la mayoría de las Pymes en la zona 1, el promedio de edad del personal gerencial es mayor de 45 años mientras que para la mayoría de las empresas en la zona 2, el promedio es entre 41 y 45 años. En general, las participaciones se reducen a medida que se reduce la franja etaria.

Figura A2-11. *Rango de edad promedio del personal gerencial de la empresa*



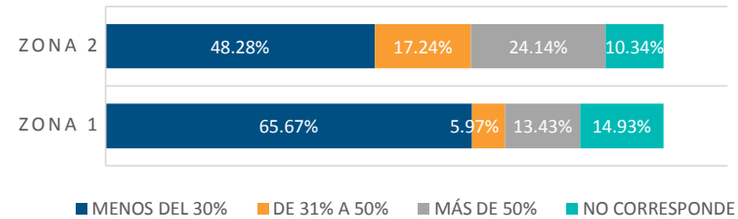
En lo que se refiere a la cualificación del personal gerencial, resulta que la mayoría tiene formación universitaria completa con más del 70% para la zona 1 y casi el 59% para la zona 2.

Figura A2-12. *Formación promedio del personal gerencial de la empresa*



De los gerentes de empresa con formación superior, se pudo observar que una importante proporción (el 66% en la zona 1 y el 48% en la zona 2) reconocen que sus saberes tienen una baja relación con áreas de tecnología y digitalización (menos de un 30%).

Figura A2-13. *Formación superior relacionada con áreas de tecnología y digitalización*



En Argentina a nivel gerencial se observa que existe muy buena cobertura de personas con talentos y competencias tecnológicas adecuados para ambas zonas, con más del 60% de personal en la zona 2 y casi el 50% en la zona 1. En relación al nivel de jefatura la situación que se puede observar no es mala, un 48% de personas tiene estas habilidades bien o muy bien cubiertas en la zona 2, y un 36% en la zona 1.

Figura A2-14. *Cobertura de niveles gerenciales para los próximos 2 años*

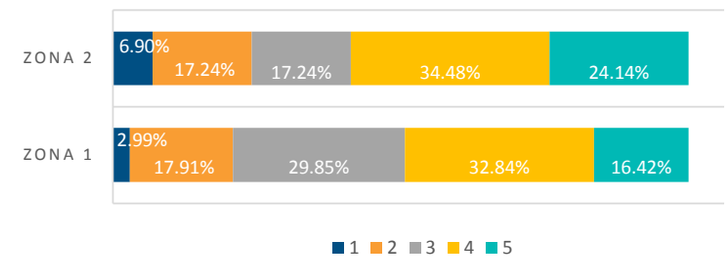
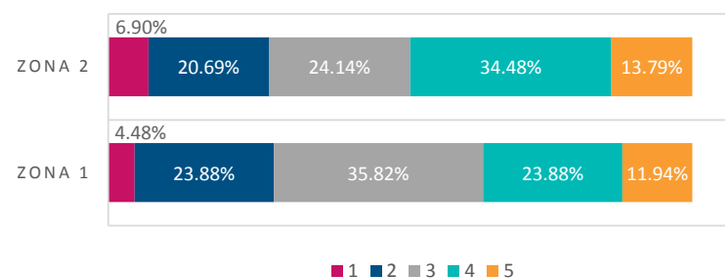


Figura A2-15. *Cobertura de jefaturas para los próximos 2 años*



** Nota: Calificación del 1 al 5, siendo 1 nada cubierto y 5 muy bien cubierto*

Por otro lado, se destaca que una amplia mayoría de Pymes indica no tener equipos de tecnología de la información, para el desarrollo de nuevos productos o para la innovación en procesos.

Figura A2-16. *Existencia de un área o equipo de tecnología de la información*

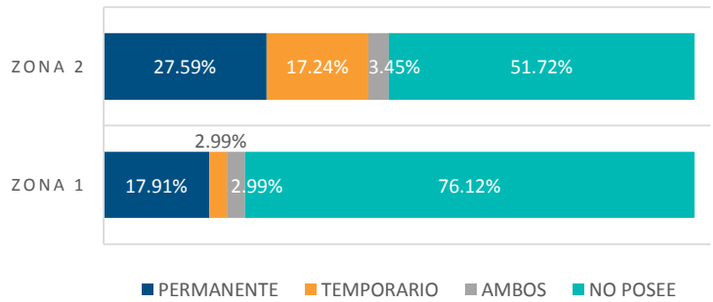


Figura A2-17. *Existencia de un área o equipo para el desarrollo de nuevos productos*

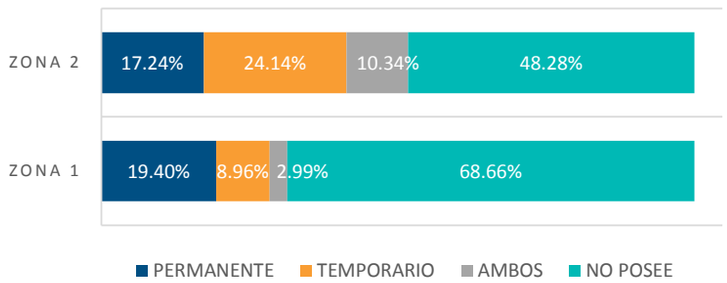
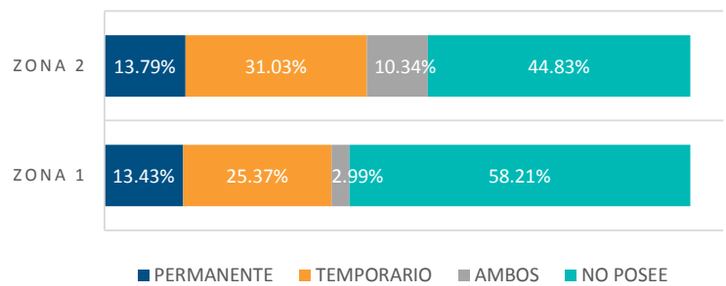


Figura A2-18. *Existencia de un área o equipo para la innovación en procesos*

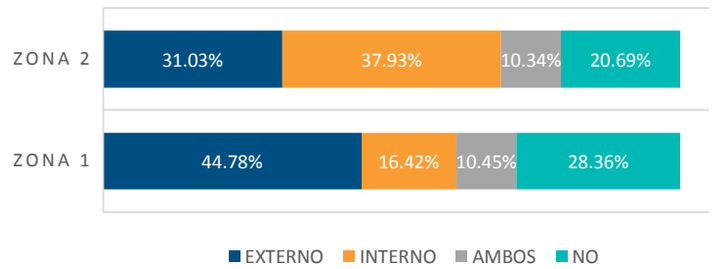


1.2 Uso de tecnologías e impacto de la digitalización

En cuanto a la creación de áreas de tecnología de la información que sean responsables de los equipos y sistemas informáticos de la empresa, vale destacar que existe una brecha superior a 10 puntos de diferencia, entre las empresas de la zona 1 que poseen un área de tecnología de la información externa en casi un 45%, mientras que en la zona 2 un 31%.

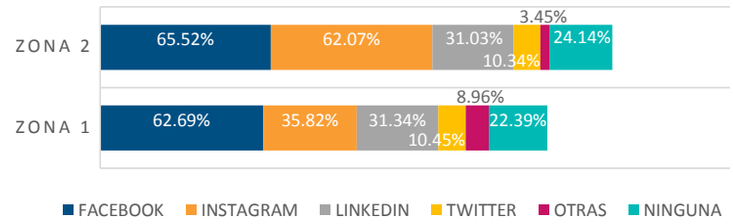
Las empresas que componen la zona 2 se encuentran en una mejor posición con un 38% de sus empresas que poseen un área interna, a diferencia de la zona 1 con un 16%. Es igual de importante destacar que más del 20% de empresas no poseen área de sistema (28% en la zona 1 y 21% en la zona 2).

Figura A2-19. *Área de tecnología responsable de los equipos y sistemas informáticos*



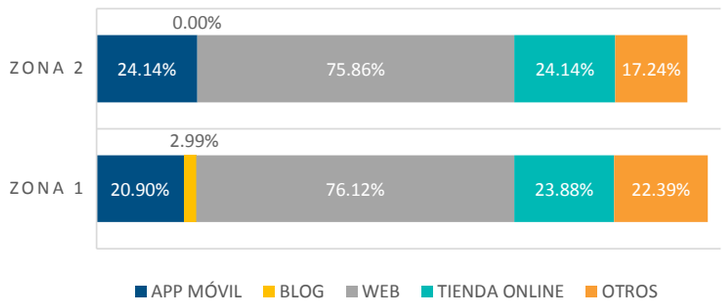
Las redes sociales constituyen una importante forma de comunicación de las empresas con sus clientes y proveedores, en Argentina la red social con mayor presencia es Facebook, seguida por Instagram. En la zona 2, más del 65% mantiene activo Facebook y en la zona 1 más del 62%. Por su parte Instagram posee una presencia de 62% en empresas de la zona 2 y el mismo disminuye a 36% en la zona 1.

Figura A2-20. *Uso de Redes Sociales*



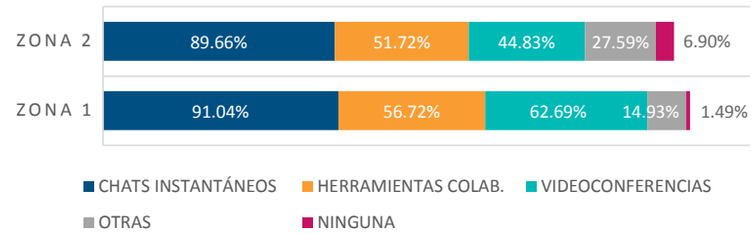
En relación al recurso que más trabajan las empresas, se pudo observar que en ambas zonas hay coincidencia, la página web es el principal recurso, con un porcentaje cercano al 76%. Lo mismo sucede con la tienda on line, en ambas zonas el porcentaje es similar, alrededor del 24%. El recurso de la app móvil es más utilizado en la zona 1 con un 24%, en tanto que en la zona 2 es del 21%.

Figura A2-21. *Recursos de trabajo de uso frecuente*



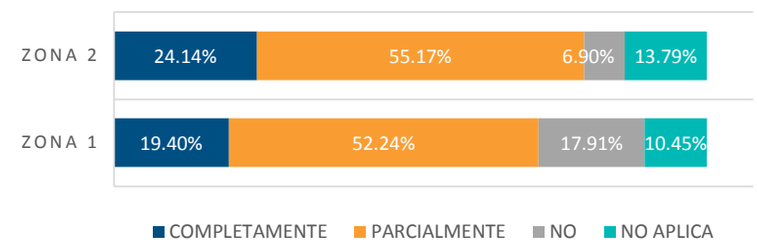
En cuanto a la comunicación interna se puede observar que la mayoría de las empresas utilizan algún tipo de herramienta tecnológica para relacionarse con el personal. La más utilizada en ambas zonas, son los chats instantáneos con un 90% aproximadamente para ambas. Las videoconferencias ocupan el segundo lugar con casi el 63% en la zona 1, mientras que en la zona 2 esta herramienta es utilizada en un 45%. En tanto las herramientas colaborativas tienen un uso similar un 57% para la zona 1 y un 52% para la zona 2.

Figura A2-22. *Uso de herramientas tecnológicas para relacionarse entre el personal*



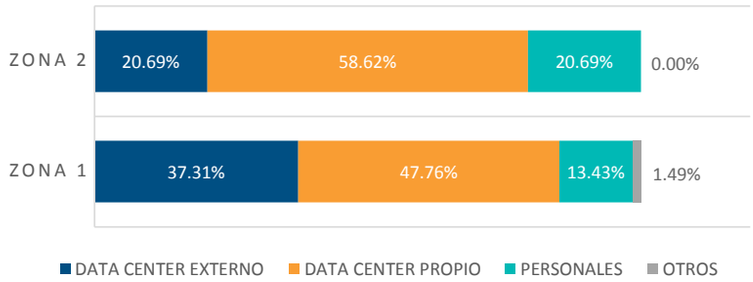
Referente a la integración de los sistemas, se pudo observar que más de la mitad de las empresas de ambas zonas poseen los sistemas parcialmente entrelazados e integrados y alrededor del 20% los encuentran totalmente integrados. Es importante destacar que en la zona 1 un 18% de las empresas no poseen los sistemas integrados, en relación a la zona 2 que baja al 7%.

Figura A2-23. *Integración/ entrelazado de sistemas*



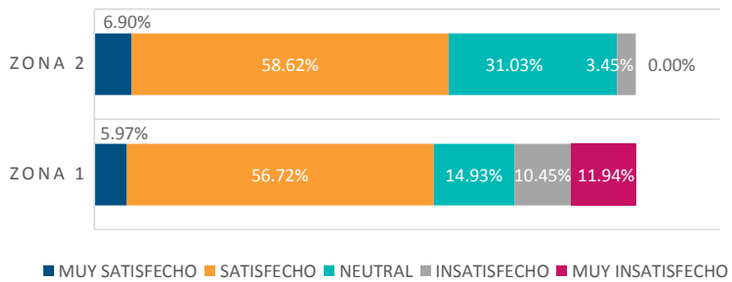
En cuanto al alojamiento de los sistemas, resulta que la mayoría de las soluciones informáticas se alojan en Data Center propios, más del 58% en la zona 2 y alrededor del 47% en la zona 1. El 37% de la zona 1, aloja la mayoría de las soluciones en Data Center externo y el 21% lo hace para la zona 2. Por último, el 21% de las empresas en la zona 2 lo hace en equipos personales y alrededor del 13% en la zona 1.

Figura A2-24. *Alojamiento de soluciones informáticas*



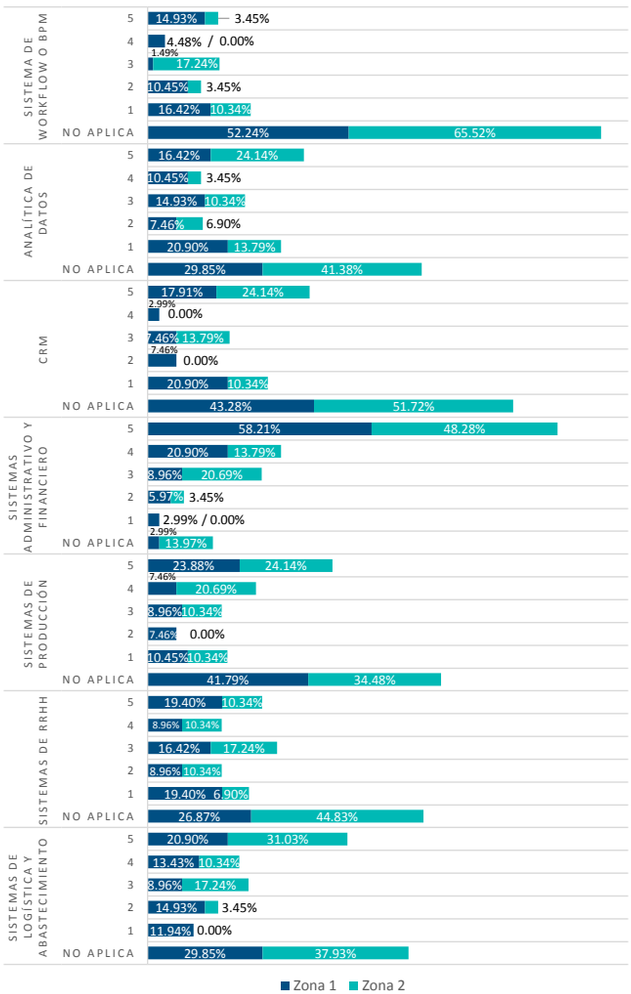
Además, vale destacar que el grado de satisfacción respecto a los resultados obtenidos con las soluciones informáticas es similar en ambas zonas, alcanzando casi el 60% de satisfacción.

Figura A2-25. *Grado de satisfacción respecto a resultados obtenidos de soluciones informáticas*



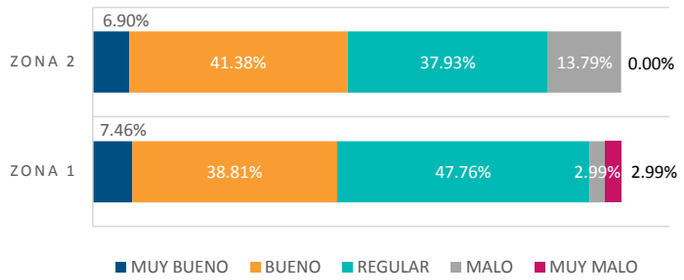
Respecto al uso de los sistemas informáticos, se observa que las Pymes manejan principalmente los administrativos y financieros (79%), seguido por los de logística y abastecimiento (34%) y producción (31%), en cuarto lugar, utilizan los relacionados con RRHH (28%), seguidos por la analítica de datos (27%), y en menor medida, con casi la misma proporción (18% a 19%) los sistemas Workflow o BPM (Gestión de Procesos de Negocios, por sus siglas en inglés) y los CRM (Administración de Relaciones con el Cliente, por sus siglas en inglés). En el caso de la zona 2, coincide con la zona 1 que el principal sistema utilizado es el administrativo y financiero (62%); los sistemas que siguen en esta zona son los de producción (45%) y logística y abastecimiento (41%), en cuarto lugar, la analítica de datos (28%), después los de CRM (24%) y Recursos Humanos (21%), y en menor medida el Workflow o BPM. Finalmente, de los sistemas informáticos no utilizados, se observa que el faltante en mayor medida, en ambas zonas, son los sistemas de Workflow o BPM y analítica de datos. En menor medida los de CRM, RRHH y Logística y Abastecimiento para la zona 1.

Figura A2-26. *Uso de Sistemas Informáticos*



Pensando en los próximos 5 años, más del 50% de las empresas argentinas, de ambas zonas, considera que el grado de desarrollo de las soluciones informáticas que poseen hoy es regular, malo o muy malo.

Figura A2-27. *Grado de Madurez/Desarrollo de soluciones informáticas*



La incorporación tecnológica en las empresas muchas veces se relaciona con inversiones que van desde la adquisición de programas y equipo que permite la adopción de la tecnología, hasta la capacitación del personal para poder utilizarla. Esto puede llegar a ser una limitante para las empresas, en especial para las Pymes en Argentina.

Se observa que en los últimos 2 años en ambas zonas se realizaron inversiones de tecnología y comunicaciones en más del 75% (zona 1 de un 77% y zona 2, 79%,), sin embargo, cuando se consulta sobre inversiones relacionadas con analítica de datos ronda el 50% mencionan no haber realizado inversiones de ese tipo (zona 1 fueron un 45% y zona 2 el 52% de las empresas)

Figura A2-28. *Inversión en analítica de datos*

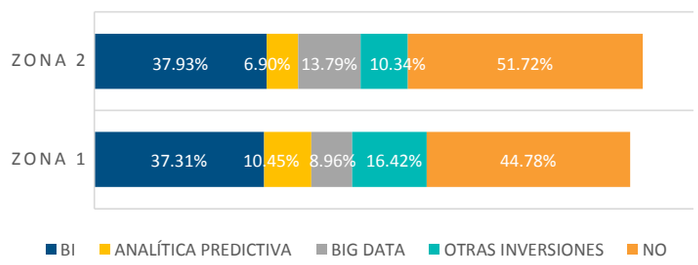
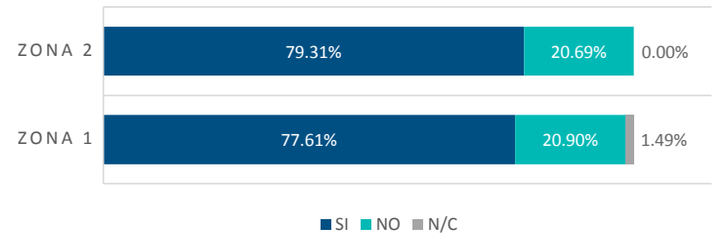


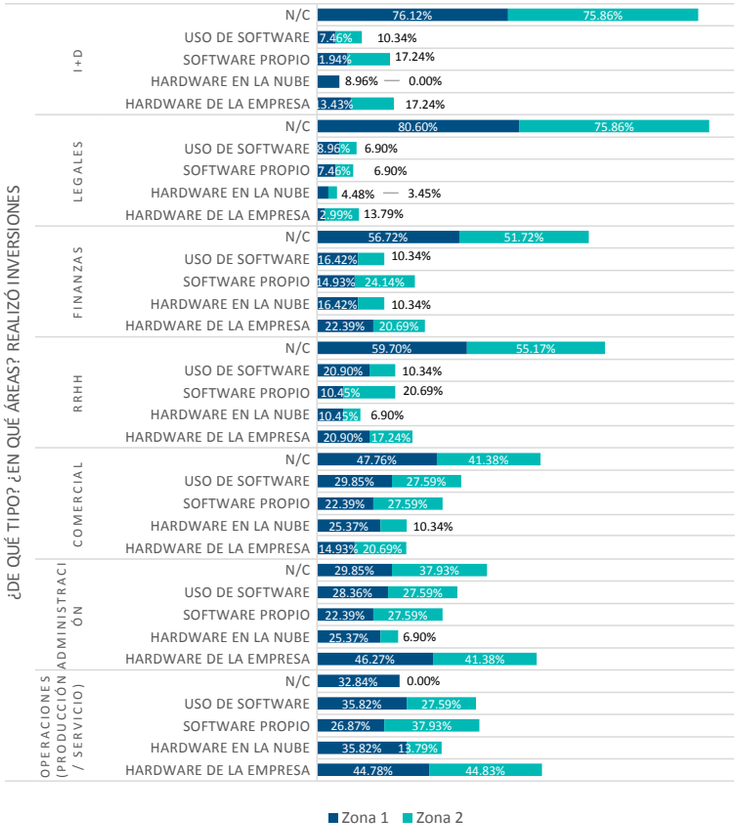
Figura A2-29. *Inversión en tecnología y comunicación*



Por otro lado, en ambas zonas con un 37% realizaron o van a realizar inversiones en BI (indicadores predictivos en base a la historia). Sin embargo, solo un 7%-10% realizará inversiones en analítica predictiva. Es importante destacar que en la zona 2 un 14% realizó o realizará inversiones en Big Data (manejo de grandes volúmenes de información) y en la zona 1, este índice se reduce al 9%. Además, estas inversiones varían de acuerdo con el área, el tipo y la zona analizada. En ambas zonas se destaca la inversión en hardware en las áreas de administración y operaciones (alrededor del 45%), en menor medida se observan las inversiones en las áreas de comercial, RRHH y finanzas. Luego se puede mencionar, en ambas zonas, el comportamiento de inversión en uso de software y software propio (alrededor del 20% a 30%) en las áreas de comercial, administración y operaciones. La inversión en hardware en la nube tiene un comportamiento muy variado tanto entre zonas como entre las áreas dónde se invirtió.

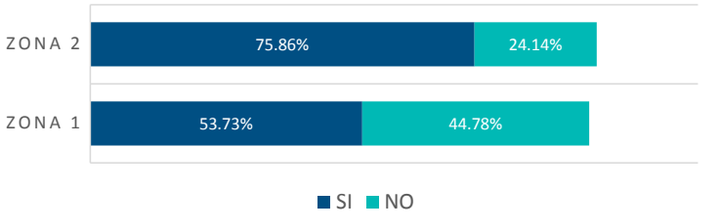
Es importante destacar que, en ambas zonas, gran cantidad de empresas no hacen ningún tipo de inversión en tecnología y comunicación, en especial en las áreas de I+D, legal, recursos humanos y finanzas. Las áreas donde se destinan más recursos en este sentido son principalmente las áreas de operaciones y administración.

Figura A2-30. *Tipo y áreas de inversión*

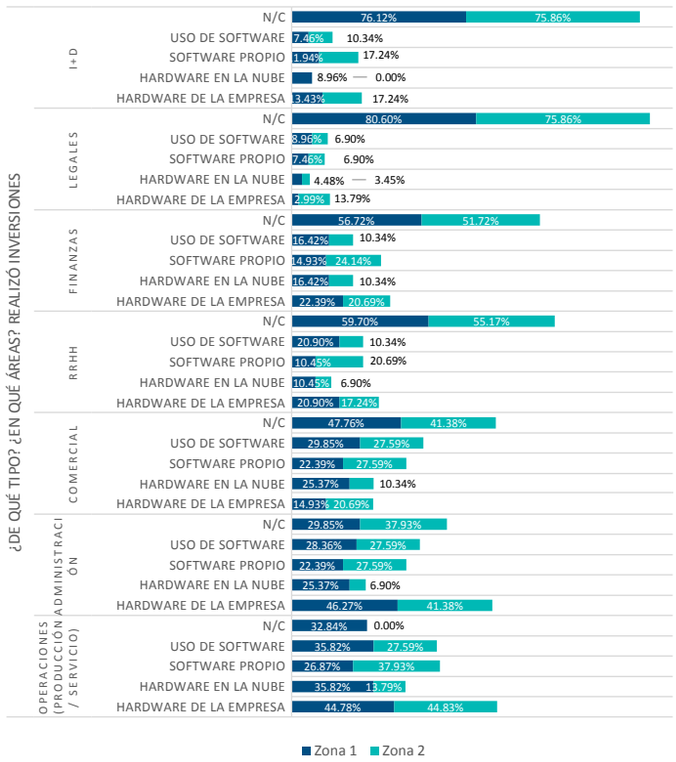


En los últimos dos años las empresas encuestadas de la zona 2 realizaron inversiones en tecnologías destinada a la automatización digital en un 75,9%, en contraposición a la zona 1 que lo hizo en un 53,7%. En promedio, el 38,5% de empresas no realizó inversiones de este tipo.

Figura A2-31. *Inversión destinada a la automatización y digitalización en los últimos dos años*



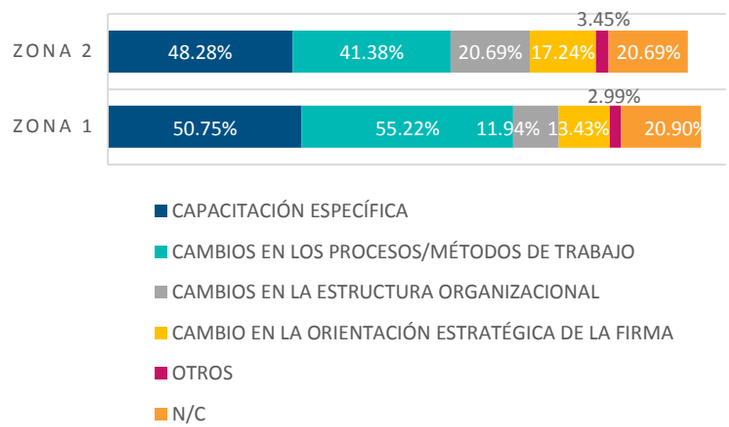
En este sentido, las mayores inversiones en automatización y digitalización se realizaron sobre los procesos de las áreas de operaciones, comercial y en menor medida en el área de administración. En el área de recursos humanos el 36% de la zona 1 y el 45% de la zona 2 indicaron que dichas inversiones fueron bajas o muy bajas.



Es importante mencionar que las Pymes argentinas que realizaron inversiones en tecnología y comunicación, fueron acompañadas con cambios en los métodos de trabajo en un 55,2% para la zona 1 y en un 41,4% para la zona 2; la brecha se acorta en la categoría capacitación específica, en donde alcanzó el 50,8% y el 48,3% para las zonas 1 y 2 respectivamente.

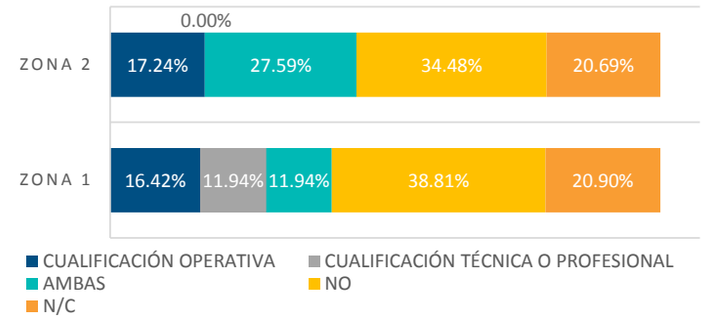
Las inversiones acompañadas con cambios en la estructura organizacional fueron alrededor de un 21% en la zona 2 y de un 12% en la zona 1. Por otro lado, en la zona 2 las empresas que tuvieron que hacer un cambio en la orientación estratégica fueron de un 17,2% y 13,4% (zonas 1 y 2, respectivamente).

Figura A2-33. *Acompañamiento de las inversiones*



Sin embargo, entre los retos principales para las Pymes al incorporar estas innovaciones se encuentran los cambios que se deben realizar en la cualificación del personal contratado. En su mayoría las empresas no requirieron cambios a partir de las innovaciones logradas, siendo casi un 39% en la zona 1 y un 34% en la zona 2. En ambas zonas para cualificación operativa los datos arrojaron alrededor de un 16%. En relación a la combinación de ambos tipos de cualificación (operativo y profesional), la zona 2 presenta un 27,6% y la zona 1, un 11,9%.

Figura A2-34. *Cambios requeridos en la cualificación del personal contratado*

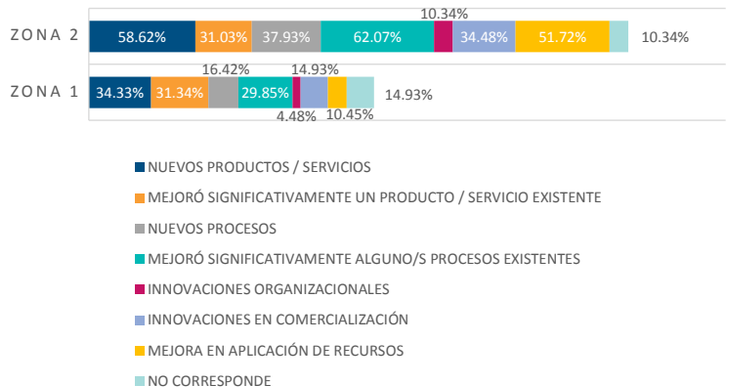


Se pudo observar en la zona 2, que los resultados obtenidos, como consecuencia de las innovaciones mejoró significativamente algunos procesos existentes en un 62%, mientras que en la zona 1 en un 30%. Luego, se puede observar que se lograron nuevos productos o servicios en la zona 2 (58,6%), sin embargo, para la zona 1 solo un 34,3%.

Siguiendo el análisis en las empresas de la zona 2 se pudo observar que el tercer factor en el que la innovación tuvo resultados fue en la mejora de la utilización de los recursos, pero, en la zona 1 esta categoría alcanza solo un 10%.

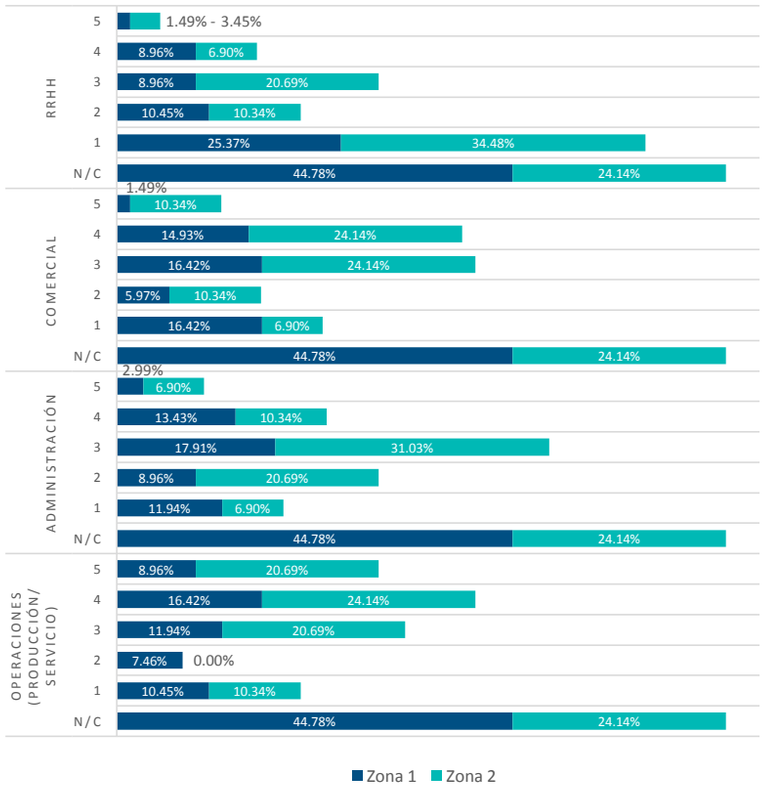
La categoría nuevos procesos obtuvo mejor respuesta en la zona 2, con un resultado aproximado al 38%, mientras que no sucedió lo mismo en la zona 1, con una respuesta del 16,4%. Por último, en la categoría mejoró significativamente un producto/servicio existente las dos zonas tuvieron un resultado del 31%.

Figura A2-35. *Resultados obtenidos a partir de las innovaciones*



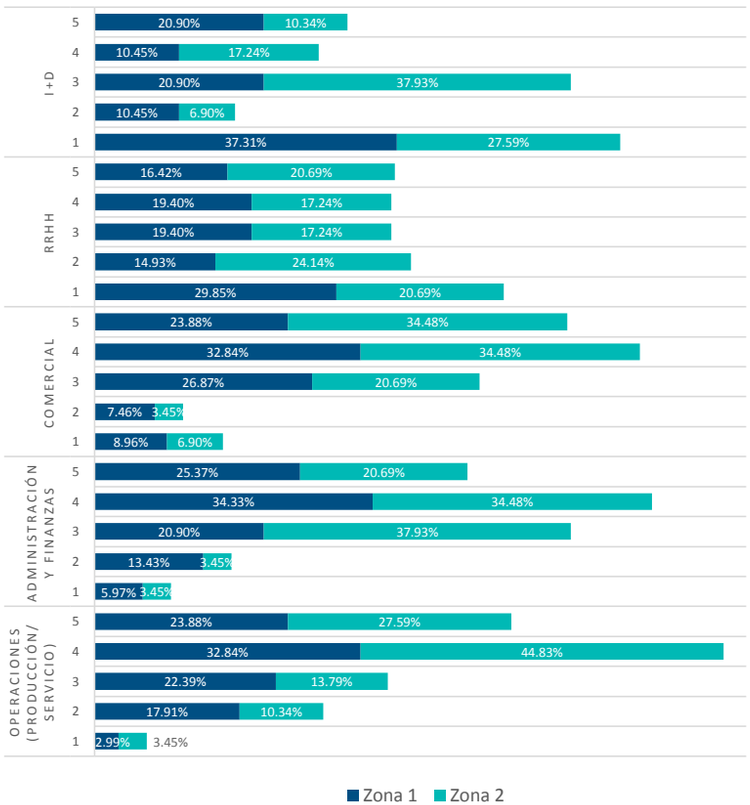
El grado de importancia de las innovaciones tecnológicas varía en cada empresa. Se observa que, durante los últimos 2 años, las innovaciones tecnológicas fueron consideradas con menor importancia en las áreas I+D y recursos humanos, mientras que las innovaciones en las áreas comerciales, de operaciones, y en menor medida, en administración y finanzas se consideraron como de mayor importancia.

Figura A2-36. *Importancia de las innovaciones tecnológicas por áreas en los últimos dos años*



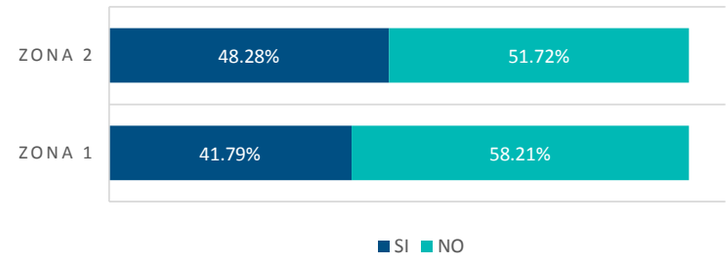
En relación al grado de adaptabilidad las estructuras tienen mayor adaptabilidad en las áreas de administración y finanzas (55% en la zona 2 y 60% en la zona 1), operaciones (72% en la zona 2 y 57% en la zona 1) y comercial (69% en la zona 2 y 57% en la zona 1).

Figura A2-37. *Grado de adaptabilidad de la estructura ante la incorporación de innovaciones*



En Argentina, más de la mitad de las Pymes de ambas zonas no poseen una estrategia para lograr la madurez digital. Un 42% en la zona 1 y 48% en la zona 2, han planeado una estrategia para lograr este objetivo.

Figura A2-38. *Estrategia para lograr la madurez digital*

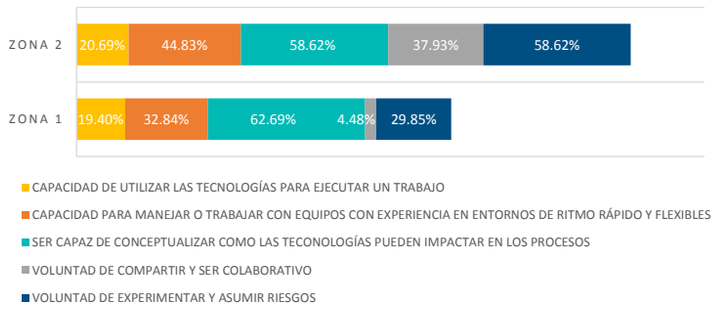


** Nota: Calificación del 1 al 5, siendo 1 nada cubierto y 5 muy bien cubierto*

Para lograr mejorar el proceso de madurez digital, las empresas de ambas zonas consideran como principal factor, el ser capaz de conceptualizar como las tecnologías pueden impactar en los procesos, este factor representa un 63% en la zona 1 y un 59% en la zona 2. En segundo lugar, se observa una diferencia importante entre las zonas, ya que en la zona 2 le sigue la voluntad de experimentar y asumir riesgos con un 59%, lo cual, en la zona 1 representa un 30%. Siguiendo con el análisis de la zona 2, en tercer lugar, encontramos la capacidad de manejar o trabajar con equipos con experiencia en entornos de ritmo rápido y flexibles, presentando una brecha de más de 10 puntos entre ambas zonas, con casi un 45% en la zona 2 y un 33% en la zona 1. El siguiente lugar lo ocupa la voluntad de compartir y ser colaborativo con un 38%, sin embargo, en la zona 1, esta variable representa solo un 4%. Por último, la capacidad de utilizar las tecnologías para ejecutar un trabajo, que ronda el 20% en ambas zonas.

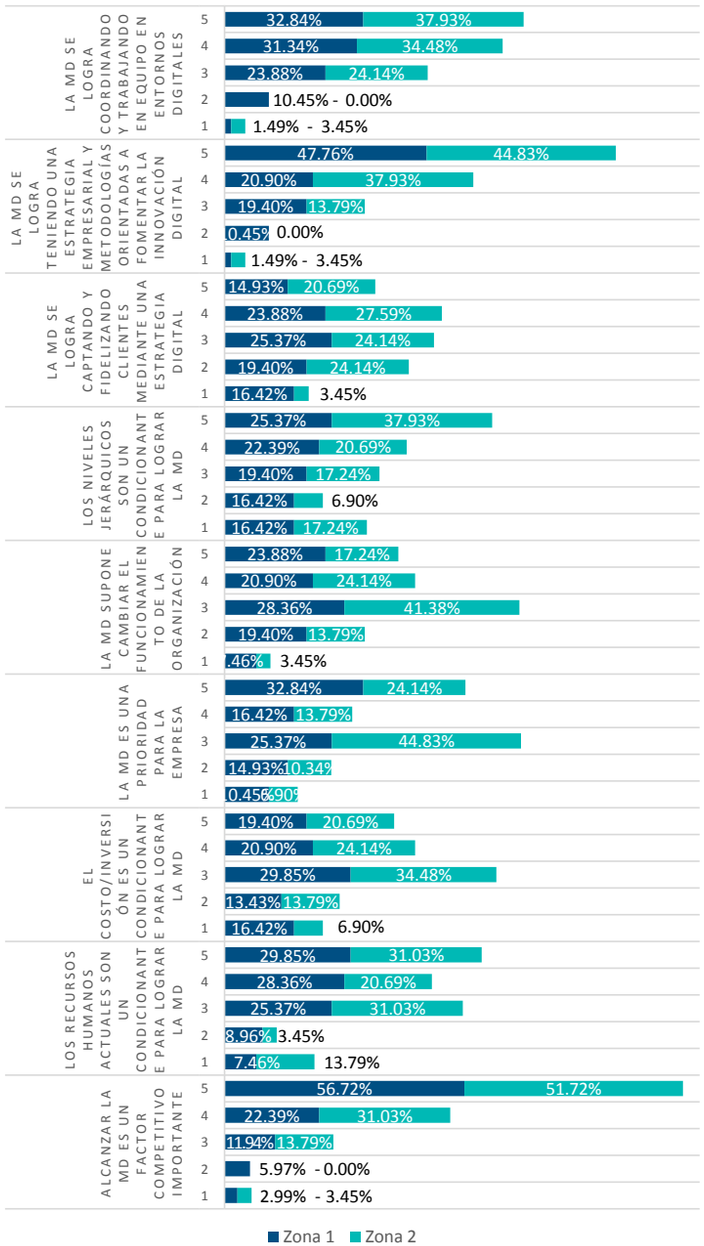
Como se puede observar los aspectos a reforzar para lograr la MD varían en cada zona, sin embargo, es interesante destacar que en ambas zonas la necesidad de ser capaz de conocer cómo la tecnología puede impactar en los procesos es fundamental para las empresas.

Figura A2-39. *Aspectos a reforzar en la empresa para lograr la madurez digital*



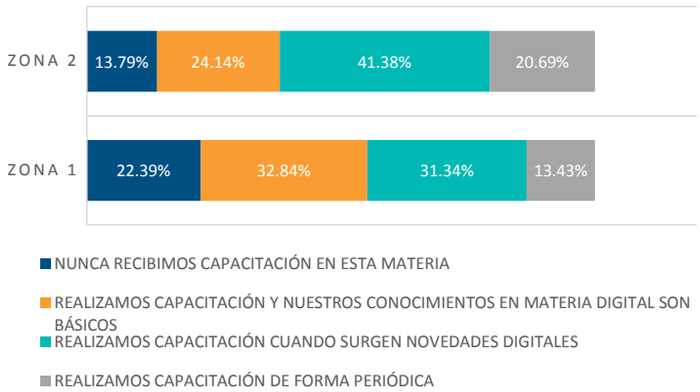
Existen diferentes concepciones respecto a la madurez digital en el entorno de las Pymes. En general todas las empresas manifiestan que alcanzar la MD es un factor competitivo importante, (79% de las empresas de la zona 1 y casi un 83% en la zona 2). En esta misma sintonía más de la mitad de las empresas consideran que la MD es una prioridad para la empresa. Adicionalmente, es importante destacar que estas proporciones se mantienen al considerar que la MD se logra teniendo una estrategia empresarial y metodologías orientadas a fomentar la innovación digital. Además, las empresas están de acuerdo que la MD se logra coordinando y trabajando en equipo en entornos digitales, que los recursos humanos actuales son un condicionante fundamental para lograr la madurez digital; y que el costo/inversión son un condicionante para lograr la madurez digital. También la mayoría considera que los niveles jerárquicos (gerencia y jefaturas) son un condicionante elemental para lograr la madurez digital, en este punto es interesante contraponer que el 33% en la zona 1 y el 24% en la zona 2 no están de acuerdo con esa afirmación. Para más del 40 %, la madurez digital supone cambiar el funcionamiento de la organización y finalmente, para un porcentaje similar, la madurez digital se logra captando y fidelizando clientes mediante una estrategia digital, sin embargo, en este punto es importante destacar que casi el 36% en la zona 1 y el 28% en la zona 2 no hay acuerdo al respecto.

Figura A2-40. *Grado de acuerdo con afirmaciones*



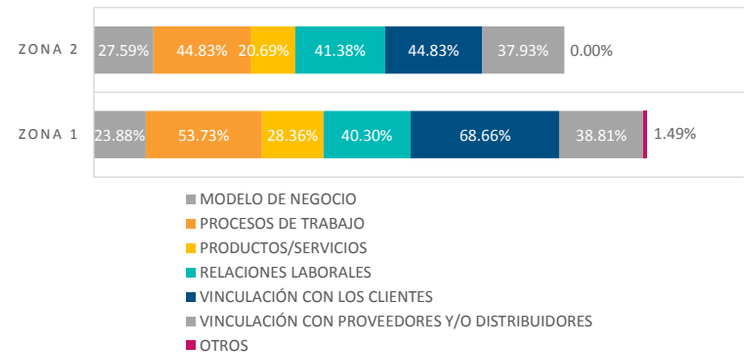
La capacitación es uno de los elementos más importantes para integrar la digitalización a la empresa. En este aspecto, las empresas de la zona 2 realizan capacitaciones cuando surgen novedades digitales en un 41,4%, mientras que aquellas de la zona 1, en un 31,4%. En relación a la categoría realizamos capacitación y nuestros conocimientos en materia digital son básicos, la zona 1 arrojó casi un 33% y la zona 2 un 24%. En la zona 1, las empresas que nunca recibieron capacitación en materia digital mostraron un total de 22,4%, mientras que en la zona 2 el resultado fue del 13,8%.

Figura A2-41. *Nivel de capacitación de la empresa en materia digital*



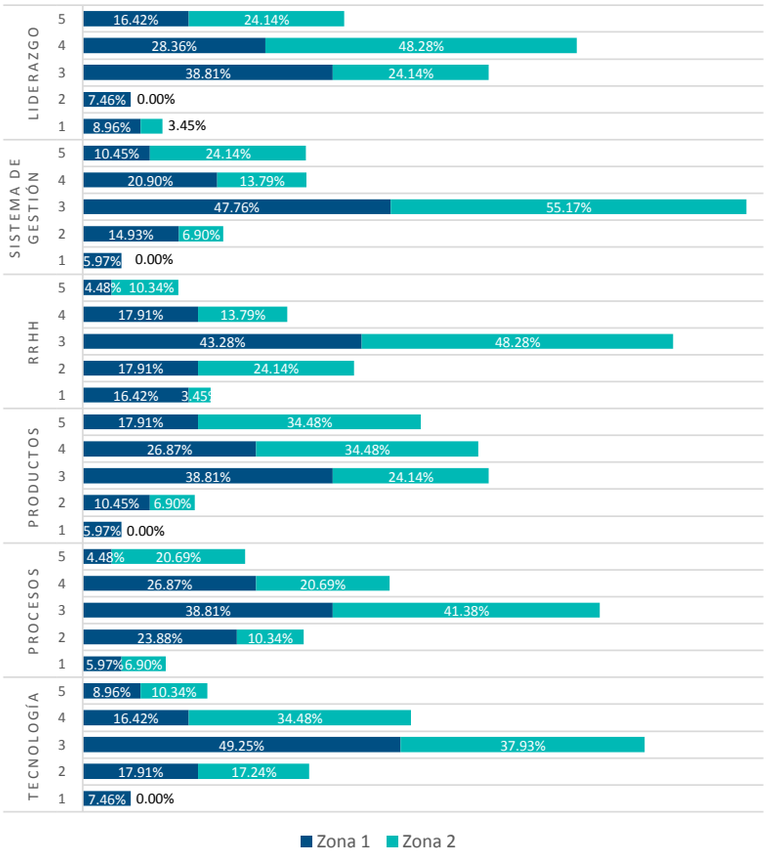
Teniendo en cuenta el contexto actual de pandemia, la mayor aceleración de la digitalización se detectó en la vinculación con los clientes que representó un 69% en la zona 1 y un 45% en la zona 2. En menor medida la vinculación con los proveedores también se vio afectada en casi un 39% en la zona 1 y 38% en la zona 2. En segundo lugar, se observa la modificación de los procesos de trabajo, en casi el 54% de las empresas de la zona 1 y en un 45% de las empresas de la zona 2. A ello le siguen las relaciones laborales, con una diferencia mínima entre ambas zonas, que ronda el 40%. La categoría productos y servicios presentó un total de 28,4% en la zona 1 y del 20,7% en la zona 2. Respecto a la reconversión del modelo de negocio, se observó que sólo un 27,9% tuvo modificaciones en la zona 2, y aún menos en la zona 1 con el 23,9%.

Figura A2-42. *En el contexto de pandemia la aceleración digital afectó mayoritariamente a:*



Los siguientes resultados muestran el comparativo entre el nivel de desarrollo de las Pymes y la empresa líder en el sector, en diferentes categorías. Más del 50% de las Pymes consultadas manifestaron que su liderazgo y sus productos se encuentran más desarrollados que el principal competidor. En segundo orden, indicaron que tanto el sistema de gestión como sus procesos tienen un nivel de desarrollo mejor que el líder y que sus principales oportunidades de mejora están vinculadas a la tecnología y a los recursos humanos.

Figura A2-43. *¿Cómo ve su empresa en relación a los siguientes aspectos con respecto al líder del sector al que pertenece?*

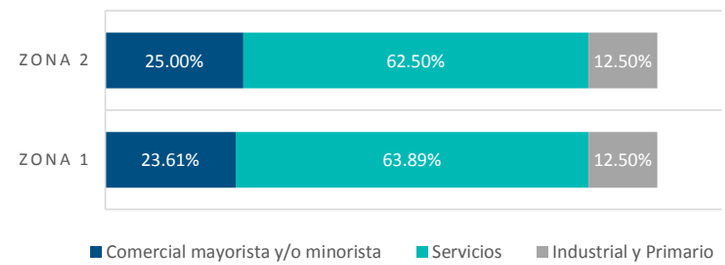


2 Costa Rica

1.1 Contexto

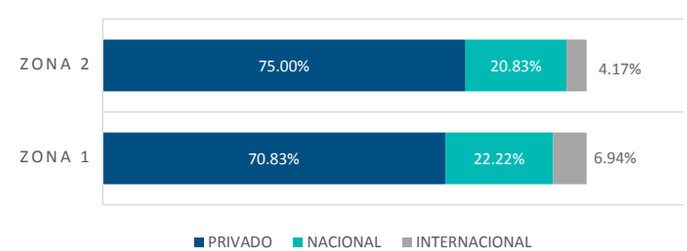
En el caso de Costa Rica, la mayoría de las empresas pertenecen al sector servicios, seguidas por las que operan en el comercio, mayorista y detallista. Las distribuciones de empresas, por zonas, se mantuvieron en porciones similares.

Figura A2-44. *Sector de actividad*



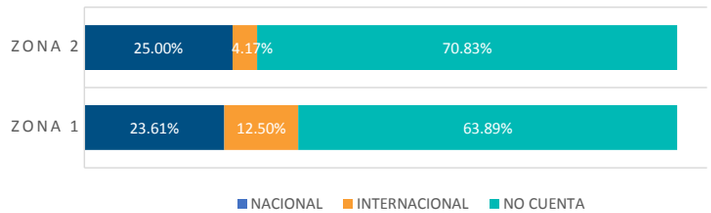
En términos generales, la propiedad de las empresas en la muestra correspondió a Pymes de capital privado, una leve porción mayor en zona 2 que en zona 1. Seguidamente, Pymes de capital nacional y, finalmente, Pymes de capital internacional. Estos dos últimos tipos de origen del capital, prácticamente, en proporción similar entre zonas.

Figura A2-45. *Origen del capital*



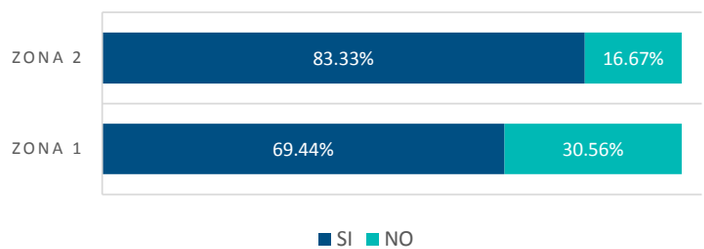
Por otra parte, en mayor medida las Pymes no disponen de sucursales o filiales. En la zona 1, esta característica estuvo presente en cerca de dos tercios de las Pymes; contra un 23,6% que contaban con sucursal o filial nacional y un 12,5% en el extranjero. En lo relativo a la zona 2, la ausencia de esta particularidad correspondió al 71% de sus Pymes; mientras que un 25% de sus Pymes disponían de sucursal y filial nacional y casi 5% en el extranjero.

Figura A2-46. *Sucursales o filiales*



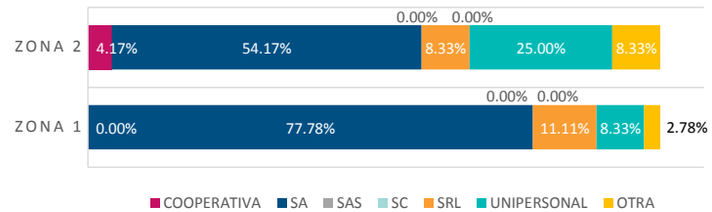
La muestra revela que, en lo referente al género femenino, una porción mayor de mujeres participa en la propiedad del capital de las empresas; lo anterior, resultó ser mayor en la zona 2 que en la zona 1.

Figura A2-47. *Participación del capital por género*



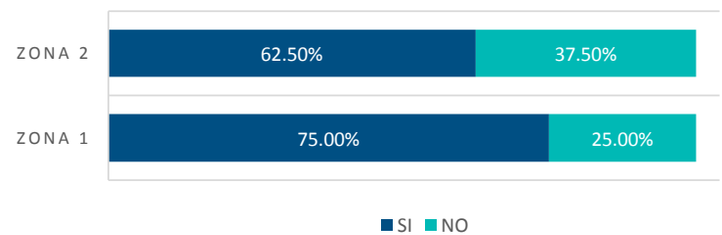
La Sociedad Anónima es la forma jurídica prevalente en la muestra de Pymes de ambas zonas. En lo que respecta a la zona 1, estas representaron cerca del 78% de sus Pymes, contra un 54% en la zona 2. La forma jurídica unipersonal correspondió a casi una cuarta parte de las Pymes en esta última zona.

Figura A2-48. *Forma jurídica de la empresa*



En materia de estructura organizativa, en su mayoría, las Pymes disponen de un organigrama formal, entre 75% para las de zona 1 y cerca de 63% para las de zona 2.

Figura A2-49. *Organigrama formal*



Con respecto al área de operaciones, un 13,9% de las empresas de la zona 1 tienen procesos optimizados digitalmente, mientras que en la zona 2 el valor aumenta a 16,7%. En el área de administración, la zona 1 reportó un 5,6% de procesos estandarizados que se han optimizado digitalmente y un 12,5% en la zona 2. Por su parte, un 12,5% de las empresas de la zona 1 ha logrado optimizar digitalmente sus procesos en el área comercial y solamente un 8,3% lo ha realizado en la zona 2. Para el área de recursos humanos, estas cifras se reducen considerablemente, donde se reporta un 4,2% en la zona 1 y 0% en la zona 2.

Figura A2-50. *Procedimientos/procesos estandarizados para el área de operaciones*

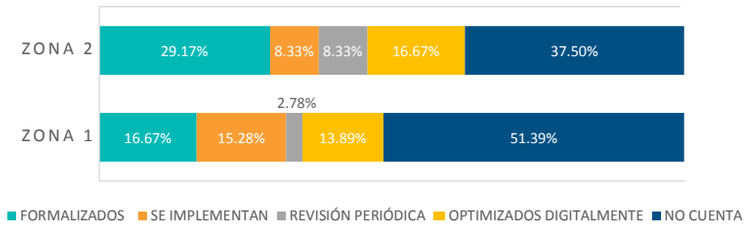


Figura A2-51. *Procedimientos/procesos estandarizados para el área de administración*

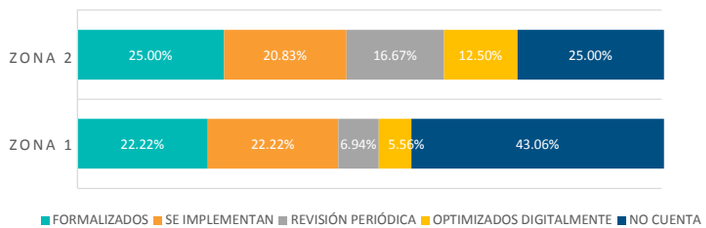


Figura A2-52. *Procedimientos/procesos estandarizados para el área comercial*

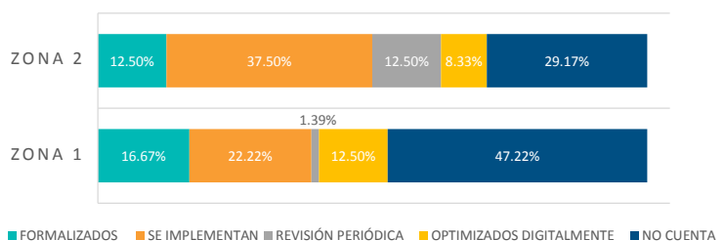
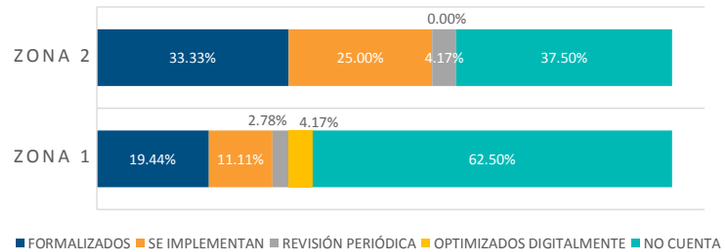


Figura A2-53. *Procedimientos/procesos estandarizados para el área de recursos humanos*



Además, la mayoría de las empresas cuenta con gerentes mayores de 45 años y esto se registra especialmente en la zona 1. El personal gerencial con rangos de edad menores a 35 años fue cercano al 30% para los de zona 1 y 17% para la zona 2. En este grupo de funcionarios, la formación universitaria completa o con posgrado es la que domina tanto en la zona 1 como en la zona 2.

Figura A2-54. *Rango de edad promedio del personal gerencial de la empresa*

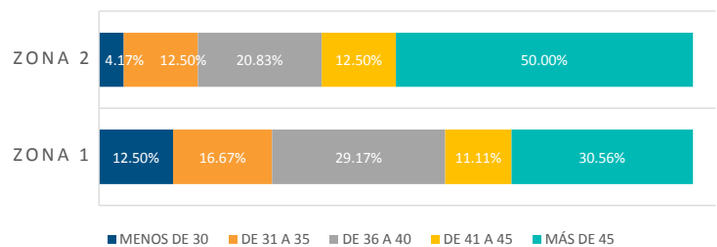
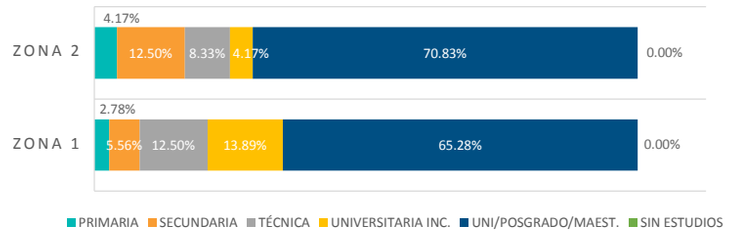
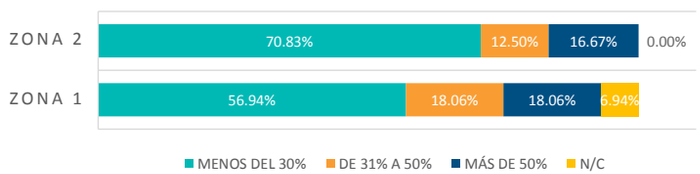


Figura A2-55. *Formación promedio del personal gerencial de la empresa*



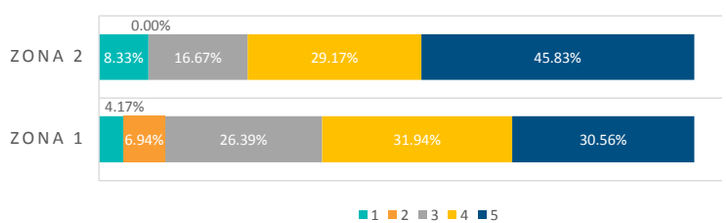
Finalmente, del personal que ocupa cargos gerenciales en las Pymes consultadas, prevaleció en términos relativos, aquellos que tenían menos del 30% de formación en áreas de las TIC, principalmente en zona 2.

Figura A2-56. *Formación superior relacionada con áreas de tecnología y digitalización*



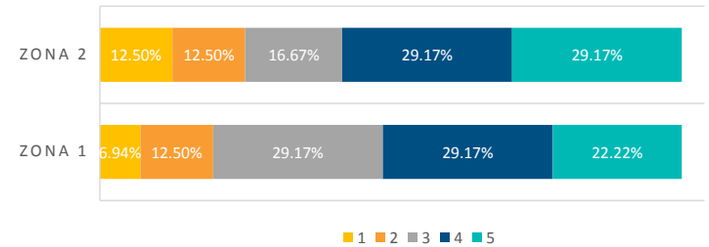
En cuanto a los talentos y competencias tecnológicas a nivel gerencial para los próximos dos años, se encuentra que el escenario es aceptable, pues un 62,5% en la zona 1 y un 75% en la 2, respondieron con un 4 o un 5.

Figura A2-57. *Cobertura de niveles gerenciales para los próximos 2 años*



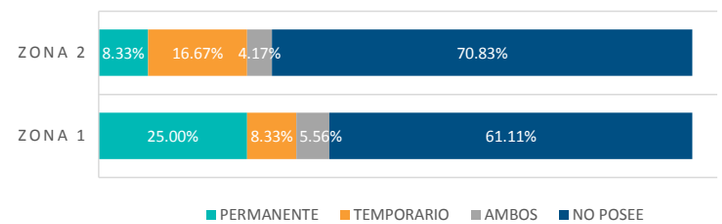
Cuando se consultó sobre esa misma cobertura, pero a nivel de jefaturas, el escenario difiere un poco, pues en la zona 1 un 51,4% calificó con un 4 o un 5, mientras que en la zona 2 un 58,3% lo hizo.

Figura A2-58. *Cobertura de jefaturas para los próximos 2 años*



En el caso de las Pymes en Costa Rica se evidencia que más de la mitad de ellas no posee un área o equipo interdisciplinario de tecnología de información, un 61,1% en las empresas de la zona 1 y un 70,8% en las empresas de la zona 2. Solamente un 25% mantienen esta área o equipo de forma permanente en la zona 1, y un 8,3% lo mantiene en la zona 2.

Figura A2-59. *Existencia de un área o equipo de tecnología de la información*



Con respecto a las áreas o equipos interdisciplinarios para el desarrollo de nuevos productos y la innovación en procesos, se encontró que alrededor de un 50% de las Pymes no poseen estas áreas o equipos específicos. Se observa para la zona 1, que solamente un 27,8% y un 29,7% los tienen de manera permanente para nuevos productos e innovación de procesos,

respectivamente. Mientras que, en ambos casos, alrededor de un 16% los trabajan de forma temporal en la zona 1.

Figura A2-60. *Existencia de un área o equipo para el desarrollo de nuevos productos*

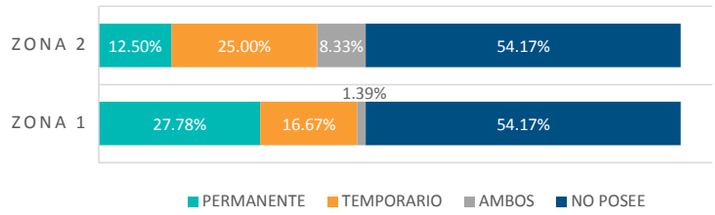
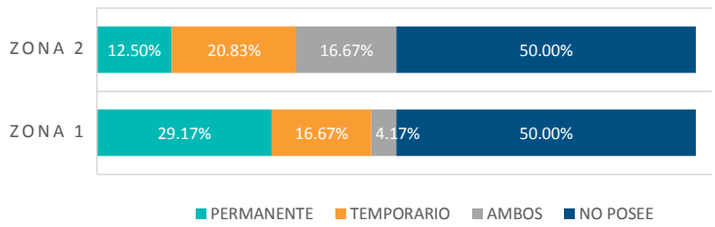


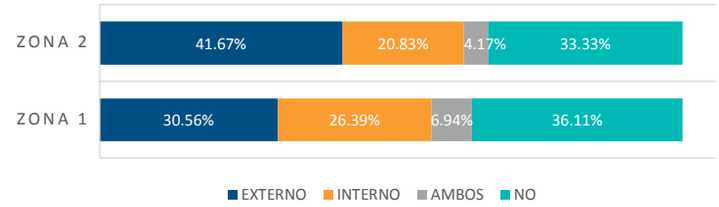
Figura A2-61. *Existencia de un área o equipo para la innovación en procesos*



2.2 Uso de tecnologías e impacto de la digitalización

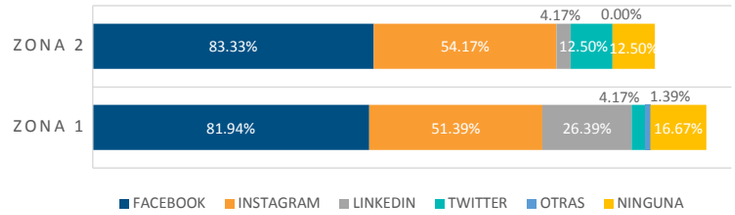
Al considerar si las empresas poseen áreas específicas encargadas de los equipos y sistemas informáticos resulta que un 36,1% de las empresas de la zona 1 y un 33,3% de la zona 2 manifestaron no tenerlas. Entre las restantes que sí la tienen, la figura más citada fue un área externa con 30,6% de los casos en la zona 1 y un 41,7% en la zona 2. Son muy pocas las empresas que combinan un área interna y externa, 6,9% en la zona 1 y 4,2% en la zona 2.

Figura A2-62. *Área de tecnología responsable de los equipos y sistemas informáticos*



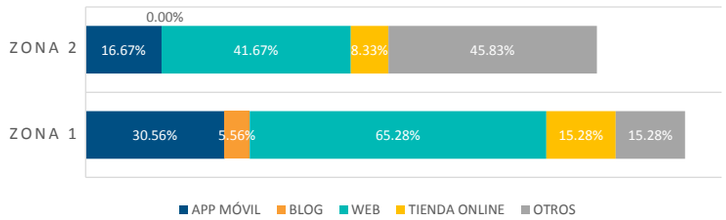
De las herramientas y soluciones tecnológicas consultadas, Facebook presentó la mayor frecuencia de mención, seguida por Instagram (en ambas zonas).

Figura A2-63. *Uso de redes sociales*



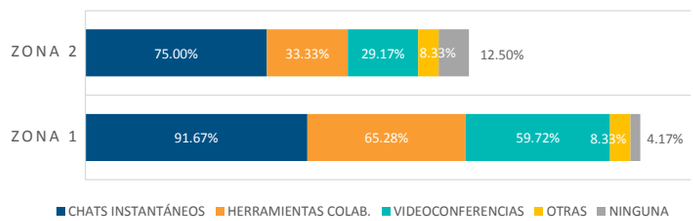
En lo que refiere a recursos tecnológicos con los cuales trabajan las Pymes, de manera más activa, la web y las aplicaciones móviles resultaron ser de mayor mención entre las Pymes de la zona 1. Por su parte, la web y otros recursos resultaron ser más citadas en zona 2. Adicionalmente, se puede observar que la tienda online ha sido mencionada por el 15% de las Pymes de zona 1 y, tan solo 8% en aquellas de zona 2.

Figura A2-64. Recursos de trabajo de uso frecuente



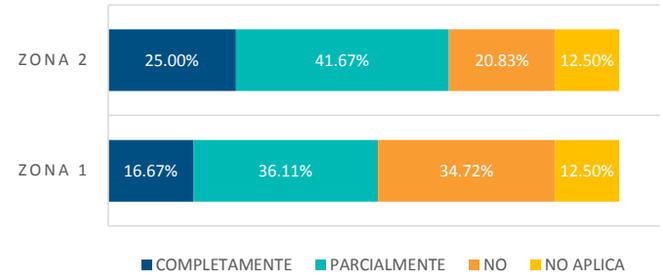
En el ámbito propiamente interno de la organización, los chats instantáneos resultaron ser la herramienta tecnológica de comunicación más frecuentemente utilizada, para relacionarse en forma activa con su personal, principalmente, en las Pymes de zona 1. Le siguen, en orden de citación, las herramientas colaborativas y las videoconferencias; con la diferencia que estas dos últimas tienen una proporción más de dos veces mayor en las Pymes de la zona 1 que en las Pymes de zona 2.

Figura A2-65. *Uso de herramientas tecnológicas para relacionarse entre el personal*



En Pymes que respondieron que aplican los sistemas informáticos mencionados, se les consultó qué tan integrados se encontraban estos sistemas, un 52% de las Pymes de zona 1 mencionaron que estaban integrados; aunque, en mayor porción mencionaron que están parcialmente integrados. En Pymes de la zona 2, cerca de dos tercios indicaron que sus sistemas están integrados, pero, en mayor porción en forma parcial.

Figura A2-66. *Integración/ entrelazado de sistemas*



En ambas zonas, las Pymes recurren tanto a medios personales, data center propio o externo. Finalmente, los entrevistados mostraron una tendencia a calificaciones de mayor grado de satisfacción, tanto en Pymes de la zona 1 como de la zona 2, con los resultados que han obtenido con la utilización de las soluciones informáticas.

Figura A2-67. *Alojamiento de soluciones informáticas*

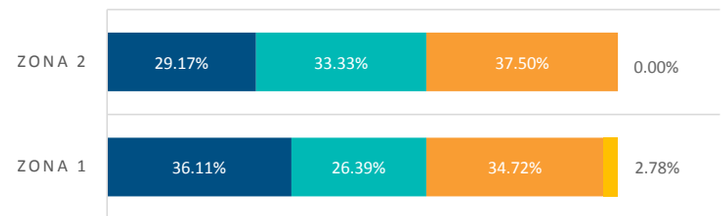
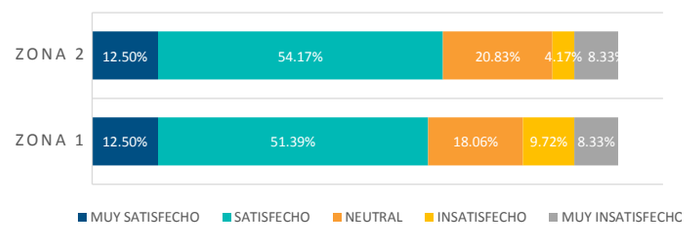
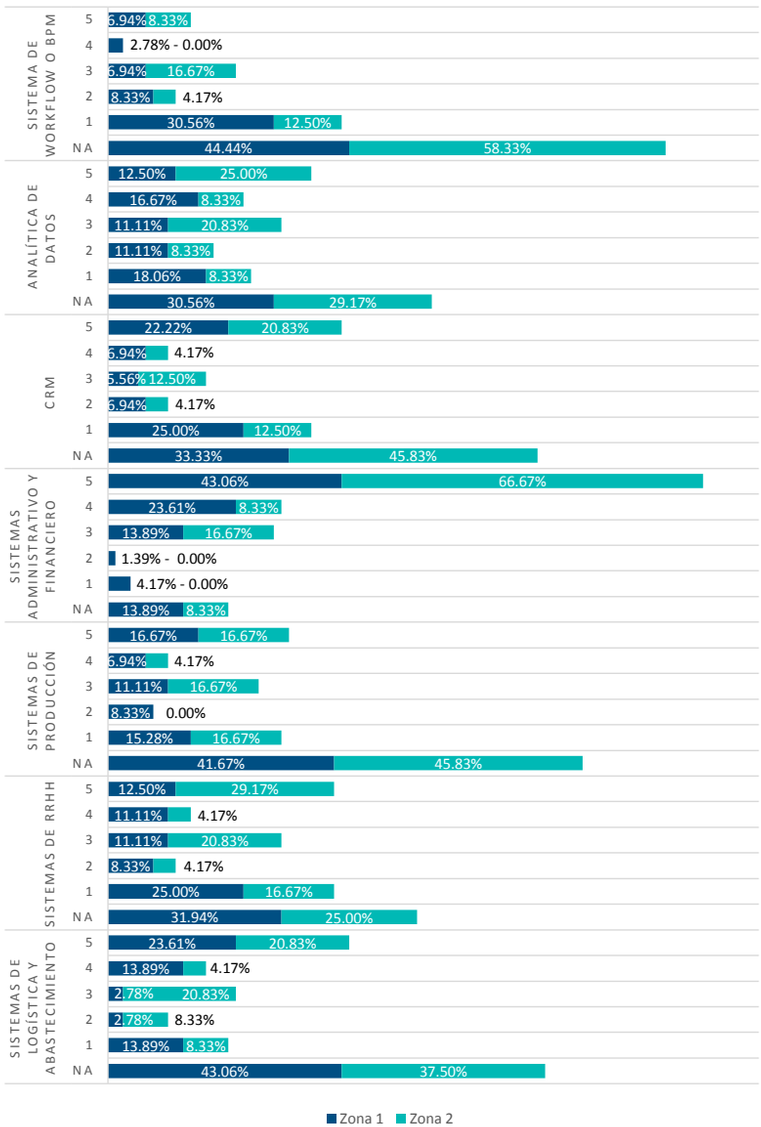


Figura A2-68. *Grado de satisfacción respecto a resultados obtenidos de soluciones informáticas*



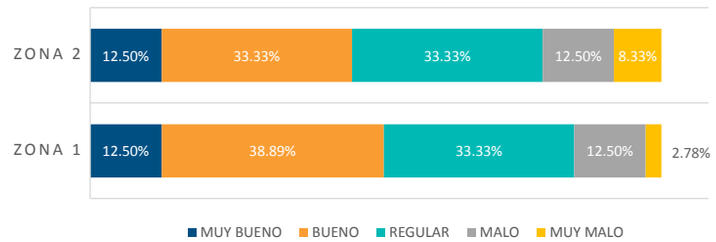
En cuanto a la aplicación de sistemas informáticos, se encuentra que más del 90% de las Pymes, en ambas zonas, indicó que aplican sistemas administrativos y financieros (con tendencia a mayor grado de valoración de su uso). Le siguen los sistemas de recursos humanos (cerca del 75%) con una valoración media cercana de uso intermedio. Luego, los sistemas de analítica de datos son aplicados en cerca de siete de cada diez Pymes en ambas zonas: con tendencia a valoraciones de ser utilizado. En términos específicos, se puede notar que cerca de un 70% de las Pymes de la zona 1 aplican sistemas CRM, casi un 60% aplican sistemas de logística y abastecimiento; y un 55% aplica sistemas workflow o BPM. Por su parte, en las Pymes de zona 2 estos sistemas anteriores han sido aplicados por cerca del 55%, 60% y 40%, respectivamente.

Figura A2-69. *Sistemas informáticos utilizados*



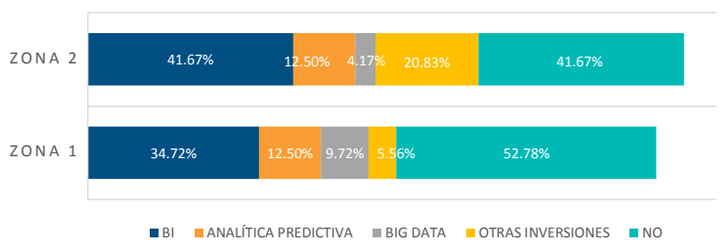
En cuanto al grado de madurez o desarrollo, bajo una perspectiva a cinco años, de las soluciones tecnológicas que posee actualmente la empresa, la percepción es similar en ambos sectores. Un 12,5% la considera muy buena en ambas zonas, mientras que un 38,9% en la zona 1 y un 33,3% en la zona 2 la consideran buena. Esto implica que alrededor de la mitad de las empresas analizadas en la zona 1 y un poco menos en la 2, calificó su madurez tecnológica en términos aceptables.

Figura A2-70. *Grado de Madurez/Desarrollo de soluciones informáticas*



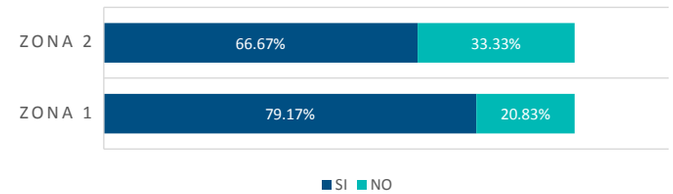
Los resultados indican que ante la pregunta de si habían realizado o pensaban realizar inversiones para aplicar tecnología relacionada con la analítica de datos, un 52,8% en la zona 1 y un 41,7% en la zona 2 respondieron que no. Entre quienes señalaron haber efectuado o que pensaban hacerlo, el tema más citado fue BI con 34,7% y 41,7% en las zonas 1 y 2 respectivamente. Los demás temas como puede apreciarse estuvieron en umbrales muy bajos, siendo otras inversiones en la zona 2 con 20,8% el más alto.

Figura A2-71. *Inversión en analítica de datos*



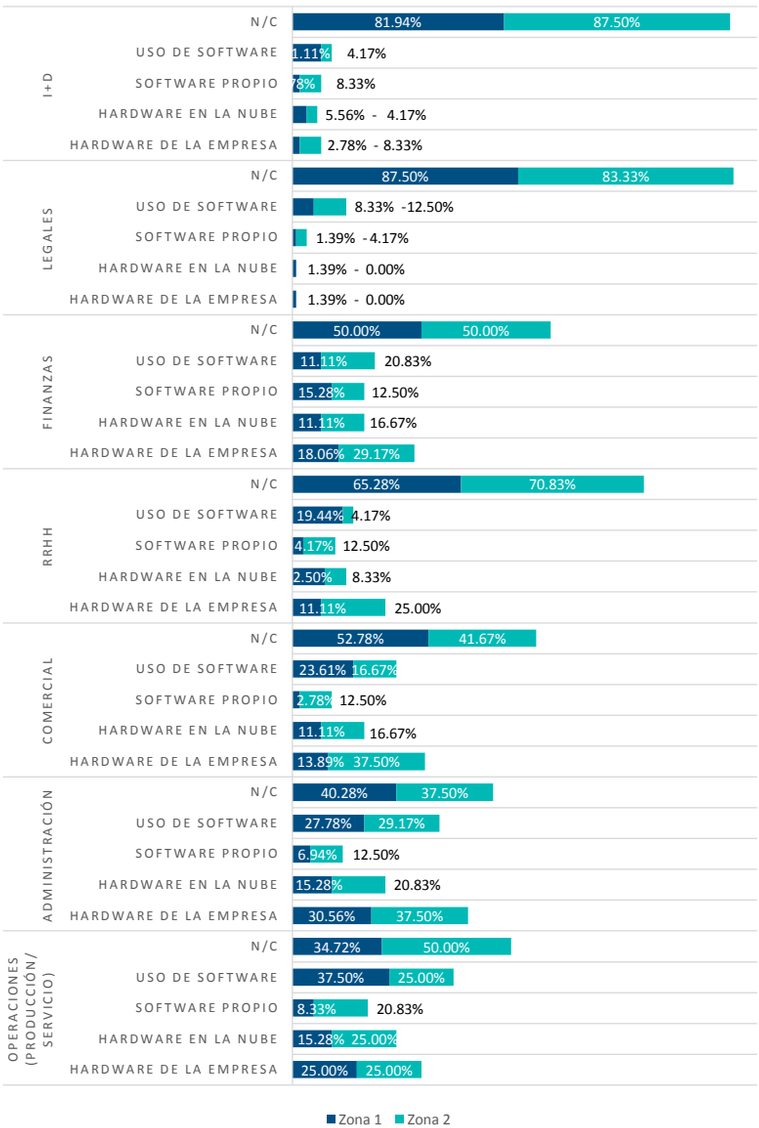
Si se observa el comportamiento de las inversiones en tecnología y comunicación en los últimos dos años, se puede apreciar que mayoritariamente en ambas zonas las empresas señalaron haber efectuado este tipo de inversiones (79,7% en la zona 1 y 66,7% en la zona 2).

Figura A2-72. *Inversión de tecnología y comunicación*



Si se analiza el tipo y área de dichas inversiones, se puede ver que en la zona 1 lo más frecuente fue el software para operaciones (37,5%) mientras en la zona 2 fue el hardware propio para fines administrativos, así como comerciales (37,5% en cada caso). En adición a lo anterior, vale resaltar los bajos porcentajes de inversiones en áreas como I+D y legal. También llama la atención como en la mayoría de los casos, el uso de software propio es menor al uso de software, lo cual podría señalar una tendencia hacia la adopción más frecuente de modalidades de software como servicio.

Figura A2-73. *Tipo y área de inversión*



Con respecto a la automatización y digitalización de procesos, 54,2% de las Pymes, tanto en la zona 1 como en la zona 2, realizaron inversiones en tecnología para estos fines en los últimos dos años. Al observar el detalle de estas inversiones según el área de la empresa, solamente un 1,4% de las empresas de la zona 1 y 0% de la zona 2 indicaron haber realizado una alta inversión en recursos humanos; en el área comercial las inversiones altas se reportan en 9,7% y 16,7% para la zona 1 y la zona 2, respectivamente; los porcentajes de altas inversiones para estos procesos de automatización y digitalización en administración son menores, específicamente 8,3% en la zona 1 y 4,2% en la zona 2; finalmente, para el área de operaciones las Pymes indicaron un 11,1% de inversiones altas en la zona 1 y 16,7% en la zona 2.

Figura A2-74. *Inversión destinada a la automatización y digitalización en los últimos dos años*

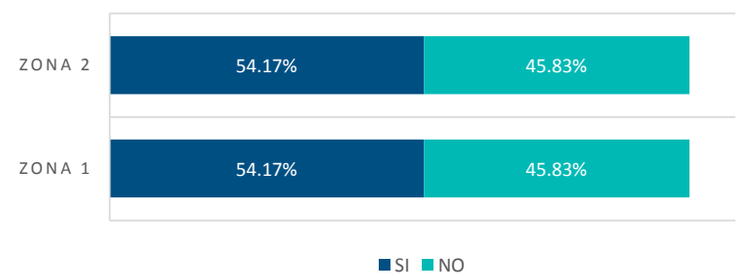
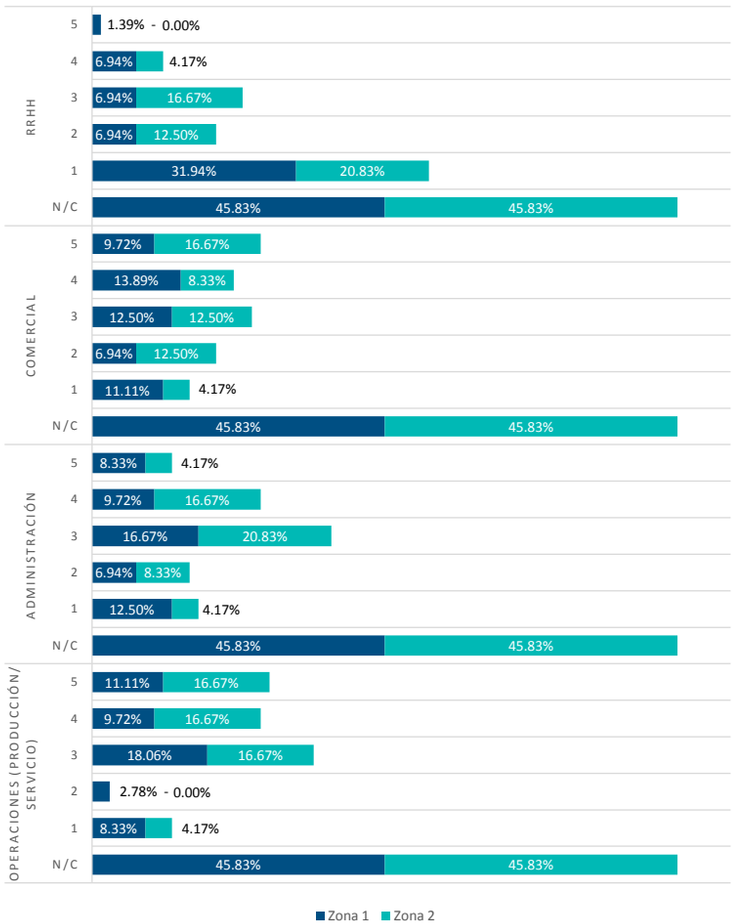
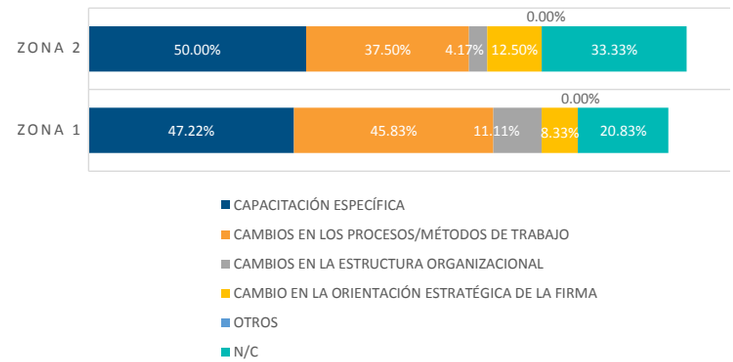


Figura A2-75. *Nivel de inversión en tecnología destinado a automatización y digitalización en los últimos dos años*



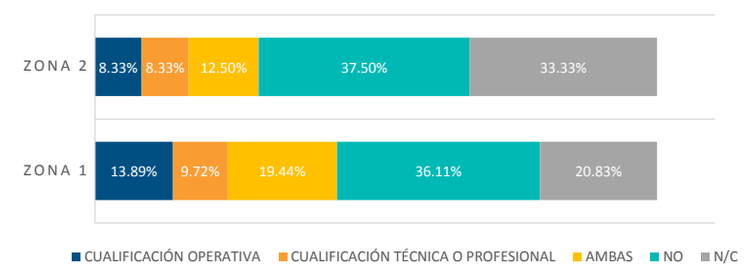
Las inversiones en tecnología y comunicación usualmente vienen acompañadas de cambios y los resultados lo verifican. Un 47,2% en la zona 1 y un 50% en la 2, acompañaron las inversiones con capacitación. Además, 45,8% en la zona 1 y 37,5% en la 2, realizaron cambios en los procesos o métodos de trabajos después de las citadas inversiones.

Figura A2-76. *Acompañamiento de las inversiones*



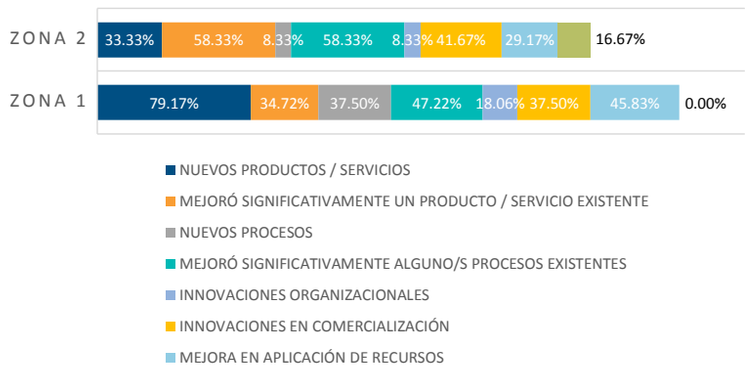
Estrechamente relacionado con lo anterior, se hallan los cambios en la cualificación del personal para acompañar las inversiones en tecnología y comunicación. En la zona 1 un 19,4% de los casos experimentaron cambios en la cualificación técnica y operativa, y en la zona 2 un 12,5%. No obstante, nótese que un 36,1% en la zona 1 y un 37,5% en la 2 señalaron no haber experimentado algún tipo de cambio en la cualificación de su personal.

Figura A2-77. *Cambios requeridos en la cualificación del personal contratado*



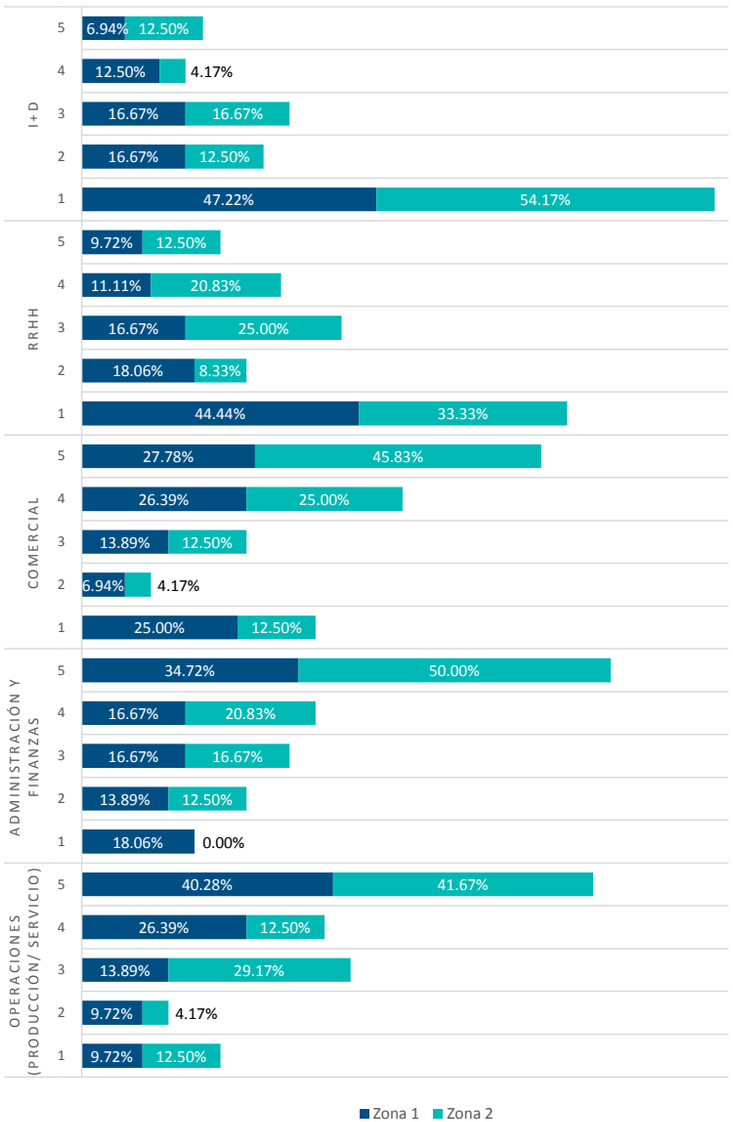
Como resultado de las innovaciones, en la zona 1, destacan el desarrollo de nuevos productos o servicios, así como mejora significativa en alguno(s) procesos existentes y mejora en la aplicación de recursos. Por su parte, la zona 2 señaló como las más relevantes una mejora significativa en un producto/servicio o algún proceso existente.

Figura A2-78. *Resultados obtenidos a partir de las innovaciones*



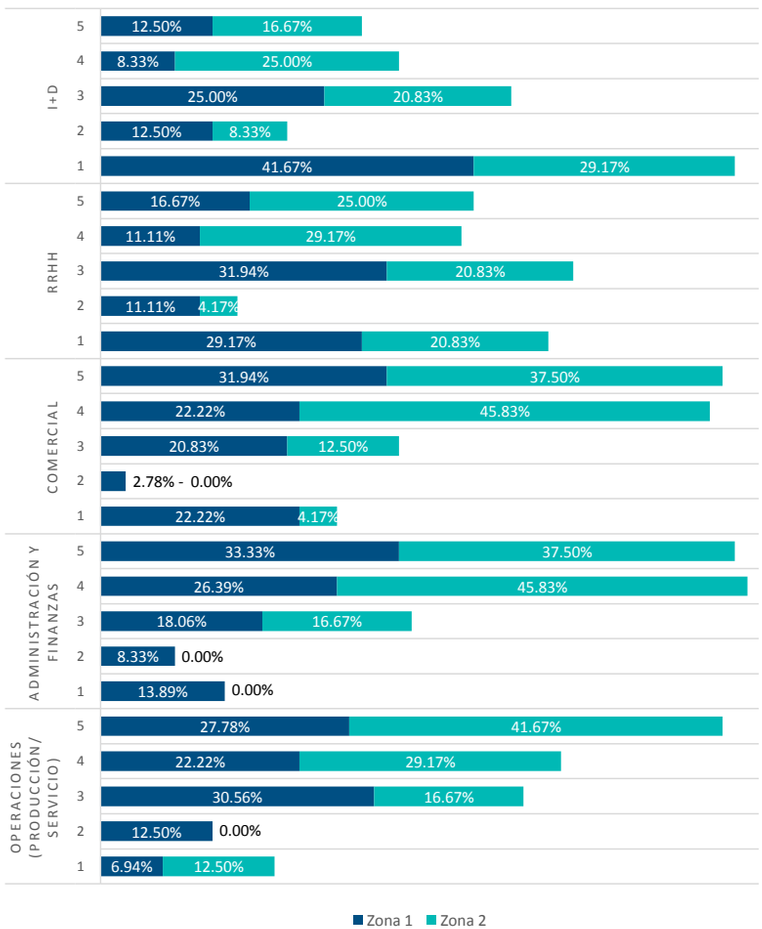
Las innovaciones tecnológicas pueden jugar un rol preponderante en la competitividad de las empresas. Se encuentra que las percepciones más favorables sobre la importancia de las innovaciones se produjeron en las áreas de operaciones, así como administración y finanzas. Asimismo, resalta la relativa poca importancia de las innovaciones en gestión del talento humano (RRHH) así como I+D.

Figura A2-79. *Importancia de las innovaciones tecnológicas por áreas en los últimos dos años*



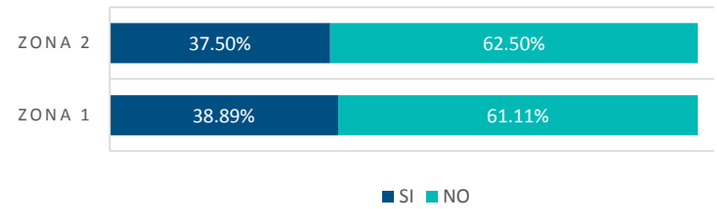
En concomitancia con la incorporación de las innovaciones tecnológicas se halla el grado de adaptabilidad de la estructura según el área de las empresas. Al respecto, los resultados señalan que las áreas de operaciones, así como las de administración y finanzas fueron percibidas como las más adaptables mientras que las de talento humano e I+D las menos.

Figura A2-80. *Grado de adaptabilidad de la estructura ante la incorporación de innovaciones*



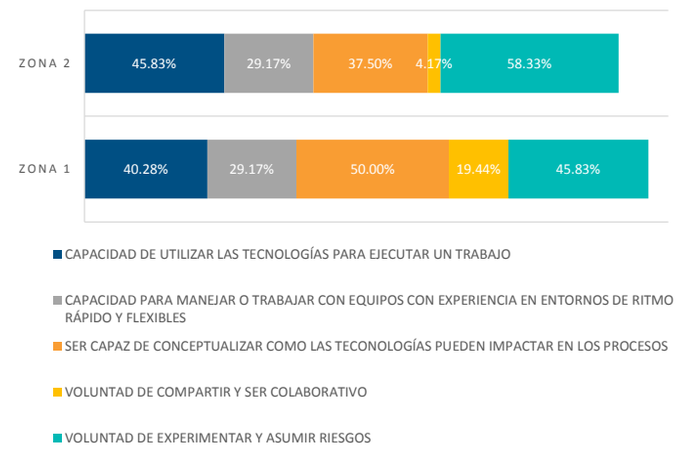
La presencia de una estrategia para lograr la madurez digital es un tema trascendental para efectos de este estudio en las Pymes costarricenses. En este sentido, la mayoría de las empresas (61,1% en la zona 1 y 62,5% en la zona 2) reconocieron no contar con dicha estrategia.

Figura A2-81. *Estrategia para lograr la madurez digital*



Al plantear cuáles son los aspectos que se consideran necesarios para lograr la madurez digital, las Pymes señalaron la capacidad de conceptualizar como las tecnologías pueden impactar en los procesos (50%) y la voluntad de experimentar y asumir riesgos (45,8%) como las más relevantes en la zona 1, mientras que en la zona 2 fueron dicha voluntad de experimentar y asumir (58,3%) así como la capacidad de utilizar las tecnologías para ejecutar un trabajo (45,8%).

Figura A2-82. *Aspectos a reforzar en la empresa para lograr la madurez digital*



Los resultados dejan ver que la mayoría coincide en la relevancia de la MD, aunque cuando se les consultó sobre el nivel de capacitación en materia digital, son la minoría quienes afirmaron realizarla periódicamente (9,7% y 8,3% en las zonas 1 y 2).

Figura A2-83. *Grado de acuerdo con afirmaciones*

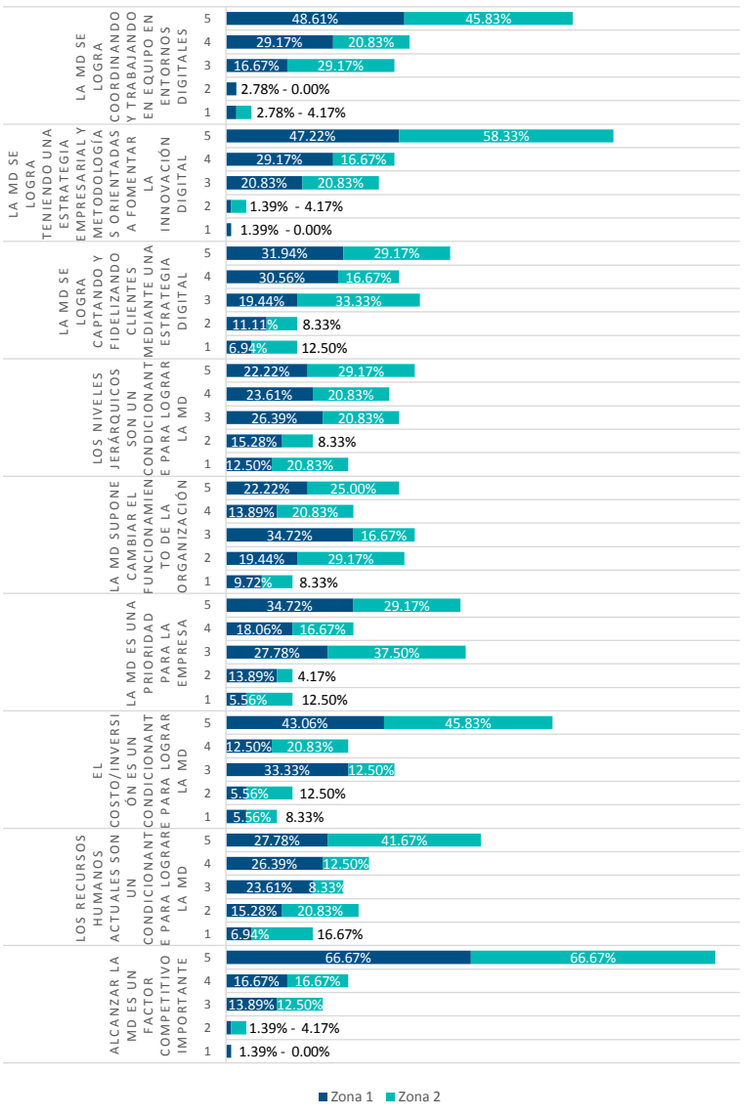
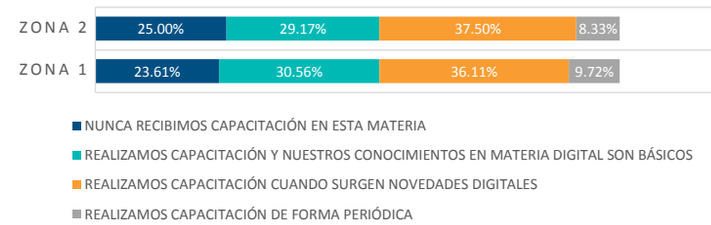
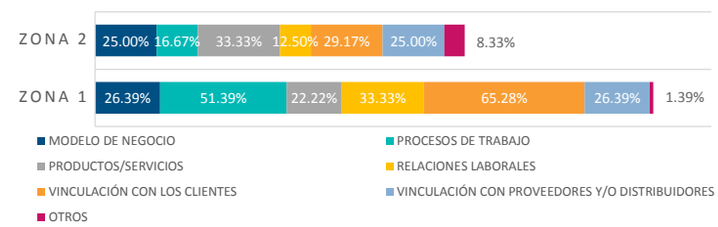


Figura A2-84. *Nivel de capacitación de la empresa en materia digital*



Además, se observa que las empresas han registrado múltiples efectos por la pandemia del Covid-19. La mayoría de las empresas de la zona 1 destacaron su vinculación con los clientes (65,3%) y los procesos de trabajo (51,4%) mientras que, en el caso de la zona 2, destacaron los productos y servicios (33,3%) y la vinculación con los clientes (29,2%).

Figura A2-85. *En el contexto de pandemia la aceleración digital afectó mayoritariamente a:*

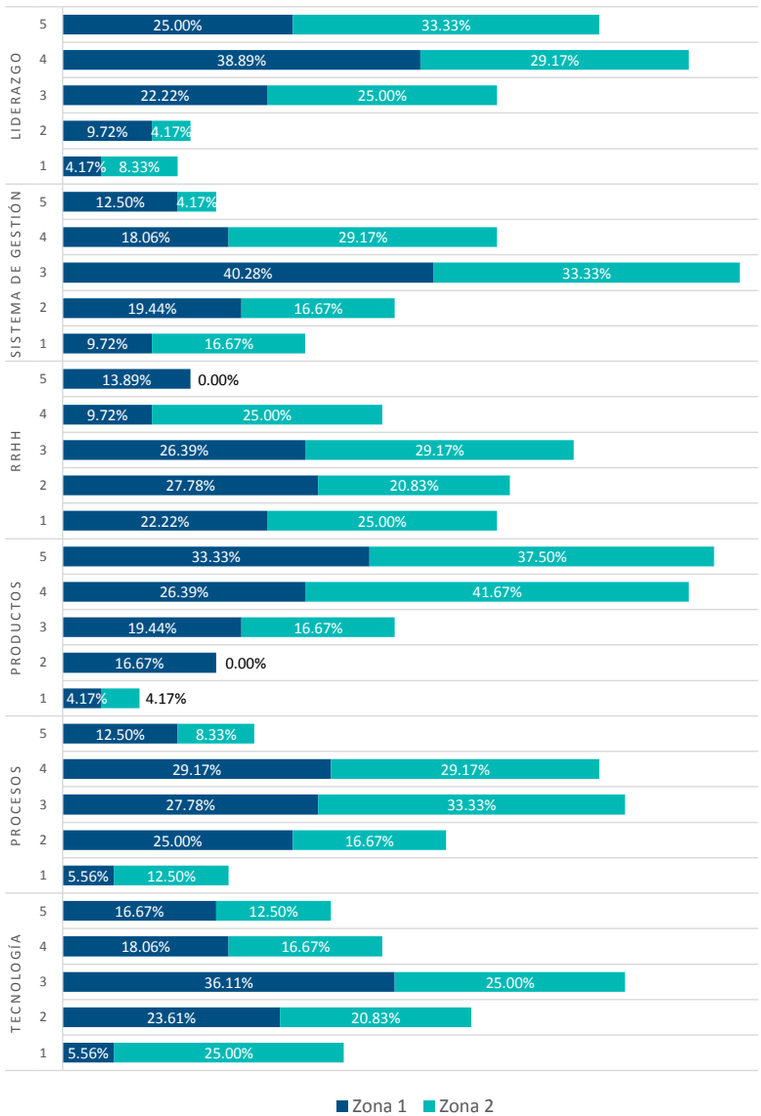


Para determinar el nivel general de desarrollo de las empresas, se presenta la comparación de las Pymes con el líder del sector en diferentes aspectos. Respecto a liderazgo, el 25% de las Pymes de la zona 1 y 33,3% de la zona 2 se consideran más desarrolladas respecto a la empresa líder del sector, mientras que solamente un 4,2% y 8,3% se consideran menos desarrolladas en la zona 1 y la zona 2, respectivamente. El panorama es muy diferente en la categoría de sistemas de gestión, ya que solamente un 12,5% en la zona 1 y 4,2% en la zona 2 se considera más desarrollada que el líder. Destaca en este aspecto un 40,3% de las Pymes en la zona

1 y 33,3% en la zona 2 que se identifican en un nivel similar de desarrollo respecto al líder.

Para el área de recursos humanos, sólo un 13,9% de las empresas en la zona 1 y 0% en la zona 2 se consideran más desarrolladas respecto al líder. La misma tendencia se da en cuanto a procesos y tecnología. Para los procesos se obtuvo un 12,5% en la zona 1 y 8,3% en la zona 2, mientras que en tecnología se reporta un 16,7% en la zona 1 y 12,5% en la zona 2 como más desarrolladas respecto a su líder del sector. En el caso de productos, se presentaron valores cercanos a 35% en ambos sectores identificados como más desarrollados que su líder, específicamente un 33,3% en la zona 1 y 37,5% en la zona 2, mientras que es únicamente un 4,2% de las Pymes para ambos sectores las que se consideran menos desarrolladas en comparación con su líder.

Figura A2-86. *¿Cómo ve su empresa en relación a los siguientes aspectos con respecto al líder del sector al que pertenece?*

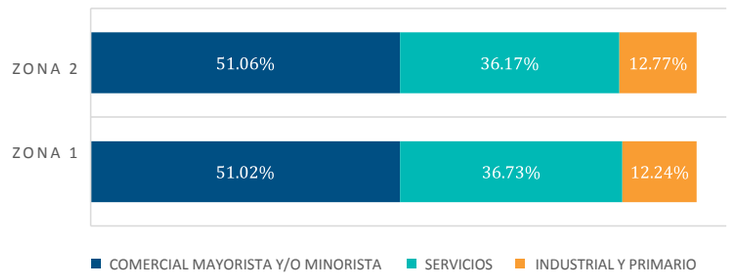


3 Ecuador

3.1 Contexto

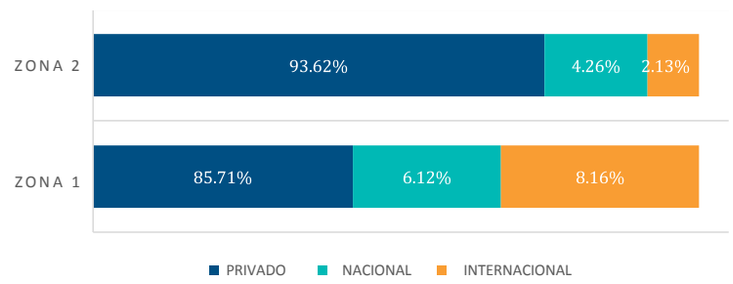
En Ecuador, en ambas zonas, más de la mitad de las empresas pertenecen al sector comercial mayorista o minorista, seguido por los servicios y luego el sector industrial y primario.

Figura A2-87. *Sector de actividad*



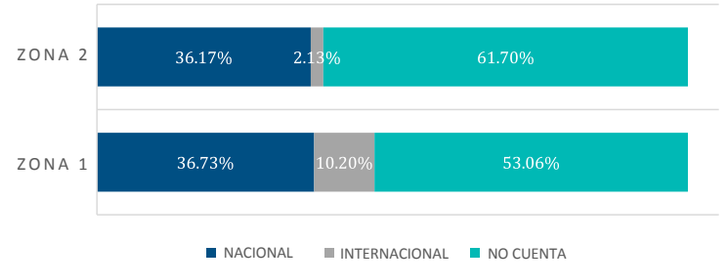
En cuanto al origen del capital, prevalece el privado con un 88,7% que hace referencia a la zona 1, de igual manera en la zona 2 representa el 93,6%. Además, es relevante mencionar que el 8,1% del origen de capital de la zona 1 también proviene de un aporte internacional, sin embargo, en la zona 2 se observa un aporte internacional del 2,1%.

Figura A2-88. *Origen del capital*



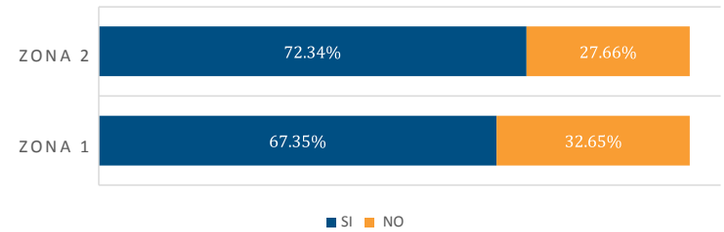
Además, la gran mayoría de las Pymes no cuentan con sucursales o filiales y en el caso de que las tengan, la gran mayoría son nacionales.

Figura A2-89. *Sucursales o filiales*



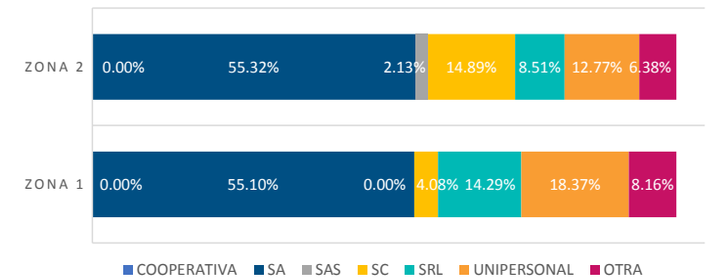
En cuanto al género, resulta que una amplia mayoría de empresas cuentan con participación femenina en su capital (en la zona 1 su participación es 67,4% y alcanza a 72,3% en la zona 2).

Figura A2-90. *Participación del capital por género*



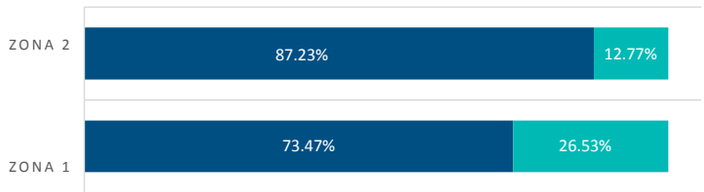
Independientemente de la zona considerada existe un amplio predominio de las Sociedades Anónimas mientras que resulta notorio que no se han registrado cooperativas.

Figura A2-91. *Forma jurídica de la empresa*



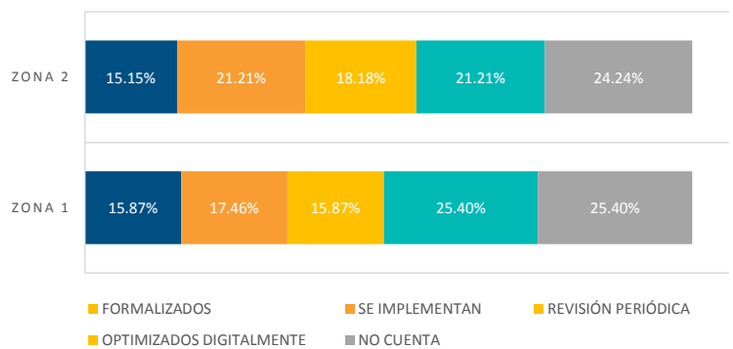
Más del 87% de las empresas de la zona 2 cuentan con un organigrama formal, mientras que para la zona 1 el porcentaje se reduce a 73,5%.

Figura A2-92. *Organigrama formal*



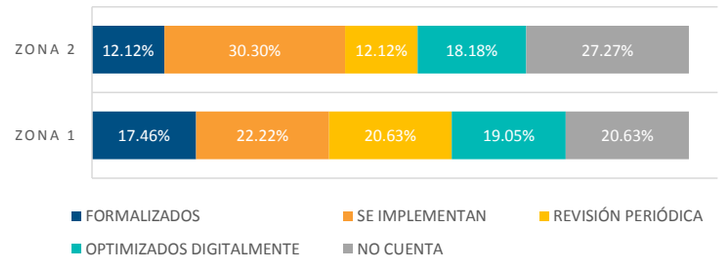
Los resultados muestran que, en ambas zonas, la mayoría de las empresas no cuenta con procesos estandarizados, y en caso de tenerlos, están digitalizados.

Figura A2-93. *Procedimientos y procesos estandarizados para el área de operaciones*



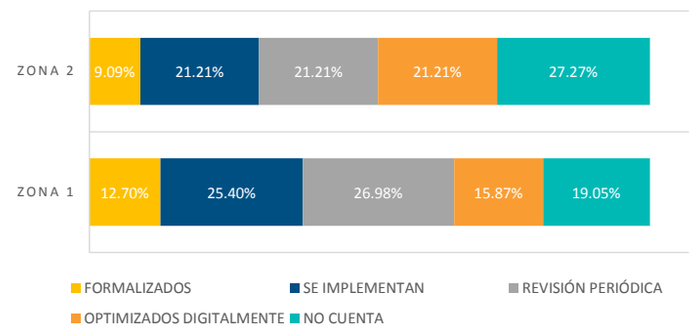
En el área de administración, los datos muestran una relación diferente, la mayoría de las empresas indican que se implementan y esto se reitera en ambas zonas. Vale destacar que es alto el ratio de empresas que no cuenta con estos procesos estandarizados (20,6% en la zona 1 y 27,3% en la zona 2).

Figura A2-94. *Procedimientos y procesos estandarizados para el área de administración*



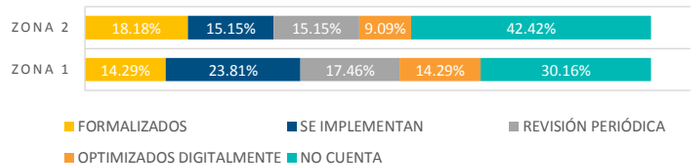
En el área comercial el comportamiento es dispar. Mientras que en la zona 1, la mayoría de las empresas indico que se revisan periódicamente (27%) o que se implementan (25,4%) en el caso de la zona 2, la mayoría de las empresas ha indicado que no se implementan (27,3%) mientras que, en caso de contar con procesos estandarizados, exactamente la misma proporción de empresas lo implementan, lo revisan periódicamente o los han optimizado digitalmente (21,2% en cada caso).

Figura A2-95. *Procedimientos y procesos estandarizados para el área comercial*



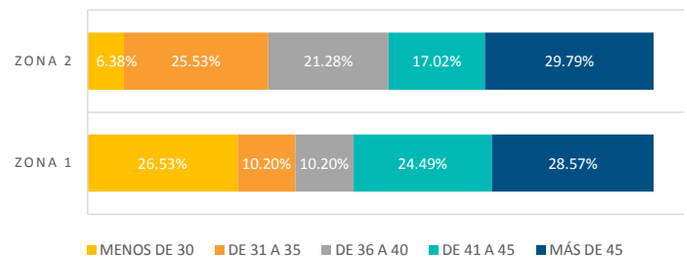
En el área de RRHH, se puede observar una vez más que la mayoría de las empresas no cuenta con procedimientos estandarizados. Entre aquellas que lo tienen, la mayoría en la zona 1 ha indicado que están formalizados mientras que en la zona dos las respuestas se concentran en la categoría “se implementan”.

Figura A2-96. *Procedimientos y procesos estandarizados para el área de recursos humanos*



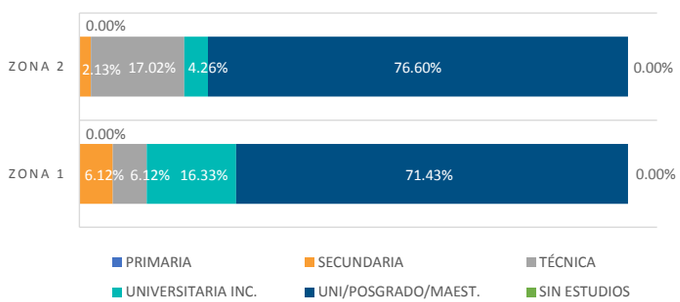
En relación al rango de edad promedio del personal gerencial, se destaca que, en ambas zonas, las respuestas se concentran en la categoría de más de 45 años.

Figura A2-97. *Rango de edad promedio del personal gerencial de la empresa*



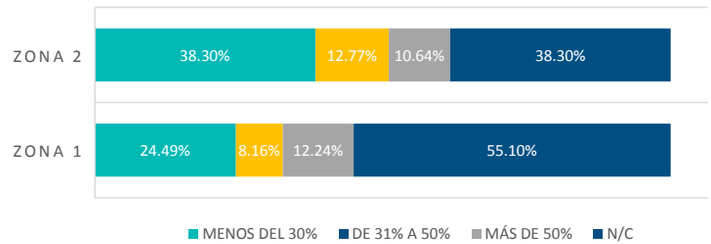
En lo que se refiere a la formación formal del personal gerencial, resulta que una amplia mayoría (más del 71%) cuenta con, al menos, estudios universitarios completos.

Figura A2-98. *Formación promedio del personal gerencial de la empresa*



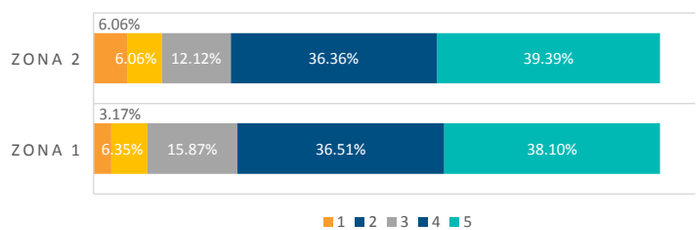
De los gerentes de empresa con formación superior, se destaca que son muy bajos los porcentajes que reconocen que sus saberes tienen relación con áreas de tecnología y digitalización.

Figura A2-99. *Formación superior relacionada con áreas de tecnología y digitalización*



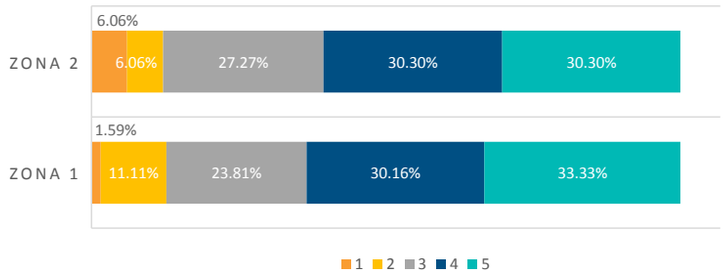
Se observa que más del 70% de las empresas considera que tiene cubierto el nivel gerencial con talentos y competencias tecnológicas para los próximos 2 años y esto se verifica tanto para la zona 1 como para la 2. El mismo patrón se encuentra en el caso de las jefaturas.

Figura A2-100. *Cobertura de niveles gerenciales para los próximos 2 años*



** Nota: Calificación del 1 al 5, siendo 1 nada cubierto y 5 muy bien cubierto*

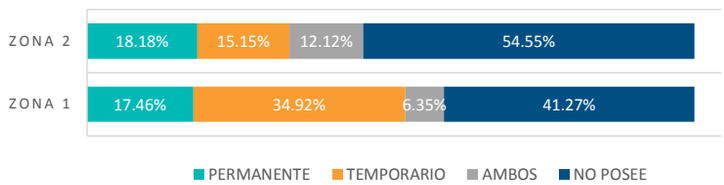
Figura A2-101. *Cobertura de jefaturas para los próximos 2 años*



** Nota: Calificación del 1 al 5, siendo 1 nada cubierto y 5 muy bien cubierto*

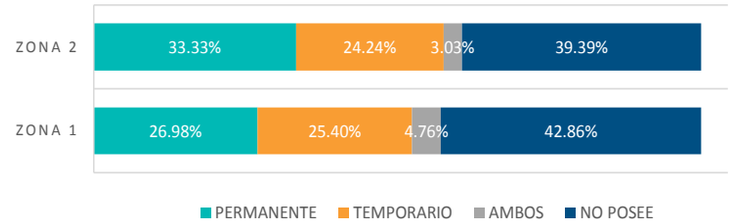
Con respecto a si la empresa posee un área o equipo interdisciplinario de tecnología de información, se destaca que en ambas zonas la mayoría de las Pymes indica que no la tienen. Considerando aquellas empresas que indicaron contar con esta área, en el caso de la zona 1, la mayoría lo han hecho en forma temporal mientras que en la zona 2, se ha incorporado como permanente.

Figura A2-102. *Existencia de un área o equipo interdisciplinario de tecnología de información*



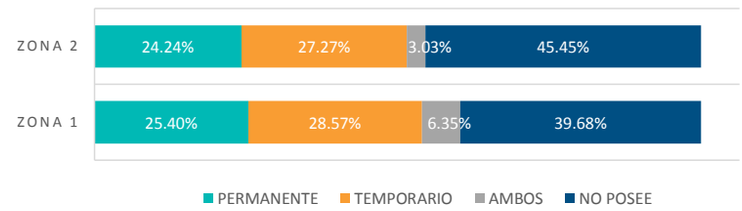
En el caso de áreas o equipo interdisciplinario para el desarrollo de nuevos productos, también se destaca que en ambas zonas la mayoría de las Pymes indica que no la tienen. Considerando aquellas empresas que indicaron contar con esta área, en ambas zonas, la mayoría de las empresas lo han hecho en forma permanente.

Figura A2-103. *Existencia de un área o equipo interdisciplinario del desarrollo de nuevos productos*



En cuanto a la existencia de un área o equipo interdisciplinario de innovación en procesos, se encuentra el mismo resultado, en ambas zonas la mayoría de las Pymes indica que no la tienen. Considerando aquellas empresas que indicaron contar con esta área, en ambas zonas, la mayoría de las empresas lo han hecho en forma temporal.

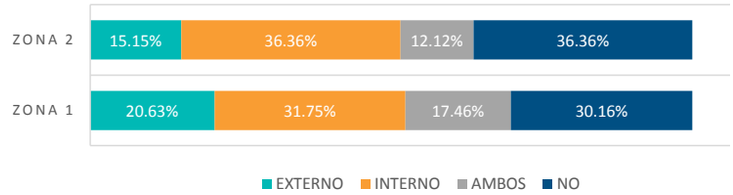
Figura A2-104. *Existencia de un área o equipo interdisciplinario de innovación en procesos*



3.2 Uso de tecnologías e impacto de la digitalización

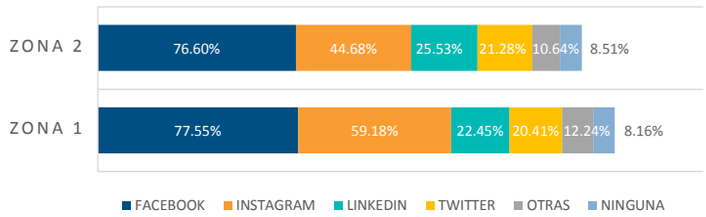
Si bien una amplia mayoría de las empresas han indicado que cuenta con un área de tecnología de la información responsable de los equipos y sistemas informáticos, ya sea interno como externo, vale resaltar que es alto el ratio de empresas que ha indicado que no lo posee.

Figura A2-105. *Área de tecnología responsable de los equipos y sistemas informáticos*



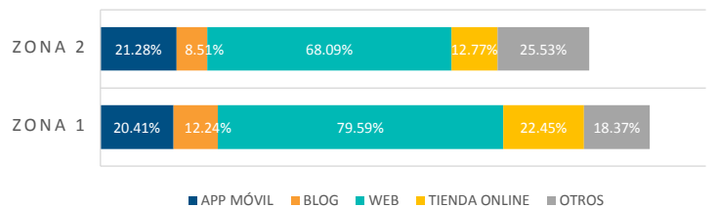
En ambas zonas se registra un amplio uso de redes sociales siendo Facebook e Instagram las más utilizadas y es muy bajo el ratio de Pymes que no utiliza ninguna.

Figura A2-106. *Uso de Redes Sociales*



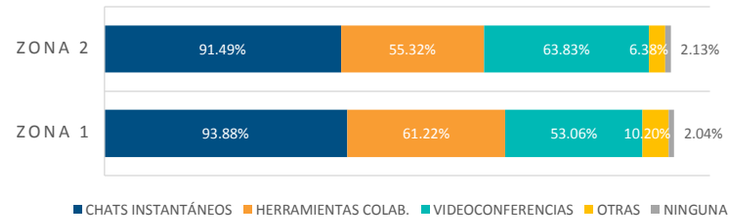
En relación al recurso que más trabajan las empresas, se pudo observar que en ambas zonas hay coincidencia, la página web es el principal recurso en ambas zonas.

Figura A2-107. *Recursos de trabajo de uso frecuente*



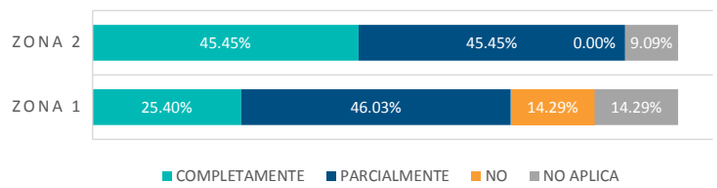
Considerando las herramientas de comunicación para relacionarse con el personal, se encuentra un amplio uso de los chats instantáneos, así como de las herramientas colaborativas y videoconferencias siendo muy pocas las empresas que no utilizan alguna de estas herramientas.

Figura A2-108. *Uso de herramientas tecnológicas para relacionarse entre el personal*



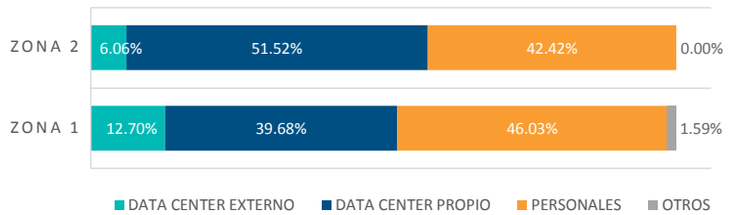
Se observa que una amplia mayoría de empresas cuentan con sistemas que están entrelazados o integrados y esto es mayor aún en la zona 2.

Figura A2-109. *Integración/ entrelazado de sistemas*



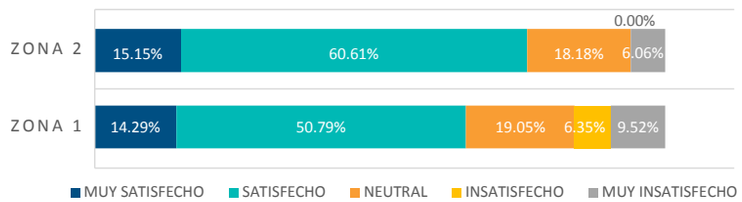
En cuanto al alojamiento de las soluciones informáticas, se encuentra que en la zona 1, la mayoría de las Pymes han optado por hacerlo en los equipos personales mientras que en la zona 2, la mayoría lo ha hecho en data center propios.

Figura A2-110. *Alojamiento de soluciones informáticas*



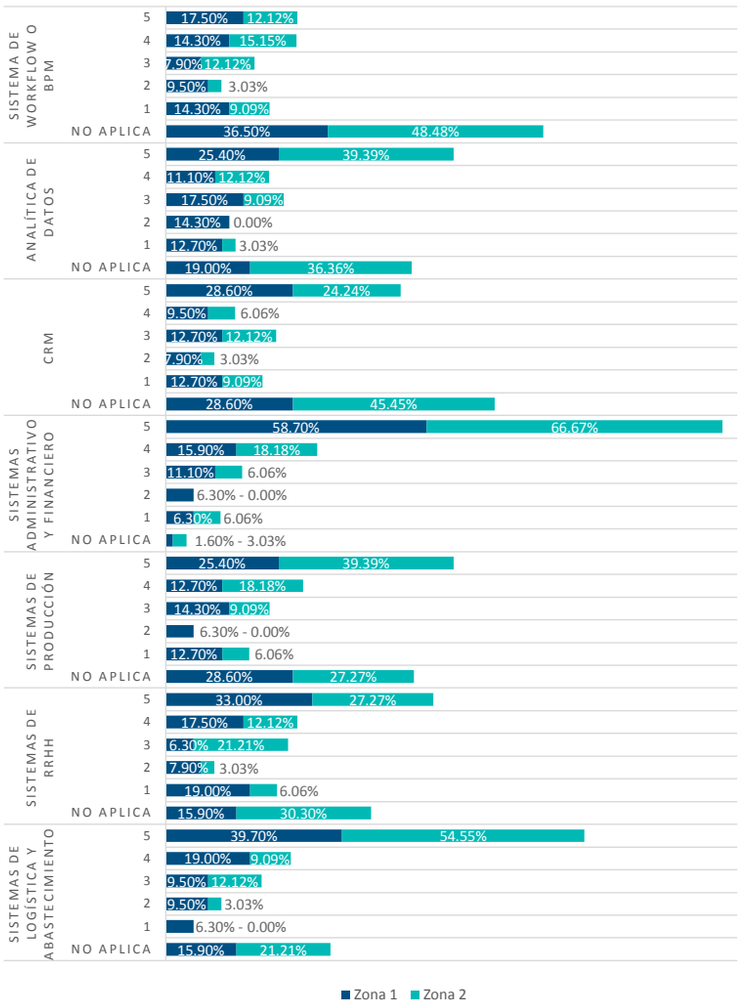
El grado de satisfacción respecto a los resultados obtenidos con las soluciones informáticas es similar en ambas zonas, siendo mayor aún en la zona 2 donde también, cabe recordar los sistemas están más integrados.

Figura A2-111. *Grado de satisfacción respecto a resultados obtenidos de soluciones informáticas*



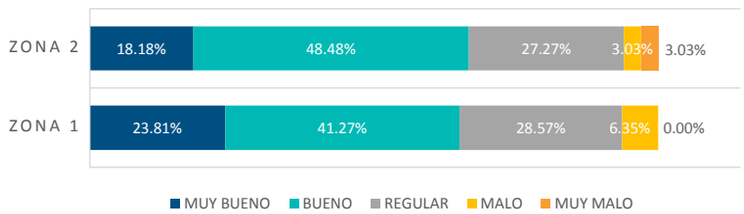
La siguiente cuestión trata de identificar si se utilizan en la empresa sistemas informáticos. En cuanto a la logística y abastecimiento podemos observar que el 15,9% de la zona 1 y el 21,2% de la zona 2 no lo aplican. Por otro lado, el 39,7% de la zona 1 y el 54,6% de la zona 2 mencionan que los servicios logísticos y de abastecimiento son muy utilizados en sus firmas. Los sistemas de recursos humanos son muy utilizados (con un aporte del 33,0% de la zona 1 y un valor de 27,3% de la zona 2). Los sistemas de producción son muy utilizados, especialmente en la zona 2 (39,4%). En cuanto a los sistemas administrativos - financieros también es alto el porcentaje de empresas que indica que los utiliza independientemente de la zona considerada. El siguiente aspecto trata de la gestión de relaciones con clientes donde se aprecia que también es amplio el ratio de empresas que los utilizan. En relación a los sistemas informáticos de analítica de datos, también, un gran porcentaje de empresas lo utilizan, aunque también es alto el porcentaje de aquellas que consideran que no aplica. Por último, los sistemas informáticos para la gestión de procesos resultan como poco utilizados y también es alto el ratio de empresas que considera que no aplica.

Figura A2-112. *Uso de Sistemas Informáticos*



Considerando el grado de madurez de las soluciones informáticas, se destaca que mientras que en la zona 1 la mayoría de las Pymes indicaron que es bueno, la gran mayoría de las Pymes en la zona 2 considera que es regular.

Figura A2-113. *Grado de Madurez/ Desarrollo de soluciones informáticas*



Se observa que, más de la mitad de las empresas han realizado inversiones en analítica de datos siendo la analítica predictiva la opción más frecuente en la zona 2 y BD en la zona 1. Por otro lado, se destaca que, en los últimos dos años, aproximadamente el 65% de las Pymes han concretado inversiones en tecnología y comunicación.

Figura A2-114. *Inversión en analítica de datos*

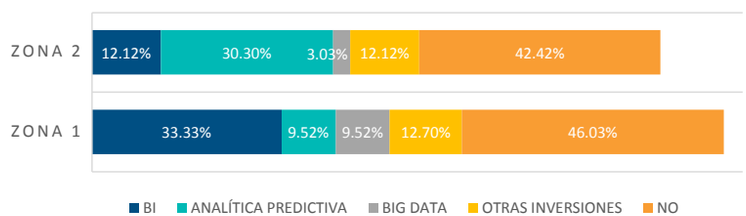
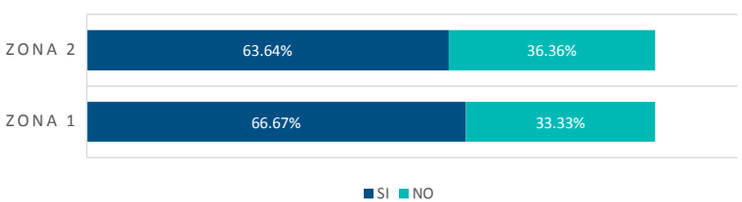
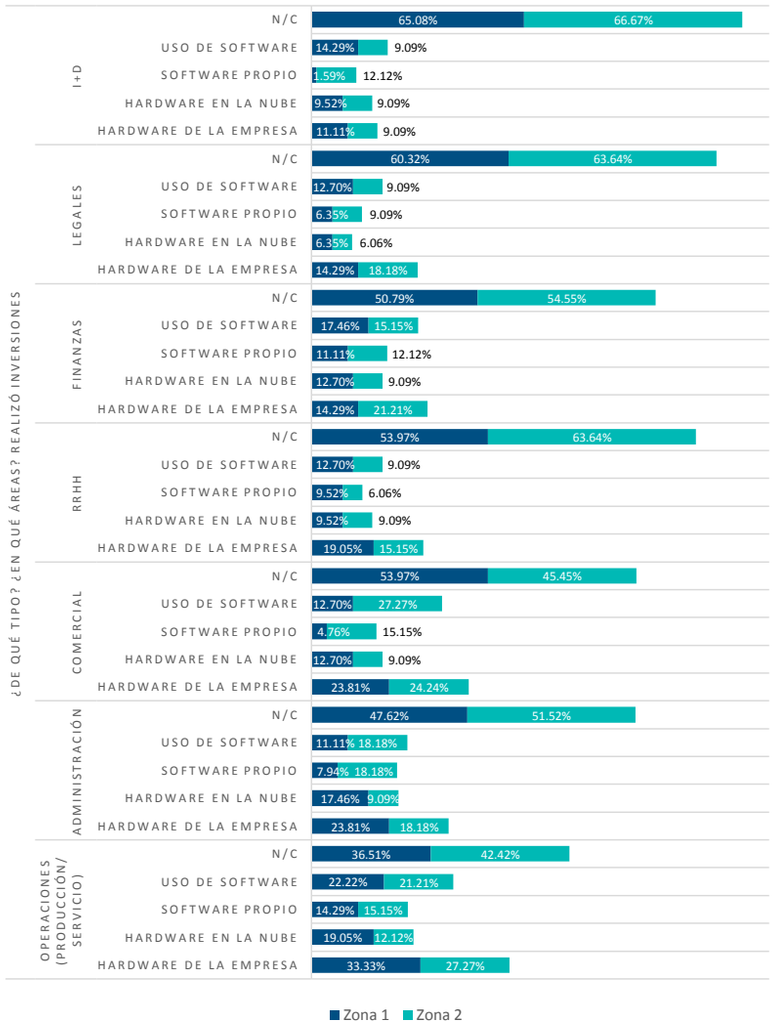


Figura A2-115. *Inversión en tecnología y comunicación*



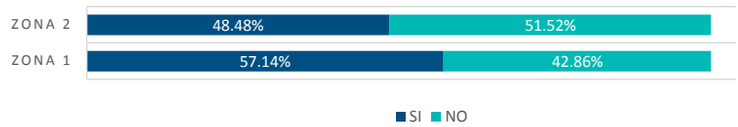
Con respecto al tipo de inversiones y considerando los casos en los que aplica, la mayoría de las empresas han indicado el hardware en la empresa y el software para la empresa en todas las áreas consideradas.

Figura A2-116. *Tipo y áreas de inversión*



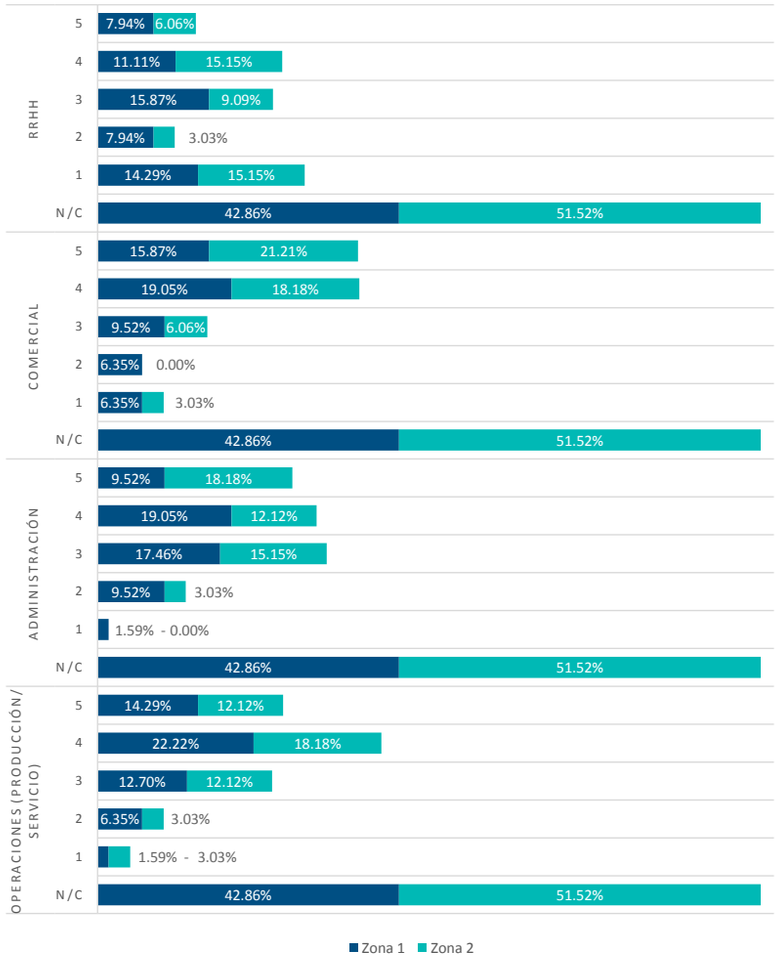
En los últimos dos años la mayoría de las empresas en la zona 1 no han realizado inversiones en tecnologías destinadas a la automatización digital (57,1%) mientras que la mayoría de las Pymes en la zona 2 si lo ha hecho (51,5%).

Figura A2-117. *Inversión destinada a la automatización y digitalización en los últimos dos años*



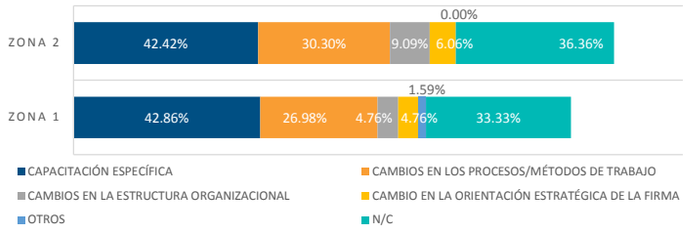
En este sentido, las mayores inversiones en automatización y digitalización se realizaron sobre los procesos de las áreas de operaciones, comercial y en menor medida en otras áreas.

Figura A2-118. *Nivel de inversión en tecnología destinado a automatización y digitalización en los últimos dos años*



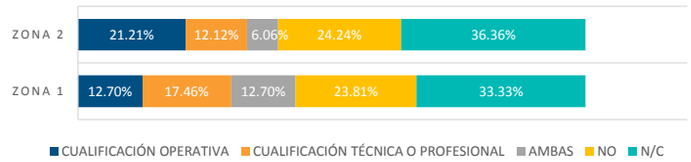
Se destaca que, en la mayoría de los casos, las inversiones fueron acompañadas por otros cambios o procesos y entre ellos se destacan las capacitaciones específicas (42,9% de la zona 1 y un 42,42% de la zona 2) y los cambios en los métodos del trabajo (26,98% en la zona 1 y un 30,30% en la zona 2).

Figura A2-119. *Acompañamiento de las inversiones*



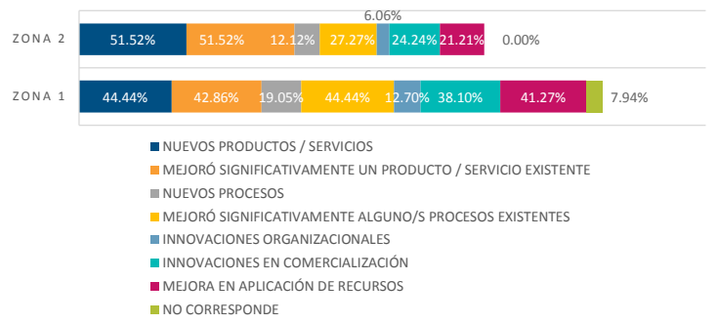
Sin embargo, la gran mayoría de las empresas consideró que no se requirieron cambios en la cualificación del personal contratado.

Figura A2-120. *Cambios requeridos en la cualificación del personal contratado*



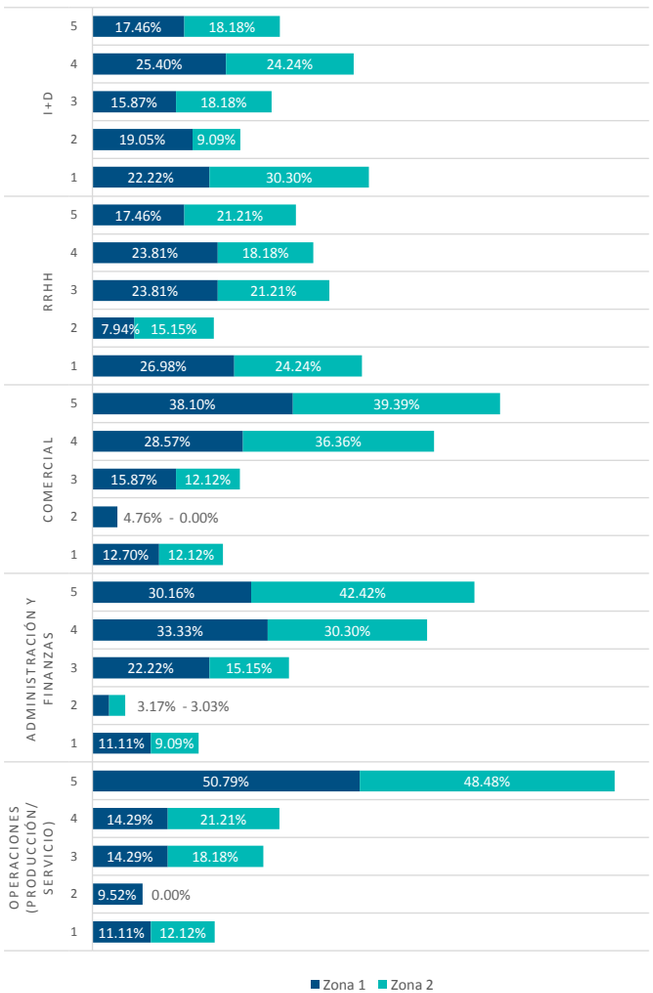
Las innovaciones realizadas tuvieron múltiples resultados. Las empresas en la zona 1 indicaron una mayor variedad de efectos mientras que los más destacados por las Pymes ecuatorianas de la zona 2 fueron el desarrollo de nuevos productos o servicios, así como mejoras significativas en los ya producidos.

Figura A2-121. *Resultados obtenidos a partir de las innovaciones*



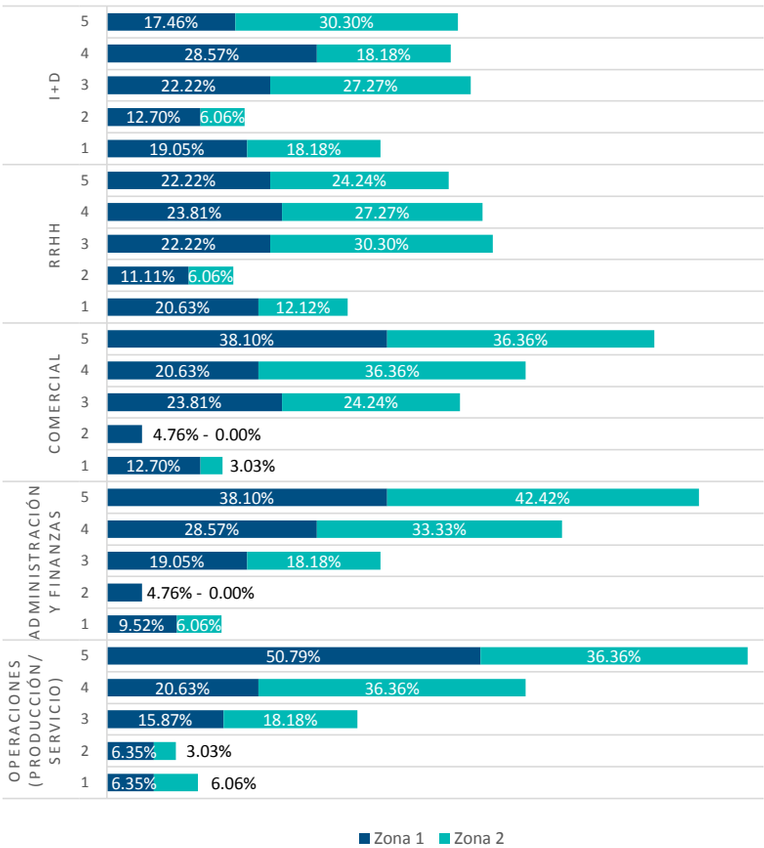
El grado de importancia de las innovaciones tecnológicas varía según el área que sea considerada. Se observa que, durante los últimos 2 años, las innovaciones tecnológicas fueron consideradas con menor importancia en las áreas I+D y recursos humanos, mientras que las innovaciones en las áreas comerciales, de operaciones, y en administración y finanzas se consideraron como de mayor importancia.

Figura A2-122. *Importancia de las innovaciones tecnológicas por áreas en los últimos dos años*



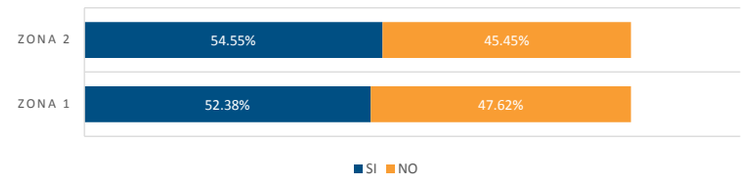
Las áreas de Administración y Finanzas, Operaciones, Comercial y de I&D parecen ser las que surgen con mayor grado de adaptabilidad a la incorporación de innovaciones mientras que el área de recursos humanos parece ser la menos adaptable.

Figura A2-123. *Grado de adaptabilidad de la estructura ante la incorporación de innovaciones*



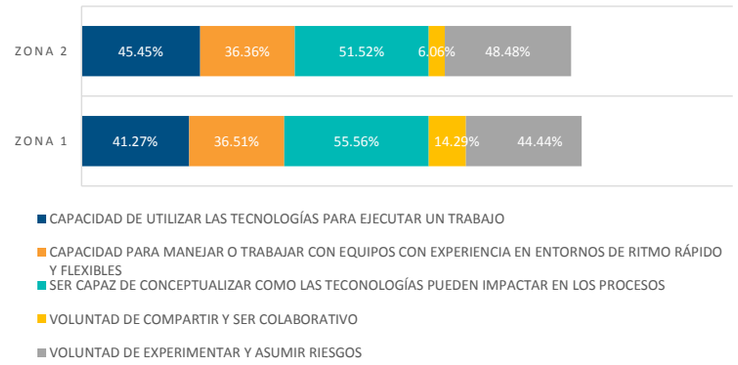
La mayoría de las empresas indican tener una estrategia para lograr la MD, no obstante, son altos los ratios de empresas que no la tienen (47,6% en la zona 1 y 45,4% en la zona 2).

Figura A2-124. *Estrategia para lograr la madurez digital*



Vale destacar que en ambas zonas la capacidad de visualizar los impactos en los procesos emerge como el elemento clave a reforzar para alcanzar la madurez digital (55,6% en la zona 1 y 51,5% en la zona 2). En segundo lugar, también para ambas zonas fue considerado como elemento relevante la voluntad para asumir riesgos seguido por la capacidad para utilizar las tecnologías.

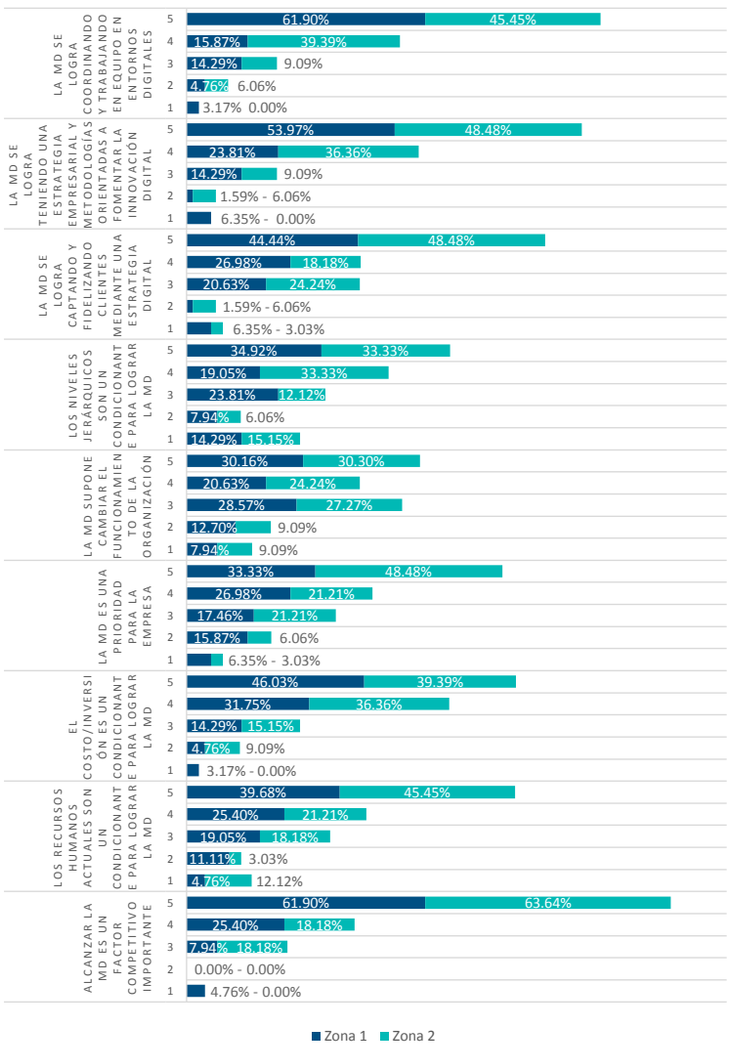
Figura A2-125. *Aspectos a reforzar en la empresa para lograr la madurez digital*



La gran mayoría de las empresas indica que alcanzar la MD es un factor competitivo importante. En línea con esto más de la mitad de las empresas consideran que la MD es una prioridad para la empresa (considerando las opciones de respuesta 4 y 5). Adicionalmente, es importante destacar que estas proporciones se mantienen al considerar que la MD se logra teniendo una estrategia empresarial y metodologías orientadas a fomentar la innovación digital. Además, las empresas están de acuerdo que la MD se logra coordinando y trabajando en equipo en entornos digitales, que

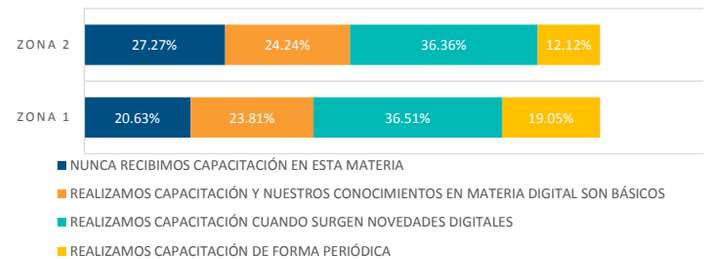
los recursos humanos actuales son un condicionante fundamental para lograr la MD; y que el costo/inversión son un condicionante para lograr la MD. También la mayoría considera que los niveles jerárquicos son un condicionante elemental para lograr la MD. Para la mayoría, la MD supone cambiar el funcionamiento de la organización y finalmente, para un porcentaje aún más alto, la MD se logra captando y fidelizando clientes mediante una estrategia digital.

Figura A2-126. *Grado de acuerdo con afirmaciones*



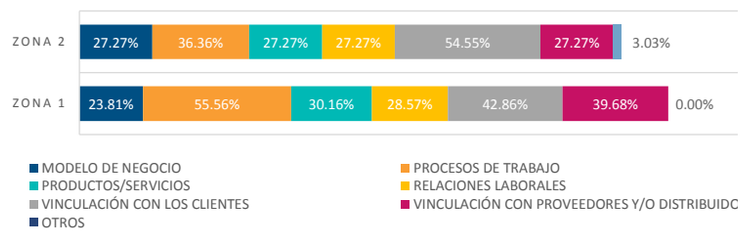
En relación a la capacitación como forma de integrar la digitalización, la mayoría de las Pymes, tanto en la zona 1 como en la zona 2, indican que realizan capacitaciones ante innovaciones digitales (36,5% y 36,4%, respectivamente). Sin embargo, vale destacar que es relativamente alta, la proporción de empresas que indica que nunca la han realizado (20,6% en la zona 1 y 27,3% en la zona 2).

Figura A2-127. *Nivel de capacitación de la empresa en materia digital*



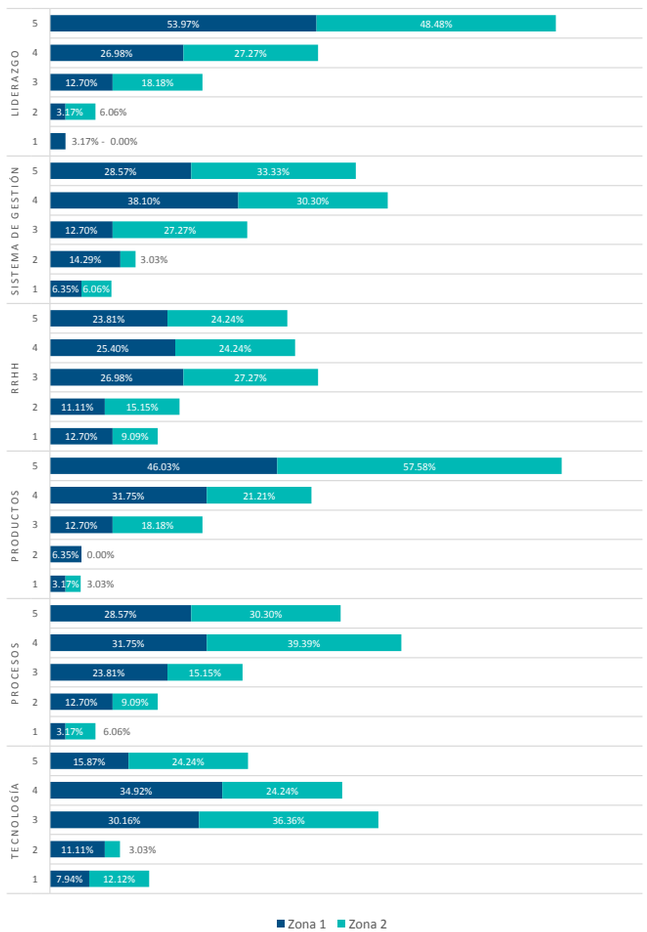
La pandemia también ha afectado a las empresas ecuatorianas, aunque con distinta intensidad según la zona considerada. Para aquellas empresas ubicadas en la zona 1, los tres principales efectos estuvieron en los procesos de trabajo, la vinculación con clientes y la vinculación con los proveedores. Mientras que para aquellas ubicadas en la zona 2, los tres principales impactos estuvieron en la vinculación con clientes (54,6%), en los procesos de trabajo (36,4%) y, en tercer lugar, con exactamente el mismo ratio, se encuentran los efectos en el modelo de negocio, los productos o servicios, las relaciones laborales, y la vinculación con los proveedores o distribuidores (27,3% en cada caso).

Figura A2-128. *En el contexto de pandemia la aceleración digital afectó mayoritariamente a:*



Los siguientes resultados muestran el comparativo entre el nivel de desarrollo de las Pymes versus la empresa líder en el sector, en diferentes categorías. Más del 50% de las Pymes consultadas manifestaron que su liderazgo y sus productos se encuentran más desarrollados que el principal competidor. En segundo orden, indicaron que tanto el sistema de gestión como sus procesos tienen un nivel de desarrollo mejor que el líder. En aspectos como tecnología y recursos humanos emergen los principales desafíos para estas empresas o áreas a mejorar.

Figura A2-129. *¿Cómo ve su empresa en relación a los siguientes aspectos con respecto al líder del sector al que pertenece?*

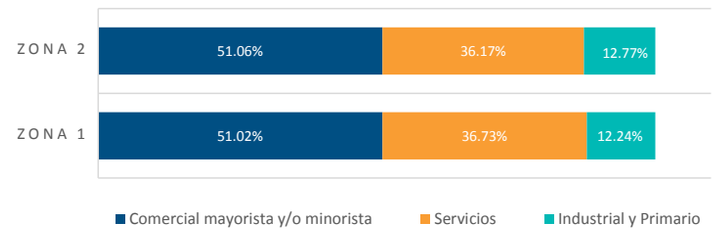


4 México

4.1 Contexto

Las Pymes objeto de la unidad de análisis pertenecen principalmente al sector comercial mayorista y/o minorista (51%), seguido por el sector servicios (36-37%), y en menor cantidad, pero también presente, son del sector industrial y primario (12-13%).

Figura A2-130. *Sector de actividad*



En México, las Pymes tienen un capital de origen privado en 85,7% de los casos en la zona 1 y 93,6% en la zona 2 y más de la mitad no tienen sucursales, y sólo alrededor del 36% cuenta con al menos una sucursal o filial a nivel nacional; destaca que solo un 2% en la zona 2 tiene alguna filial internacional.

Figura A2-131. *Origen del capital*

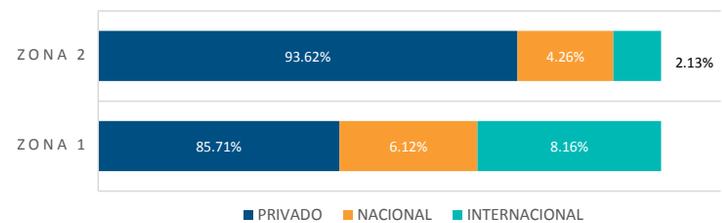
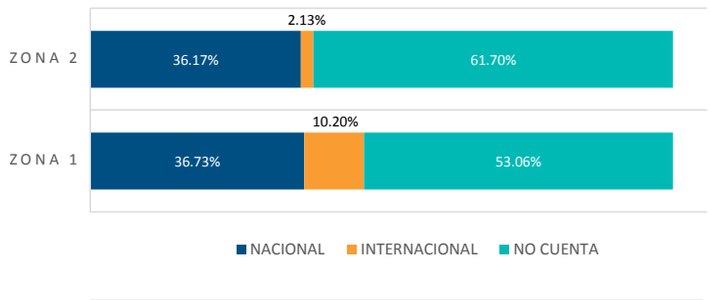
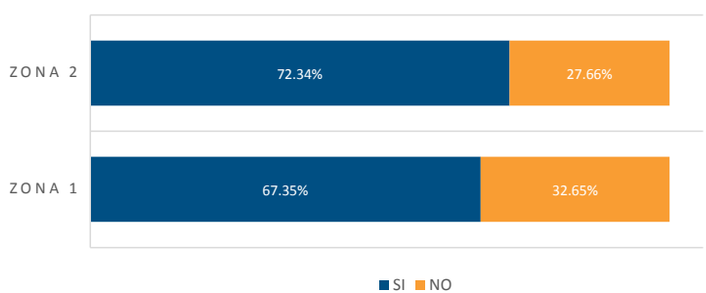


Figura A2-132. *Sucursales o filiales*



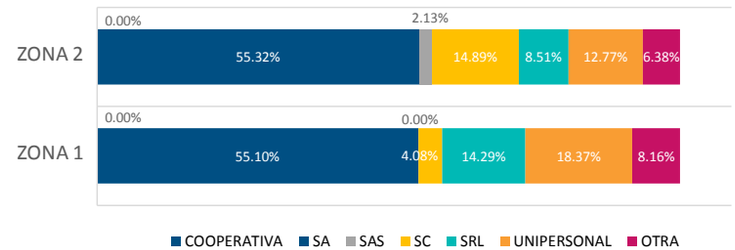
Además, más del 60% cuentan con presencia de personas del género femenino como propietarias del capital de la empresa, particularmente en la zona 2 del país.

Figura A2-133. *Participación del capital por género*



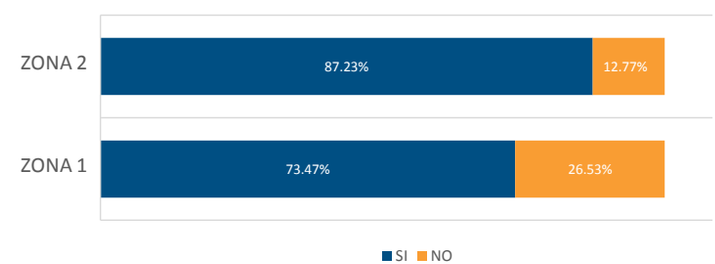
Respecto a la forma jurídica de las empresas, en la zona 1 el 55,1% de las Pymes son Sociedades Anónimas, seguidas de la figura Unipersonal con un 18,4% y Sociedad de Responsabilidad Limitada con un 14,3%. En la zona 2 la principal forma jurídica también es la Sociedad Anónima con un 55,3%, pero en esta zona el segundo tipo de sociedad más utilizado es la Sociedad Colectiva o en nombre colectivo con un 14,9%, seguido por la sociedad Unipersonal con un 12,8%. Para ambas zonas, la sociedad menos utilizada es la Sociedad Anónima Simplificada, lo cual en México se explica porque es un tipo de sociedad de reciente creación (Gobierno de México, 2021b). Ninguna de las Pymes del estudio manifiesta ser una Cooperativa.

Figura A2-134 *Forma jurídica de la empresa*



Considerando aspectos organizacionales de la empresa, se observa que en la zona 1, el 73,5% de las Pymes cuenta con un organigrama formal, cifra que asciende a 87,2% en la zona 2.

Figura A2-135. *Organigrama formal*



Un aspecto importante es el establecimiento de procedimientos o procesos estandarizados por área, específicamente los optimizados digitalmente, los cuales tienen medición cuantitativa y mejora continua. En este aspecto, solo un 6,1% del área de operaciones de las Pymes de zona 1 tienen procesos optimizados digitalmente de manera estandarizada, cifra que sube a 10,6% en la zona 2; en el área de administración, 14,3% de las empresas de la zona 1 y 10,6% de la zona 2, tienen procesos estandarizados y optimizados digitalmente; en este mismo rubro, un 12,4% de las Pymes de la zona 1 y 14,9% de la zona 2, han logrado la optimización estandarizada digital en

su área de comercialización, cifra que baja en gran medida en el área de recursos humanos, con 2,0% de las Pymes en la zona 1 y 10,6% en la zona 2.

Figura A2-136. *Procedimientos y procesos estandarizados para el área de operaciones*

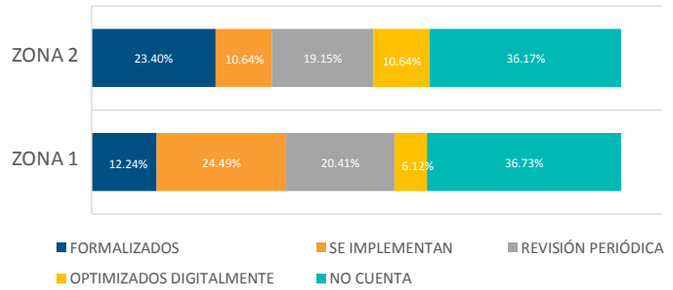


Figura A2-137. *Procedimientos y procesos estandarizados para el área de administración*

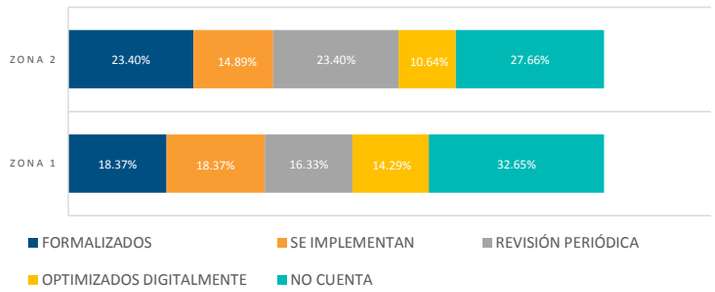


Figura A2-138. *Procedimientos y procesos estandarizados para el área comercial*

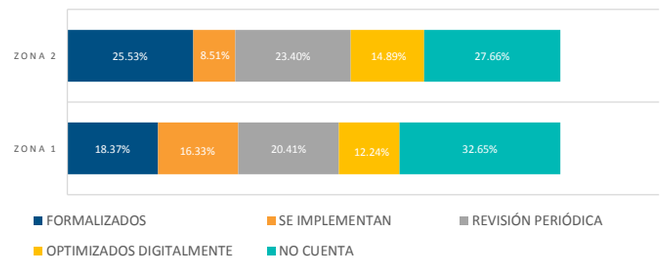
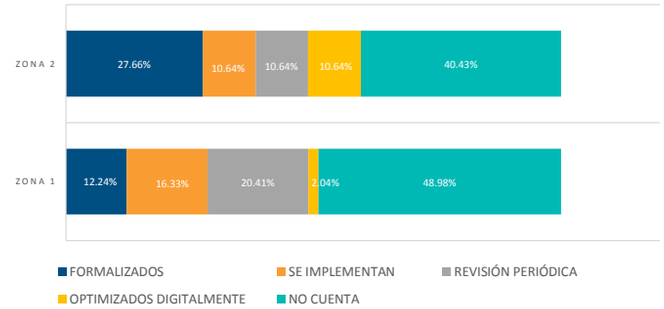
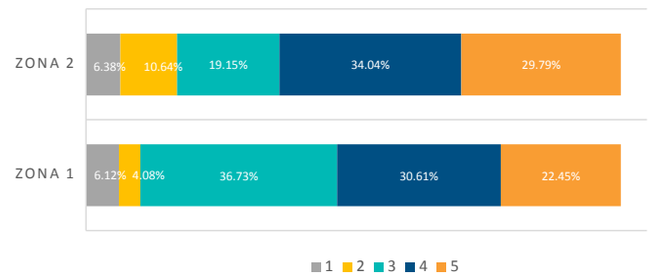


Figura A2-139. *Procedimientos y procesos estandarizados para el área de recursos humanos*



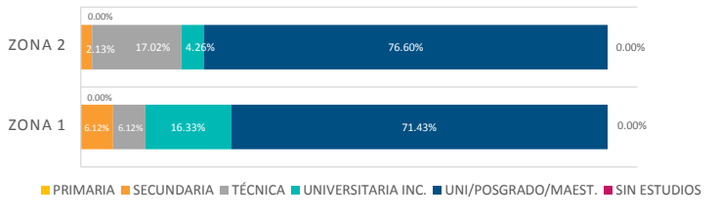
Respecto al rango de edad promedio del personal gerencial de la empresa, en ambas zonas el rango predominante de personas en estas posiciones es de más de 45 años, y en el caso de la zona 2 los que menos tienen puestos gerenciales tienen menos de 30 años. En términos generales, los puestos gerenciales se observan en personas de mayor edad.

Figura A2-140. *Rango de edad promedio del personal gerencial de la empresa*



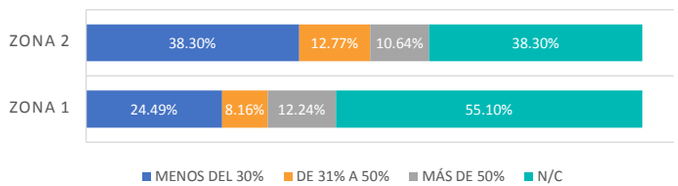
La formación promedio del personal gerencial en las Pymes es en su gran mayoría de nivel licenciatura o posgrado, representando más del setenta por ciento para ambas zonas. En la zona 1 el 16,3% tiene educación universitaria inconclusa, el 6,1% educación técnica y el 6,1% educación secundaria; en el caso de la zona 2 un 17,0% tiene educación técnica 4,3% educación universitaria inconclusa y 2,1% secundaria. Ningún gerente tiene educación primaria o no tiene estudios.

Figura A2-141. *Formación promedio del personal gerencial de la empresa*



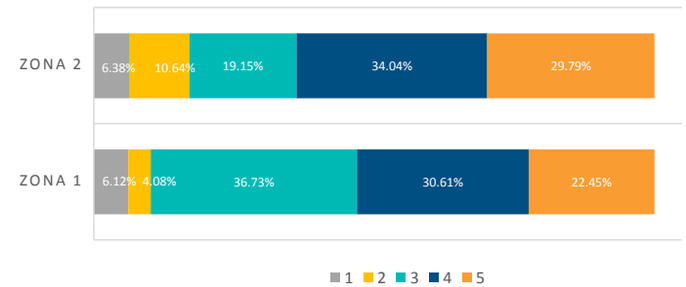
Cabe señalar que en la zona 1, 55,1% de las Pymes menciona que de aquellos que tienen formación universitaria o superior, ninguno realizó sus estudios en áreas relacionadas con tecnología, digitalización o analítica de datos, 24,5% de las Pymes indica que menos de 30% realizó sus estudios en esta área y sólo un 12,2% tiene más del 50% de su personal gerencial con estudios superiores en estas áreas. En la zona 2, 38,3% de sus gerentes no realizaron sus estudios superiores en áreas relacionada con tecnología, siendo el mismo porcentaje para aquellos que tienen menos de un 30% con gerentes con estudios profesionales en esta área solo el 10,6% tiene más del 50% de su personal gerencial con estudios superiores en áreas de tecnología, digitalización o analítica de datos.

Figura A2-142. *Formación superior relacionada con áreas de tecnología y digitalización*



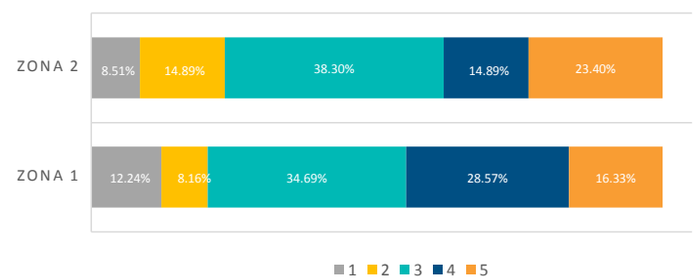
Es importante conocer el grado en que la empresa tiene cubierto los principales niveles jerárquicos con talentos y competencias tecnológicas para los próximos 2 años, dado que de esto depende en gran medida la introducción eficiente y acertada de la tecnología en las Pymes. A nivel gerencial se observa que existe muy buena cobertura de personas con talentos y competencias tecnológicas adecuados para ambas zonas, con más del 50% de personal con buena cobertura en este sentido. La situación a nivel a nivel jefatura no es mala, con 44,9% de personas con estas habilidades bien/muy bien cubiertas en la zona 1, y un 38,3% de personas a nivel de jefatura en esta posición.

Figura A2-143. *Cobertura de niveles gerenciales para los próximos 2 años*



** Nota: Calificación del 1 al 5, siendo 1 nada cubierto y 5 muy bien cubierto*

Figura A2-144. *Cobertura de jefaturas para los próximos 2 años*



** Nota: Calificación del 1 al 5, siendo 1 nada cubierto y 5 muy bien cubierto*

Es importante para cualquier empresa tener áreas especializadas que permitan lograr diversos objetivos. Sin embargo, esto puede representar un reto para muchas Pymes por la cantidad de recursos que se requieren para lograrlo. En este sentido, se puede observar que entre el 50% de

las Pymes no poseen áreas o equipos interdisciplinarios de tecnología de información, de desarrollo de nuevos productos ni de innovación en procesos. De manera específica, se observa que en la zona 1, un 30,6% tiene de manera permanente un equipo interdisciplinario para desarrollo de nuevos productos, 24,5% para innovación en procesos y 20,4% especializado en tecnología de información; en la zona 2, la existencia de áreas permanentes dentro de la organización asciende a 25,5% para tecnología de información, 23,4% para innovación de procesos y 19,2% enfocadas en el desarrollo de nuevos productos.

Figura A2-145. *Existencia de un área o equipo interdisciplinario de tecnología de información*

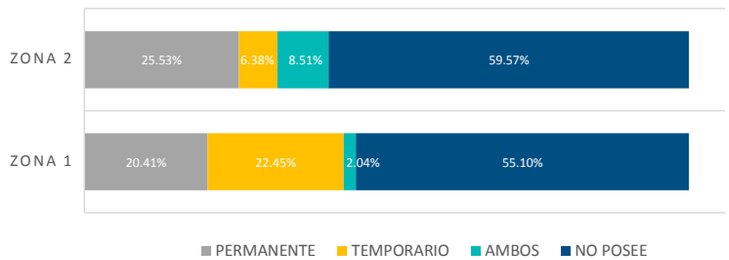


Figura A2-146. *Existencia de un área o equipo interdisciplinario de desarrollo de nuevos productos*

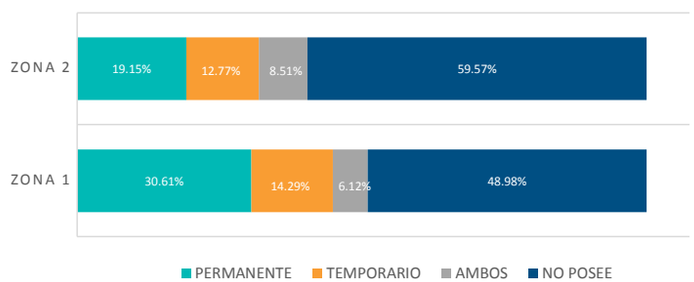
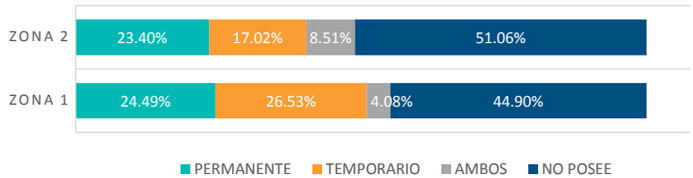


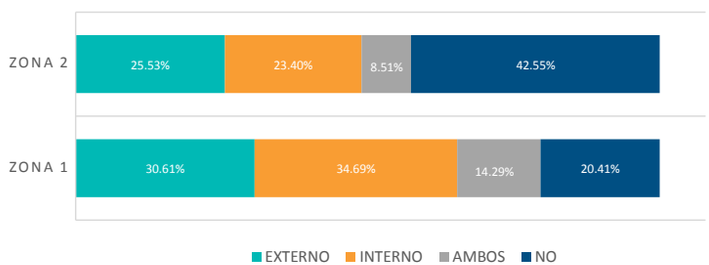
Figura A2-147. *Existencia de un área o equipo interdisciplinario de innovación en procesos*



4.2 Uso de tecnologías e impacto de la digitalización

Un aspecto relevante para lograr la madurez en las soluciones informáticas es la creación de áreas de tecnología de la información que sean responsable de los equipos y sistemas informáticos de la empresa. En este sentido, en la zona 1, 30,6% de las Pymes usan áreas externas para este fin, 34,7% tienen áreas internas y 14,3% tienen ambas, un 20,4% no tienen áreas responsables de los equipos y sistemas informáticos de la empresa. En el caso de la zona 2, 25,5% se apoya de áreas externas, 23,4% cuenta con área internas, 8,5% usa ambas, y un alto porcentaje, 42,5%, no cuenta con ningún tipo de área de apoyo.

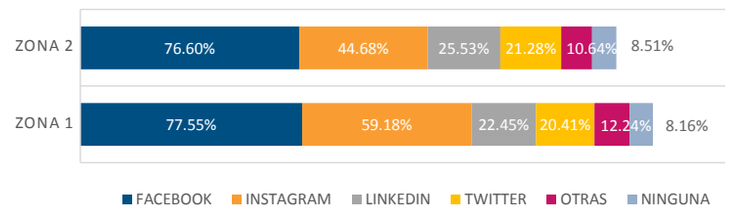
Figura A2-148. *Área de tecnología responsable de los equipos y sistemas informáticos*



Las herramientas y soluciones tecnológicas se han ido incorporado gradualmente a la dinámica de las Pymes en México. Sin embargo, este

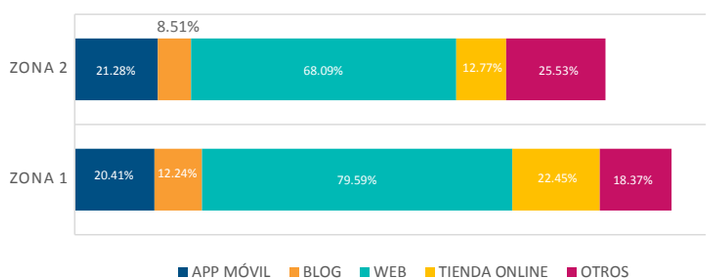
proceso se ha acelerado por la pandemia Covid-19, donde cada organización ha seleccionado la solución que mejor se adecua a su mercado, la que saben utilizar, o la que su presupuesto les permite. Así, para relacionarse con sus clientes, actualmente las Pymes de ambas zonas utilizan como principal red social Facebook, seguida por Instagram, LinkedIn en tercer puesto y Twitter en cuarta posición; alrededor de un 8% no utiliza ninguna red social.

Figura A2-149. *Uso de Redes Sociales*



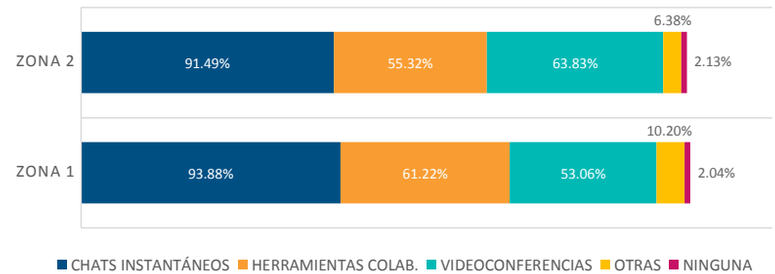
Asimismo, 79,6% de las Pymes de la zona 1 y 68,1% de la zona 2 utilizan la Web de manera activa para trabajar; en la zona 1, 22,5% ocupan una tienda online, 20,4% una app móvil y 12,2% blogs; en la zona 2 un 21,3% utilizan una app, 12,8% tienen tienda online y un 8,5% blogs.

Figura A2-150. *Recursos de trabajo de uso frecuente*



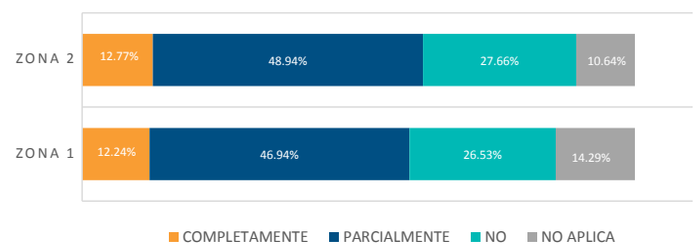
Respecto a la comunicación interna, más del 90% de las empresas de ambas zonas ocupa los servicios de chats instantáneos como Slack, Teams y WhatsApp, para relacionarse entre el personal, seguido por videoconferencias (Zoom, Meet, Hangouts, Teams, Skype, etc.) en la zona 2 y herramientas colaborativas (Google Drive, Dropbox, OneDrive, Microsoft Teams, entre otras) en la zona 1.

Figura A2-151. *Uso de herramientas tecnológicas para relacionarse entre el personal*



De aquellas Pymes que mencionan tener al menos un sistema informático en su empresa, en la zona 1 el 12,2% menciona que estos sistemas están completamente integrados, 46,9% manifiesta que se integran de manera parcial, y un 26,5% no los tiene integrados; en la zona 2 los resultados son similares, con un 12,8% de empresas con integración total, 48,9% con integración parcial y 27,7% sin integración.

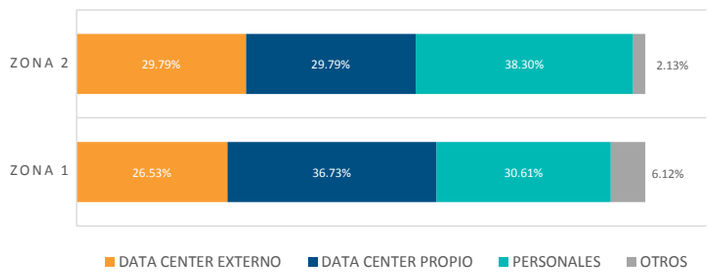
Figura A2-152. *Integración/ entrelazado de sistemas*



Referente al alojamiento de la mayoría de las soluciones informáticas, en la zona 1 un 36,7% tiene un *data center* propio, 30,6% aloja sus sistemas en

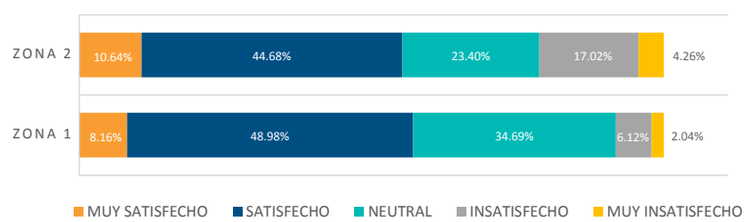
espacios personales y un 26,5% en un *data center* externo. En la zona 2, el 38,3% aloja las soluciones informáticas en espacios personales, y con la misma proporción del 29,8% en data center propio y externo.

Figura A2-153. *Alojamiento de soluciones informáticas*



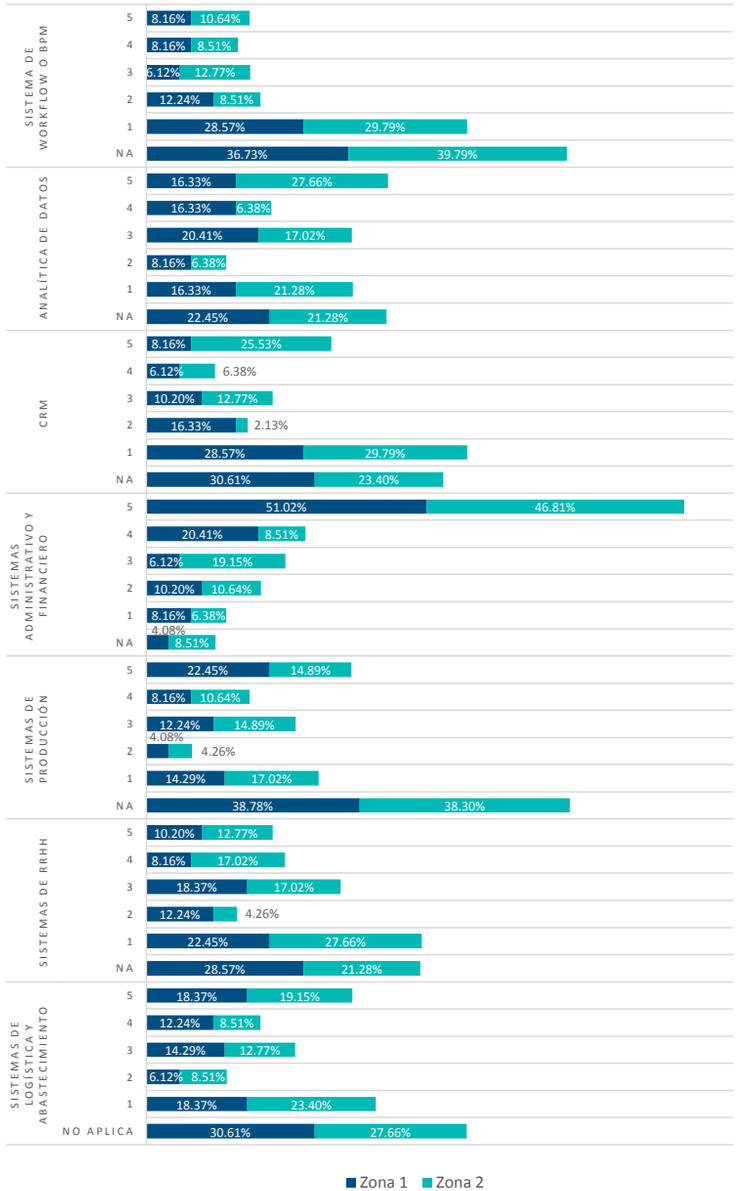
El grado de satisfacción respecto a los resultados obtenidos con las soluciones informáticas utilizadas en la empresa son similares en ambas zonas. 49% de las Pymes de la zona 1 están satisfechas y 8,2% muy satisfechas; en la zona 2, 44,7% están satisfechas y un 10,6% muy satisfechas.

Figura A2-154. *Grado de satisfacción respecto a resultados obtenidos de soluciones informáticas*



Respecto a los sistemas informáticos, se observa que en la zona 1, las Pymes que hacen usos de estos, manejan principalmente los administrativos y financieros, seguido por los de producción, después los logísticos e informáticos, en cuarto lugar, utilizan los relacionados con la analítica de datos, seguidos por los de recursos humanos, y en menor medida, pero con la misma proporción, los CRM (Administración de Relaciones con el Cliente, por sus siglas en inglés) y los sistemas *Workflow* o BPM (Gestión de Procesos de Negocios, por sus siglas en inglés). En el caso de la zona 2, el principal sistema utilizado es el administrativo y financiero, seguido por la analítica de datos, en tercer lugar, el CRM, después los logísticos e informáticos, en quinto lugar, el de producción, seguido por el de recursos humanos, y en menor medida el *Workflow* o BPM. Finalmente, de los sistemas informáticos no utilizados, se observa que el faltante en mayor medida en ambas zonas es el sistema de producción, seguido por el *Workflow* o BPM y, en tercer lugar, carecen del sistema de logística y abastecimiento.

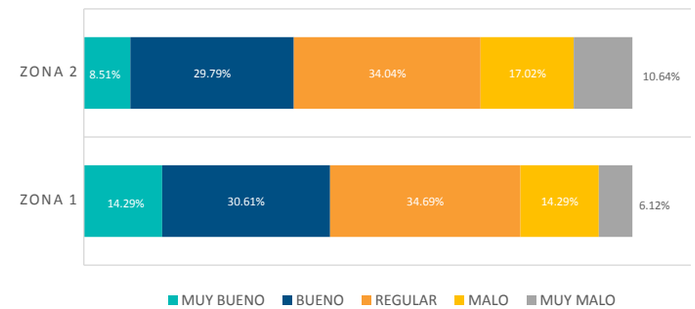
Figura A2-155. *Uso de Sistemas Informáticos*



* Nota: Calificación del 1 al 5, siendo 1 Poco utilizado y 5 Muy utilizado. NA= No aplica.

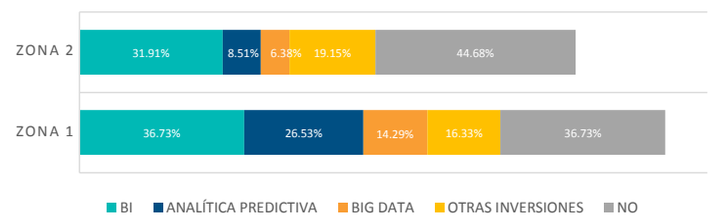
Lo anterior se encuentra relacionado con el grado de madurez tecnológica que pueden alcanzar las empresas, así, pensando en los próximos 5 años, alrededor del 34% de las empresas de ambas zonas consideran que su grado de madurez/desarrollo de las soluciones informáticas que hoy tiene su empresa es regular y un 30% aproximadamente lo consideran bueno; en la zona 1, el 14,29% consideran su grado de madurez muy bueno, el mismo porcentaje para malo y 6,12% muy malo. En la zona 2, 8,51% consideran que tienen muy buen grado de madurez, pero 17,02% piensan que es malo y un 10,64% lo consideran altamente deficiente.

Figura A2-156. *Grado de Madurez/Desarrollo de soluciones informáticas*



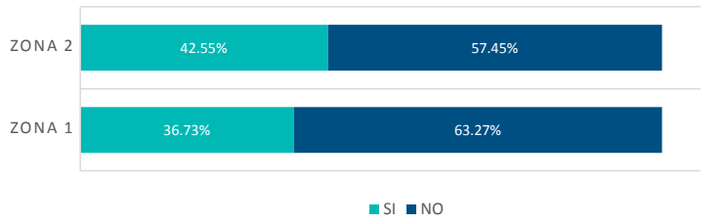
La incorporación tecnológica en las empresas muchas veces va relacionada con inversiones en este sentido, desde la adquisición de programas y equipo que permite la adopción de la tecnología, hasta la capacitación del personal para poder utilizarla. Esto puede llegar a ser una limitante para las empresas, en especial para las Pymes. En México, menos del 50% manifiesta no haber hecho ningún tipo de inversión en analítica de datos, ni tener la intención de hacerlo.

Figura A2-157. *Inversión en analítica de datos*



De manera específica, en la zona 1 un 36,7% de las Pymes han realizado o tiene planeado realizar inversiones en analítica de datos para reportes, 26,5% en analítica predictiva y 14,3% en *Big Data*, mientras que en la zona 2, 31,9% han destinado inversiones, o tienen considerado hacerlo, en analítica de datos para reportes, 8,5% en analítica predictiva y 6,4% en *Big Data*. Respecto a las inversiones realizadas en tecnología y comunicación durante los últimos 2 años, 36,7% de las Pymes de la zona 1 menciona sí haber destinado recursos para este fin, cifra que asciende a 42,6% en la zona 2.

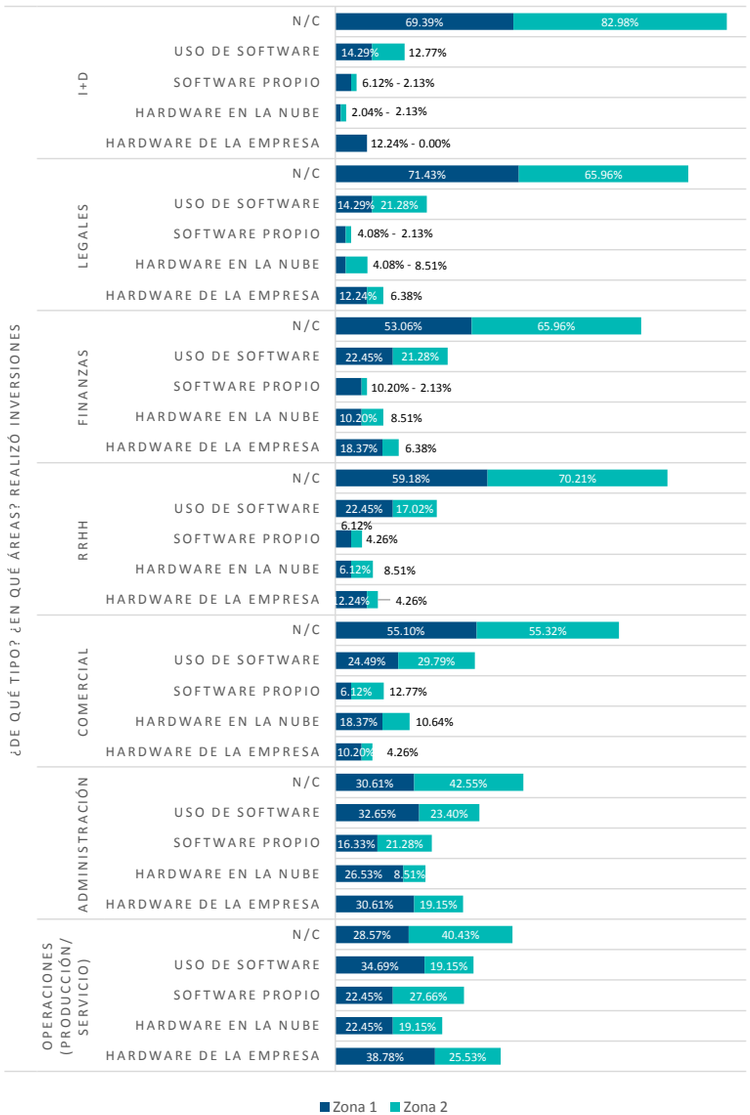
Figura A2-158. *Inversión en tecnología y comunicación*



Se observa que estas inversiones varían de acuerdo con el área, el tipo y la zona analizada. Resalta que en la zona 1, se han realizado inversiones principalmente para uso de software, 14,3% para las áreas I+D y legal, 22,5% para las áreas de finanzas, recursos humanos y comercial, 32,7% para el área administrativa y 34,7% para el área de operaciones, siendo que en esta última área la principal inversión ha sido destinada para hardware de la empresa (38,8%). La zona 2 tiene resultados similares, donde la inversión se destina principalmente para uso de software, 12,8% en el área I+D, 21,3% en las áreas legal y finanzas, 17,0% en recursos humanos, 29,8% en el área comercial, 23,4% en el área administrativa y 19,2% en operaciones. Destaca que, a diferencia de otras áreas, en el área de operaciones de la zona 2 las principales inversiones son en software propio (27,7%), seguido de hardware de la empresa (25,3%), y finalmente inversiones en software externo y hardware en la nube, ambas con 19,5%.

Se observa también que, en ambas zonas, gran cantidad de empresas no hacen ningún tipo de inversión en tecnología y comunicación, en especial en las áreas de I+D, legal, recursos humanos y finanzas. Las áreas donde se destinan más recursos en este sentido son principalmente las áreas de operaciones y administración.

Figura A2-159. *Tipo y áreas de inversión*

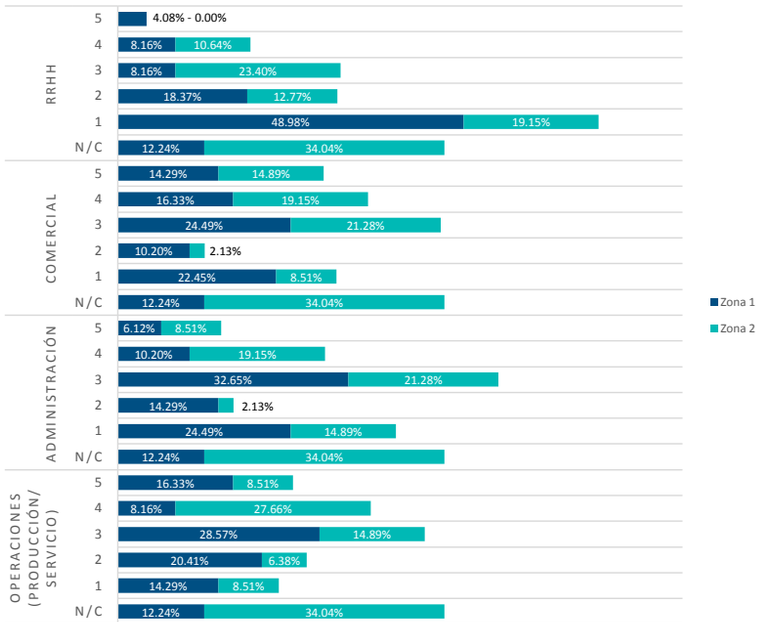


Respecto a los procesos de automatización, 36,7% de las Pymes en la zona 1 y 38,3% en la zona 2, realizaron en los últimos dos años inversiones en tecnología destinada a la automatización y digitalización.

Figura A2-160. *Inversión destinada a la automatización y digitalización en los últimos dos años*

En este sentido, en el área de recursos humanos sólo el 4,08% de la zona y 0% de la zona 2 indica que dichas inversiones fueron muy altas; en el área administrativa, las inversiones altas representan 6,12% en la zona 1 y 8,51% en la zona 2; esta cifra asciende a 14,29% en la zona 1 y 14,89% en la zona 2 para el área comercial, y en el área de operaciones y/o operación, 16,33% de las Pymes de la zona 1 y 8,51% de la zona 2 destinaron altas inversiones en automatización y digitalización.

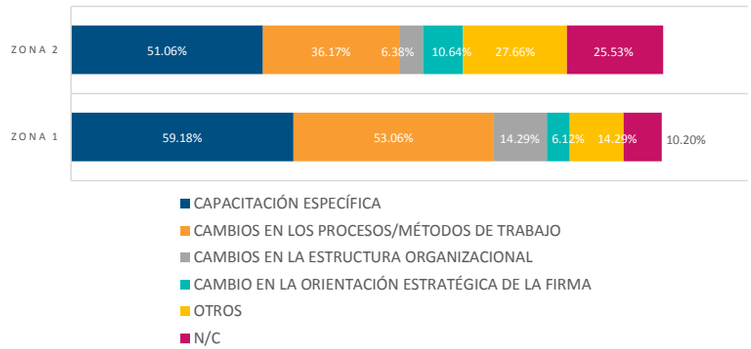
Figura A2-161. *Nivel de inversión en tecnología destinado a automatización y digitalización en los últimos dos años*



* Nota: Calificación del 1 al 5, siendo 1 muy baja inversión y 5 Alta inversión.

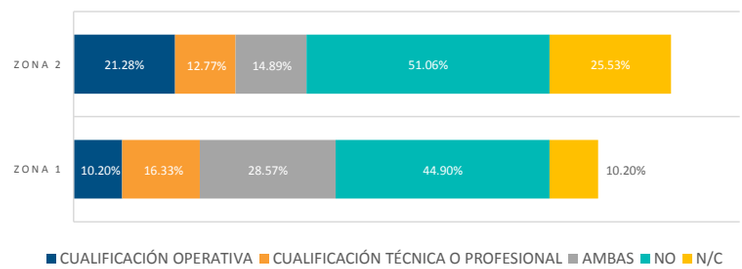
Cabe señalar que de las Pymes que realizaron inversiones en tecnología y comunicación, más del 50% en ambas zonas las acompañaron con capacitación específica; 53% en la zona 1 y 36,2% en la zona 2 incorporaron cambios en los procesos o en los métodos de trabajo; 14,3% en la zona 1 y 6,4% en la zona 2 realizaron cambios en la estructura organizacional; y 6,1% en la zona 1 y 10,6% de la zona 2, realizaron cambios en la orientación estratégica de la empresa.

Figura A2-162. *Acompañamiento de las inversiones*



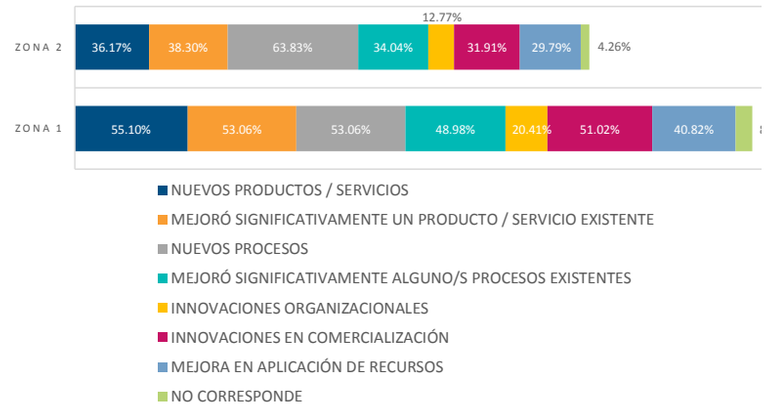
Sin embargo, entre los retos principales para las Pymes al incorporar estas innovaciones se encuentran los cambios que se deben realizar en la cualificación del personal contratado. En la zona 1, 10,2% de las Pymes menciona que requirió hacer cambios en la cualificación operativa de sus colaboradores, 16,3% en la cualificación técnica o profesional, 28,6% en ambas y 44,9% no realizó cambios. En la zona 2, 21,3% hizo cambios en la cualificación operativa de sus colaboradores, 12,8% en la cualificación técnica o profesional, 14,9% en ambas y un poco más de la mitad no realizó cambios.

Figura A2-163. *Cambios requeridos en la cualificación del personal contratado*



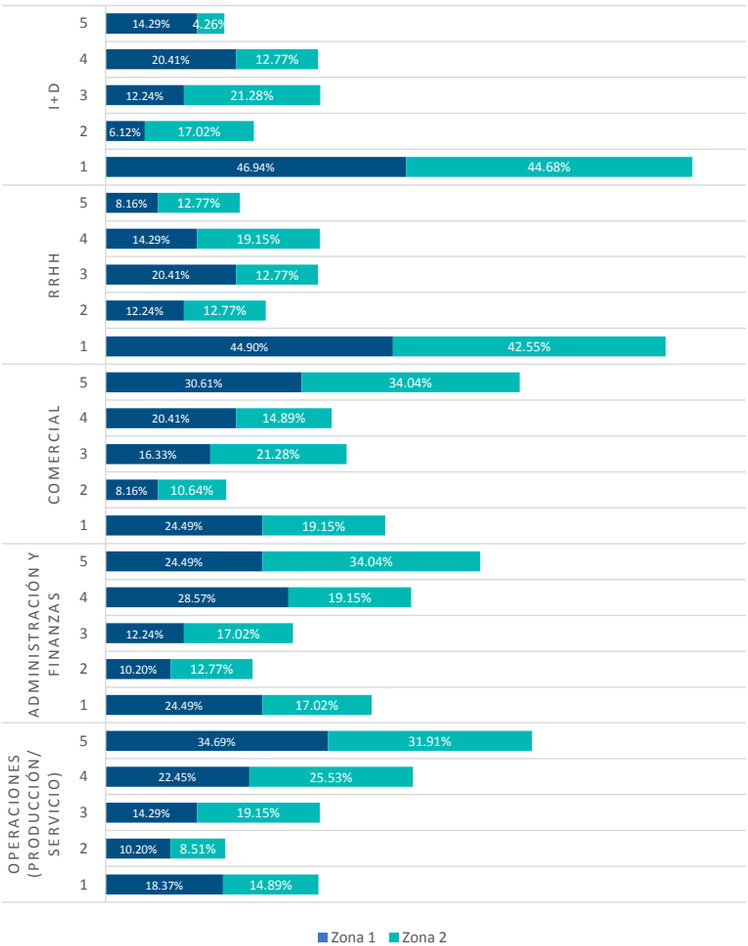
Como resultado de las innovaciones, en la zona 1 se identifican la creación de nuevos productos y/o servicios, nuevos procesos, la mejora significativa en un producto o en servicios existentes e innovaciones en comercializaciones, como las más relevantes; en la zona 2, se observa como resultado principal la creación de nuevos procesos.

Figura A2-164. *Resultados obtenidos a partir de las innovaciones*



El grado de importancia de estas innovaciones tecnológicas varía dependiendo de cada empresa. Se observa que, durante los últimos 2 años, en la zona 1 las innovaciones tecnológicas fueron consideradas con menor importancia en las áreas I+D y recursos humanos, y en las que las innovaciones se consideraron con un grado de más importancia fueron las áreas comerciales, de operaciones, y en menor medida, pero también importante, en administración y finanzas. Un panorama similar se observa en la zona 2, donde las innovaciones tecnológicas se consideran con menor importancia en las áreas I+D y recursos humanos, y con mayor importancia en las áreas comerciales, en administración y finanzas y de operaciones.

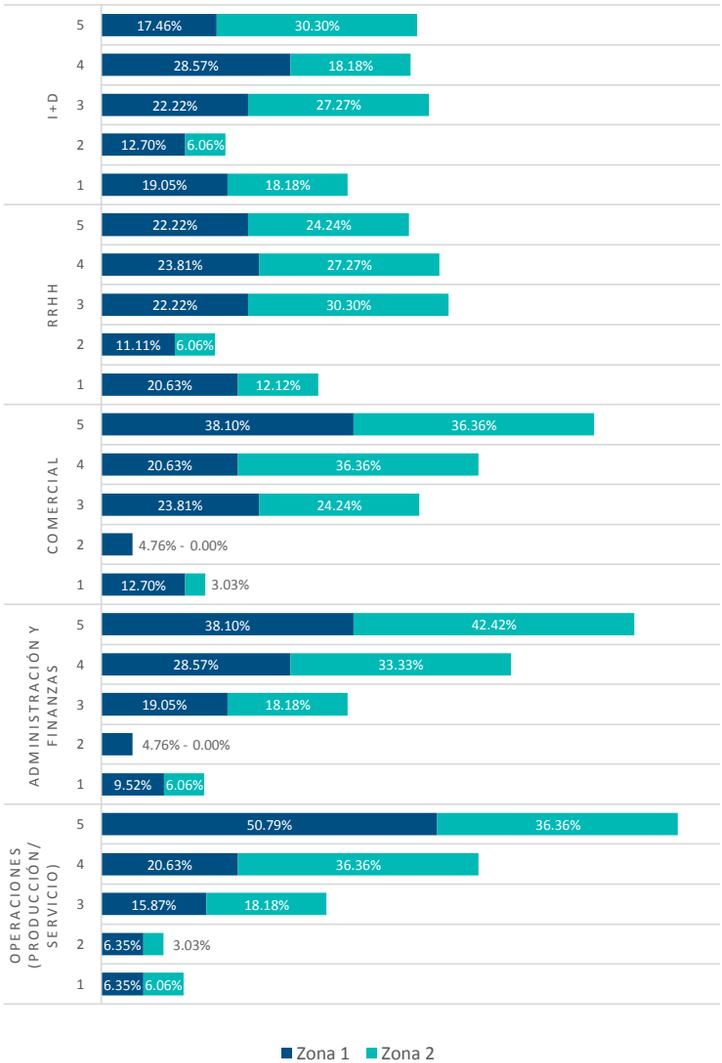
Figura A2-165. *Importancia de las innovaciones tecnológicas por áreas en los últimos dos años*



* Nota: Calificación del 1 al 5, siendo 1 nada importante y 5 muy importante.

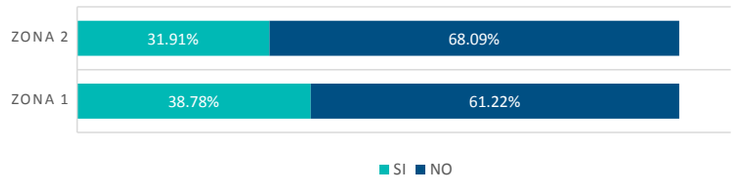
En el caso de México, surge que existe un buen grado de adaptabilidad ante la incorporación de innovaciones, especialmente en las áreas de operaciones, administración y finanzas, y comercial.

Figura A2-166. *Grado de adaptabilidad de la estructura ante la incorporación de innovaciones*



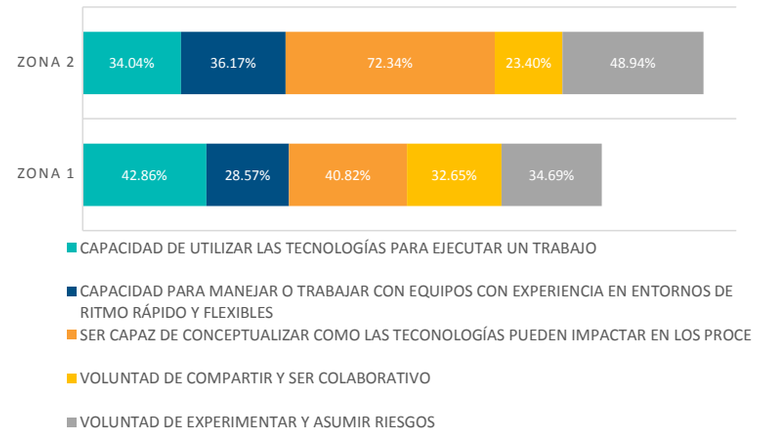
Se considera madurez digital al proceso por el que la empresa ha reconvertido su gestión hacia lo digital y ha desarrollado competencias digitales y tecnológicas, mejorando su rendimiento económico. En México, más del 60% de las Pymes de ambas zonas no poseen una estrategia para lograr la madurez digital, específicamente, solo un 38,8% en la zona 1 y 31,9% en la zona 2, han planeado una estrategia para lograr este objetivo.

Figura A2-167. *Estrategia para lograr la madurez digital*



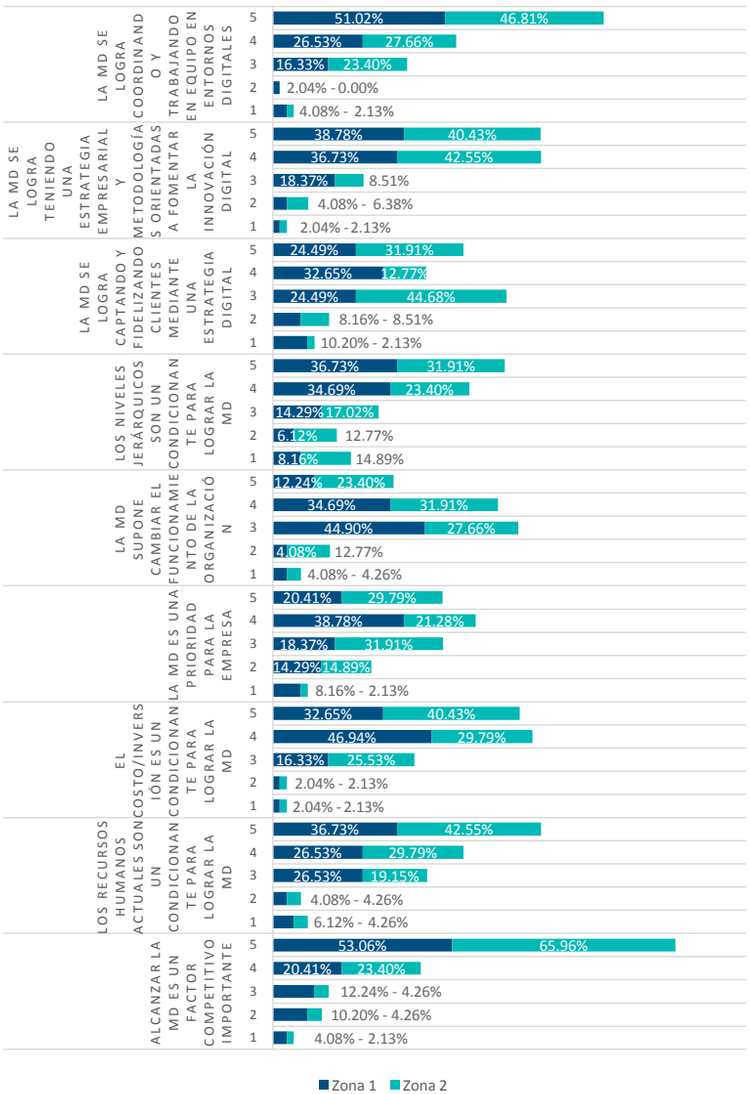
Para lograr mejorar el proceso de madurez digital, en la zona 1 se considera necesario reforzar principalmente la capacidad de utilizar las tecnologías para ejecutar un trabajo, seguido de ser capaz de conceptualizar cómo las tecnologías pueden impactar en los procesos y, en tercer término, reforzar la voluntad de experimentar y asumir riesgos. Para las Pymes de la zona 2, lo más importante es ser capaz de conceptualizar cómo las tecnologías pueden impactar en los procesos, seguido de la voluntad de experimentar y asumir riesgos y, en tercer lugar, la capacidad de utilizar las tecnologías para ejecutar un trabajo. La voluntad de compartir y ser colaborativo y la capacidad para manejar o trabajar con equipos con experiencia en entornos de ritmo rápido y flexible, son importantes en ambas zonas, pero en menor medida que el resto de los aspectos.

Figura A2-168. *Aspectos a reforzar en la empresa para lograr la madurez digital*



Existen diferentes concepciones respeto a la madurez digital en el entorno de las Pymes. Alcanzar la madurez digital es un factor competitivo altamente importante para 53,1% en la zona 1 y 66,0% en la zona 2; por su parte, 51,0% de la zona 1 y 46,8% de la zona 2 están totalmente de acuerdo en que la madurez digitales se logra coordinando y trabajando en equipo en entornos digitales; para el 36,7% de la zona 1 y 42,6% de la zona 2, los recursos humanos actuales son un condicionante fundamental para lograr la madurez digital; 38,8% en la zona 1 y 40,4% en la zona 2 están convencidos que la madurez digital se logra teniendo una estrategia empresarial y metodologías orientadas a fomentar la innovación digital; 32,7% de la zona 1 y 40,4% de la zona 2 están muy de acuerdo en que el costo/inversión es un condicionante para lograr la madurez digital; 36,7% de la zona 1 y 31,9% de la zona 2 consideran que los niveles jerárquicos (gerencia y jefaturas) son un condicionante elemental para lograr la madurez digital; para un 24,5% de la zona 1 y 31,9% de la zona 2, la madurez digital se logra de manera muy importante captando y fidelizando clientes mediante una estrategia digital; solo para un 20,4% de la zona 1 y 29,8% de la zona 2, la madurez digital es una prioridad para la empresa; y finalmente, para el 12,2% de la zona 1 y 23,4% de la zona 2, la madurez digital supone cambiar el funcionamiento de la organización.

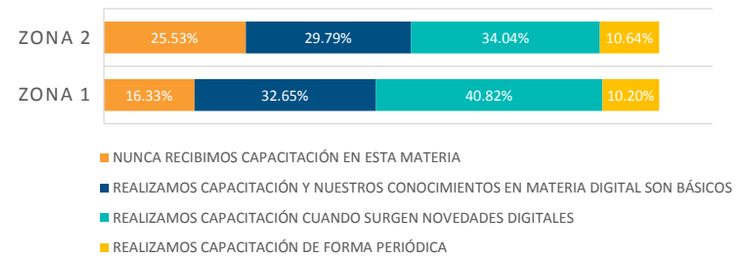
Figura A2-169. *Grado de acuerdo con afirmaciones*



* Nota: Calificación del 1 al 5, siendo 1 muy en desacuerdo y 5 muy de acuerdo.

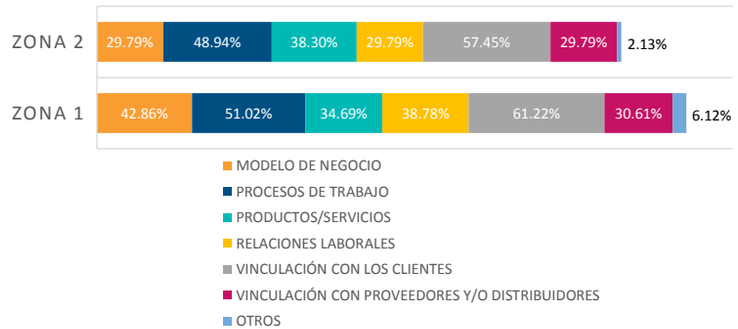
La capacitación es uno de los elementos más importantes para integrar la digitalización a la empresa. En este aspecto, el 40,8% de las Pymes de la zona 1 y el 34,0% de la zona 2 realizan capacitaciones cuando surgen novedades digitales; 32,7% de zona 1 y 29,8% en zona 2 realizan las capacitaciones, pero sus conocimientos en materia digital son básicos; 16,3% de zona 1 y 25,5% en zona 2 aceptan que nunca reciben capacitación en materia digital; y un 10,2% de zona 1 y 10,6% de zona 2 manifiestan que realizan capacitación de forma periódica.

Figura A2-170. *Nivel de capacitación de la empresa en materia digital*



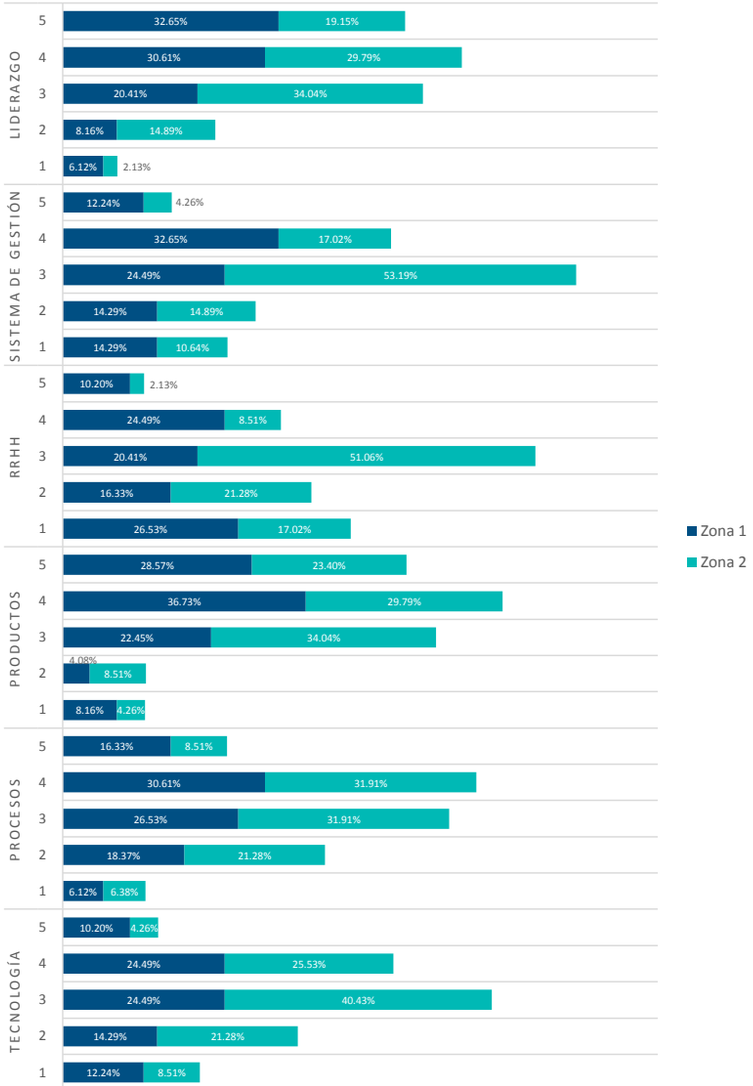
La pandemia Covid-19, ha tenido una influencia en la aceleración de la digitalización de las organizaciones. En este contexto, 61,2% de las Pymes en la zona 1 y 57,5% de la zona 2 consideran que esta situación aceleró la digitalización mayormente en la forma en que se vinculan con sus clientes; 51,0% de la zona 1 y 48,9% de la zona 2 consideran que ha influido en sus procesos de trabajo; 42,9% en la zona 1 y 29,8% de la zona 2 ve un impacto directo en el modelo de negocio; un 34,7% de la zona 1 y 30,3% de la zona 2 observan un efecto en los productos y/o servicios que ofrece la empresa; finalmente, y con porcentajes similares, se considera que las relaciones laborales también fueron impactadas en las Pymes de México.

Figura A2-171. *En el contexto de pandemia la aceleración digital afectó mayoritariamente a:*



Tomando en consideración que las empresas funcionan de manera sistémica, es importante analizar la situación en que se encuentran desde distintos ángulos. Así, los siguientes resultados muestran el comparativo entre el nivel de desarrollo de las Pymes *vs* la empresa líder en el sector, en diferentes categorías. En temas de liderazgo, el 32,7% de las Pymes de la zona 1 y 19,2% de la zona 2, consideran que se encuentran más desarrolladas respecto a la empresa líder en su sector. En términos generales, se observan bien posicionadas en este aspecto, donde solo el 6,1% de la zona 1 y 2,1% de la zona 2 se consideran menos desarrolladas. Respecto a los sistemas de gestión implementados, el escenario es diferente, ya que solo un 12,2% de las empresas de la zona 1 y 4,3% de la zona 2 se consideran más desarrolladas respecto a las líderes del sector. Los resultados tienden a la media, especialmente en la zona 2, donde el 53,2% de las Pymes se observan con los mismos niveles de desarrollo que sus pares líderes en el sector. En el área de recursos humanos, 10,2% de la zona 1 y sólo 2,1% de la zona 2 se consideran más desarrolladas que la empresa líder. Sin embargo, 26,5% de la zona 1 y 17,0% de la zona 2 se observan menos desarrolladas. Destaca que el 51,1% de las Pymes de la zona 2 se considera con un nivel de desarrollo igual que las empresas líderes.

Figura A2-172. *¿Cómo ve su empresa en relación a los siguientes aspectos con respecto al líder del sector al que pertenece?*



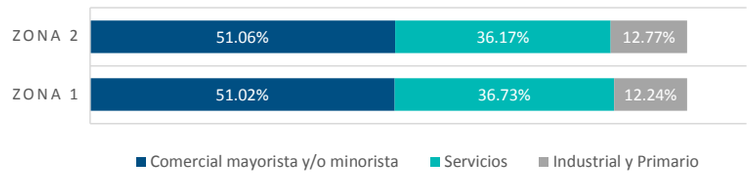
* Nota: Calificación del 1 al 5, siendo 1 menos desarrollada y 5 más desarrollada.

5 Uruguay

5.1 Contexto

El 51% de las Pymes encuestadas, pertenecen al sector comercial, mayorista y/o minorista, seguido por el sector de servicios, 36%, y finalmente el sector industrial y primario con un 12%.

Figura A2-173. *Sector de actividad*



Considerando el origen del capital de las Pymes, se aprecia que la gran mayoría del capital es privado, tanto en Montevideo, como en el interior del país. También se puede ver que gran parte de estas empresas no cuentan con sucursales o filiales.

Figura A2-174. *Origen del capital*

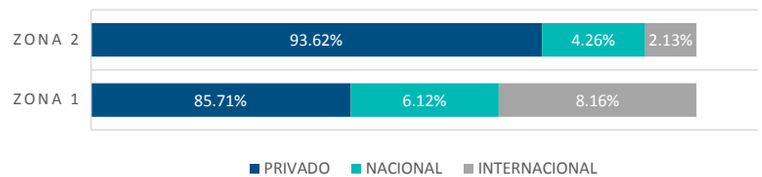
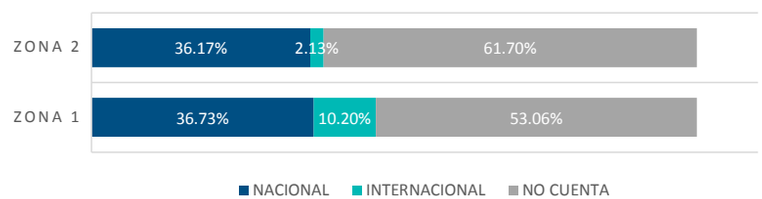


Figura A2-175. *Sucursales o filiales*

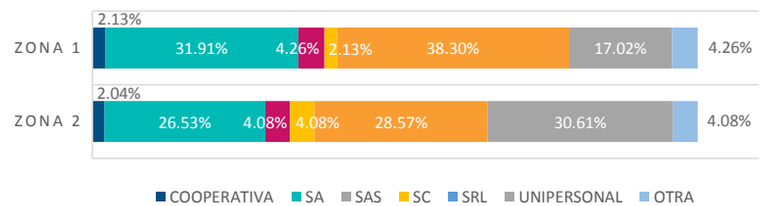


En el caso de Uruguay, casi en dos tercios de las Pymes encuestadas, hay participación femenina en la propiedad del capital.

Figura A2-176. *Participación del capital por género*

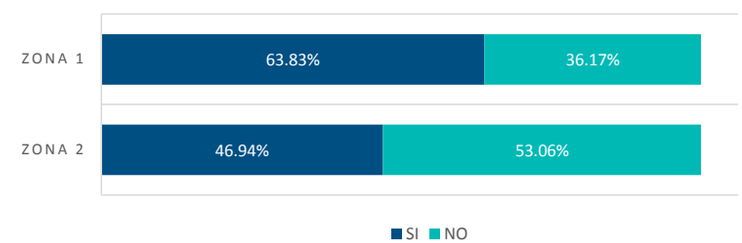
Las formas jurídicas que toman las Pymes son diversas, siendo las más frecuentes las Sociedades de Responsabilidad Limitada (S.R.L), las Sociedades Anónimas (S.A.) y las Unipersonales. En la zona 1, el 38,3% son S.R.L., el 31,9% son S.A. y el 17,0% son unipersonales. En la zona 2, las más comunes son las unipersonales con 30,6%, seguidas de las S.R.L. con 28,6% y, por último, las S.A. con 26,5%.

Figura A2-177. *Forma jurídica de la empresa*



En la zona 1, el 63,8% de las Pymes tienen un organigrama formal, mientras que en la zona 2, ese mismo ratio se reduce a 46,9%.

Figura A2-178. *Organigrama formal*



Un aspecto importante es el establecimiento de procedimientos o procesos estandarizados por área, específicamente los optimizados digitalmente, los cuales tienen medición cuantitativa y mejora continua. En el caso de Uruguay, se puede apreciar que la gran mayoría de las empresas de la zona 2 no cuentan con procesos o procedimientos estandarizados en ninguna de las siguientes áreas: operaciones, administración, comercial y recursos humanos. Parte de las empresas de la Zona 1 tampoco poseen dichos procesos, pero no alcanzan a ser la mayoría de ellas. En todas las áreas son más las empresas que cuentan con algún tipo de procedimiento, salvo en recursos humanos, donde el 55,3% no posee.

Figura A2-179. *Procedimientos y procesos estandarizados para el área de operaciones*

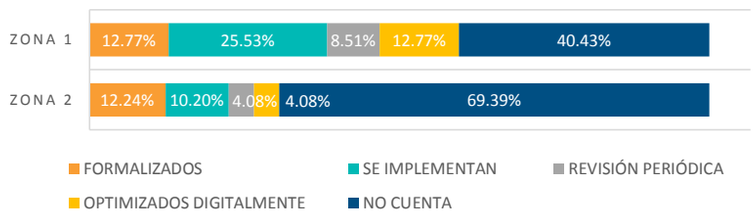


Figura A2-180. *Procedimientos y procesos estandarizados para el área de administración*

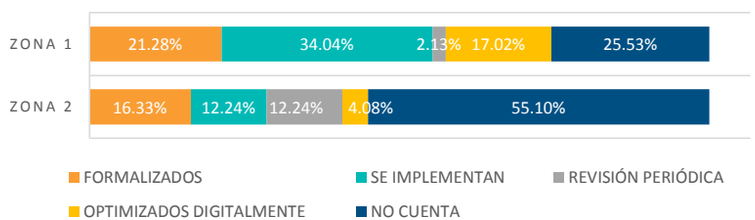


Figura A2-181. *Procedimientos y procesos estandarizados para el área comercial*

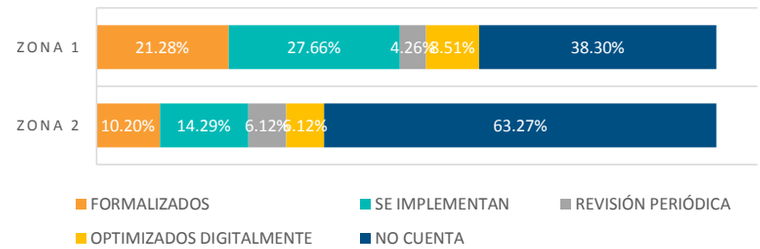
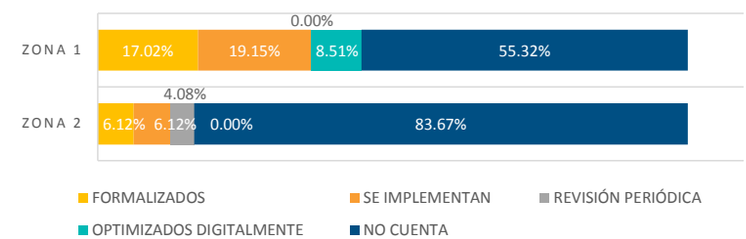
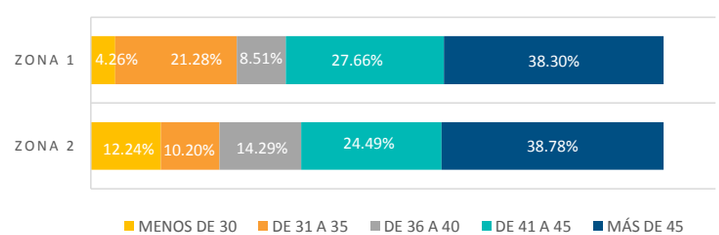


Figura A2-182. *Procedimientos y procesos estandarizados para el área de recursos humanos*



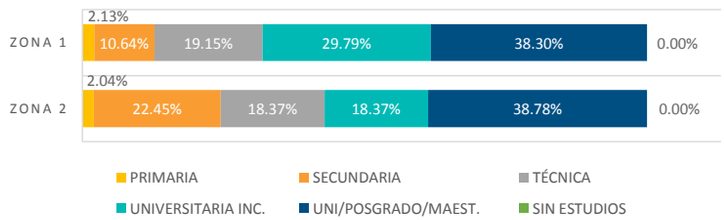
Con respecto a la edad promedio del personal gerencial de la empresa, en ambas zonas predominan los gerentes de más de 45 años.

Figura A2-183. *Rango de edad promedio del personal gerencial de la empresa*



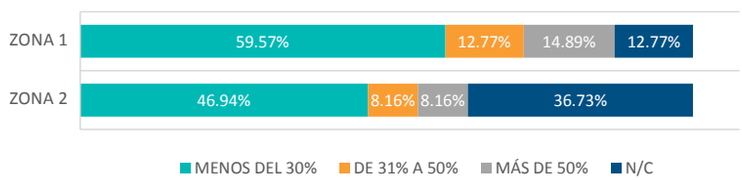
Casi el 40% de los gerentes en las Pymes analizadas, poseen, al menos, estudios universitarios completos. En la zona 1, en el segundo lugar se encuentran aquellos que tienen estudios universitarios incompletos. En la zona 2, el segundo más frecuente son los gerentes con secundaria completa en promedio.

Figura A2-184. *Formación promedio del personal gerencial de la empresa*



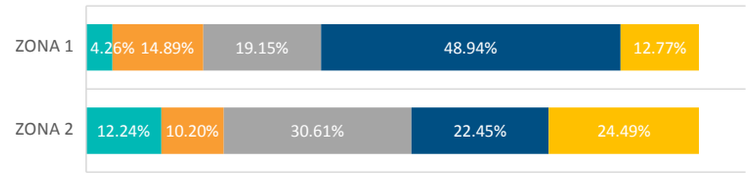
En la zona 1, en casi el 60% de las Pymes, de aquellos empleados que tienen formación universitaria o superior, menos del 30% se encuentran relacionados con áreas de tecnología, digitalización, analítica de datos o similares. En la zona 2, este valor alcanza casi el 50%.

Figura A2-185. *Formación superior relacionada con áreas de tecnología y digitalización*



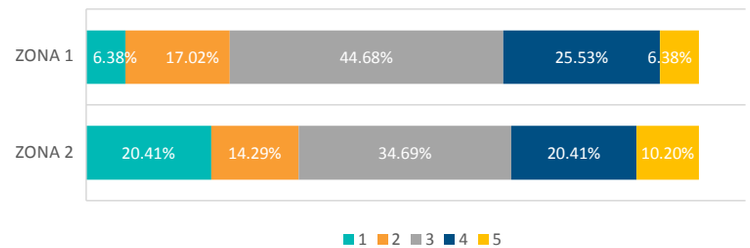
En cuanto al grado en que la empresa tiene cubierto los principales niveles jerárquicos con talentos y competencias tecnológicas para los próximos 2 años, a nivel gerencial se observa que existe muy buena cobertura de personas con talentos y competencias tecnológicas adecuados para ambas zonas, con más del 50% de personal con buena cobertura en este sentido en la zona 1 y casi 47% en la zona 2. La situación a nivel de jefatura empeora para ambas zonas.

Figura A2-186. *Cobertura de niveles gerenciales para los próximos 2 años*



** Nota: Calificación del 1 al 5, siendo 1 nada cubierto y 5 muy bien cubierto*

Figura A2-187. *Cobertura de jefaturas para los próximos 2 años*



** Nota: Calificación del 1 al 5, siendo 1 nada cubierto y 5 muy bien cubierto*

Es importante para cualquier empresa tener áreas especializadas que permitan lograr diversos objetivos. Sin embargo, esto puede representar un reto para muchas Pymes por la cantidad de recursos que se requieren para lograrlo. En este sentido, se observa que la mayoría de las empresas uruguayas no cuentan con un área o equipo interdisciplinario de tecnología de la información, de desarrollo de nuevos productos o de innovación en procesos.

Figura A2-188. *Existencia de un área o equipo interdisciplinario de tecnología de información*

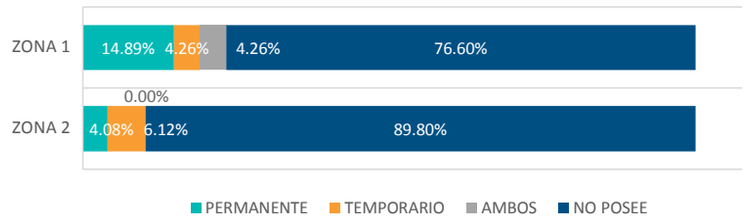


Figura A2-189. *Existencia de un área o equipo interdisciplinario de desarrollo de nuevos productos*

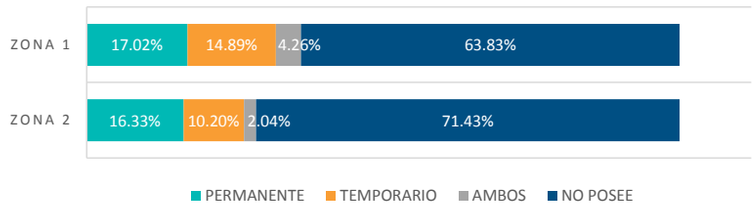
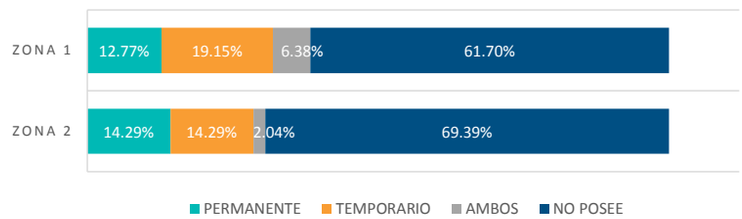


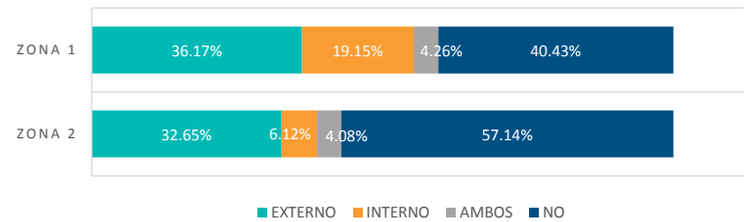
Figura A2-190. *Existencia de un área o equipo interdisciplinario de innovación en procesos*



5.2 Uso de tecnologías e impacto de la digitalización

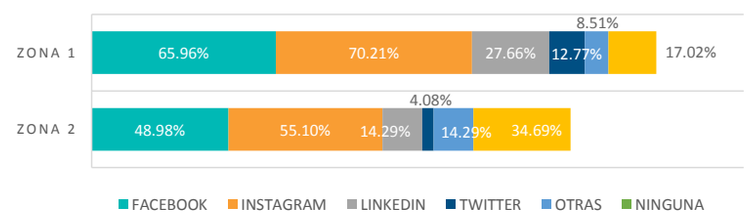
Como fue mencionado, un aspecto relevante para lograr la madurez en las soluciones informáticas es la creación de áreas de tecnología de la información que sean responsable de los equipos y sistemas informáticos de la empresa. En este sentido, en Uruguay, el 57% de las empresas de la zona 2 no poseen un área de tecnología de la información responsable de los equipos y sistemas informáticos. En la zona 1, las empresas que no poseen dicha área conforman el 40%.

Figura A2-191. *Área de tecnología responsable de los equipos y sistemas informáticas*



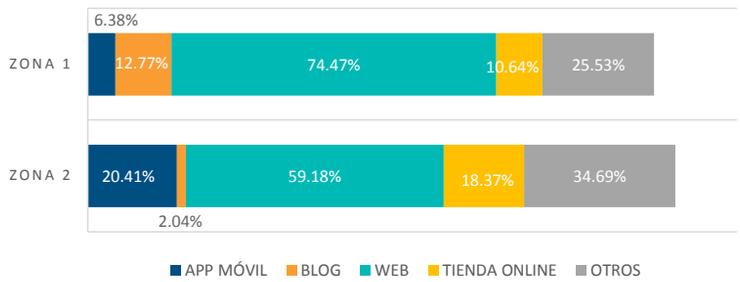
El uso de redes sociales está presente en la mayoría de las Pymes del país. Sin embargo, su uso parece ser desparejo entre las dos zonas. Las tres más usadas son Instagram, Facebook y LinkedIn, pero en la zona 1 son utilizadas por el 70,2%, 65,7% y 27,7% respectivamente. En la zona 2, estos números son menores, alcanzando los valores de 55,1%, 49,0% y 14,3% respectivamente. Además, el 34,7% de las PYMES del interior del país no utilizan ninguna red social.

Figura A2-192. *Uso de Redes Sociales*



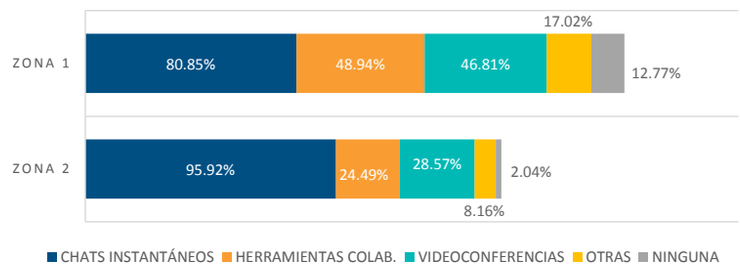
Entre los recursos con los que las empresas trabajan de forma frecuente se encuentran las páginas web, apps móviles y tiendas online, siendo la primera de ellas la más común en las dos zonas.

Figura A2-193. *Recursos de trabajo de uso frecuente*



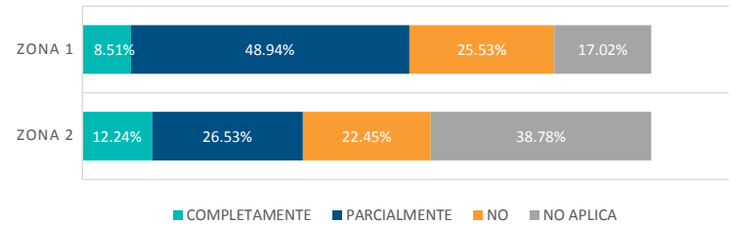
Respecto a la comunicación interna, en ambas zonas predomina el uso de chats instantáneos como Slack, Teams y WhatsApp, para relacionarse entre el personal. En la zona 1, le siguen en importancia las herramientas colaborativas y las videoconferencias mientras que en la zona 2, se encuentran estas mismas herramientas, pero en orden inverso.

Figura A2-194. *Uso de herramientas tecnológicas para relacionarse entre el personal*



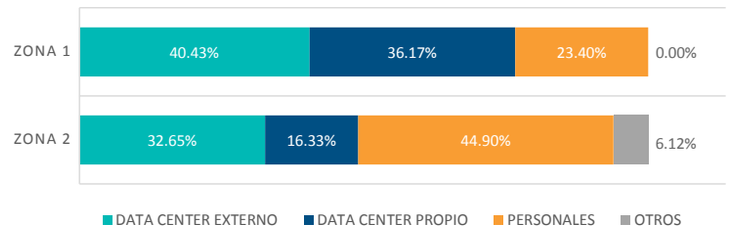
De Aquellas Pymes que mencionan tener al menos un sistema informático en su empresa, en la zona 1, en la mayoría menciona que están parcialmente integrados (49%) mientras que en la zona 2, esta opción es la más frecuente con una participación de 26,5%.

Figura A2-195. *Integración/ entrelazado de sistemas*



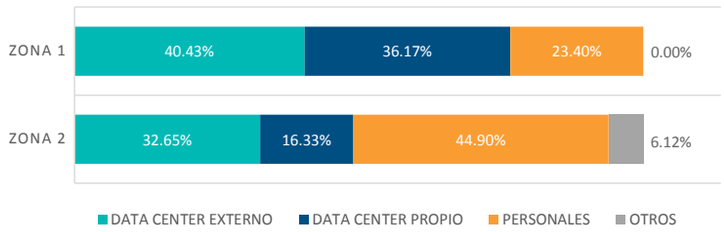
Referente al alojamiento de la mayoría de las soluciones informáticas, en la zona 1, la opción preferida han sido los *data center* externos (40,4%) mientras que en la zona dos, la opción más frecuente son los equipos personales (44,9%).

Figura A2-196. *Alojamiento de soluciones informáticas*



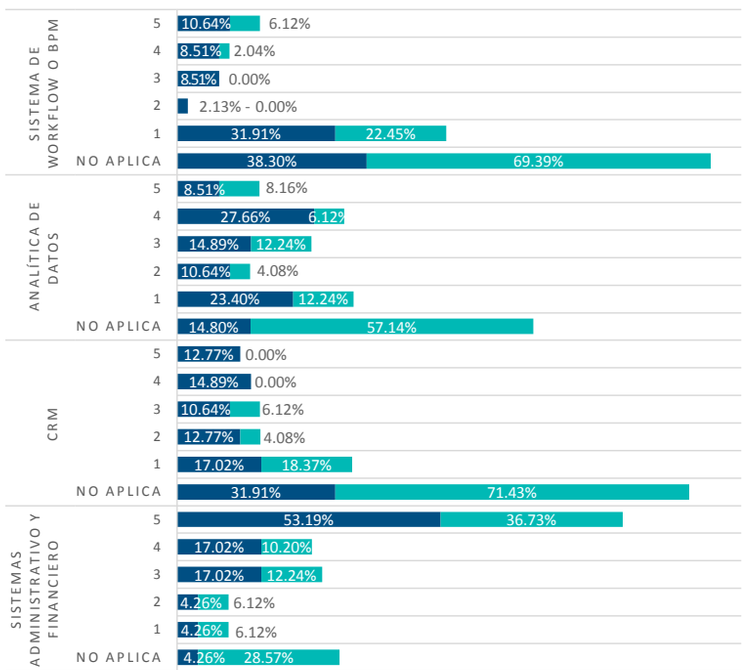
El grado de satisfacción respecto a los resultados obtenidos con las soluciones informáticas utilizadas en la empresa son similares en ambas zonas. En la zona 1, 55,3% de las Pymes están satisfechas y 4,3% muy satisfechas; en la zona 2, 49% están satisfechas y un 8,2% muy satisfechas.

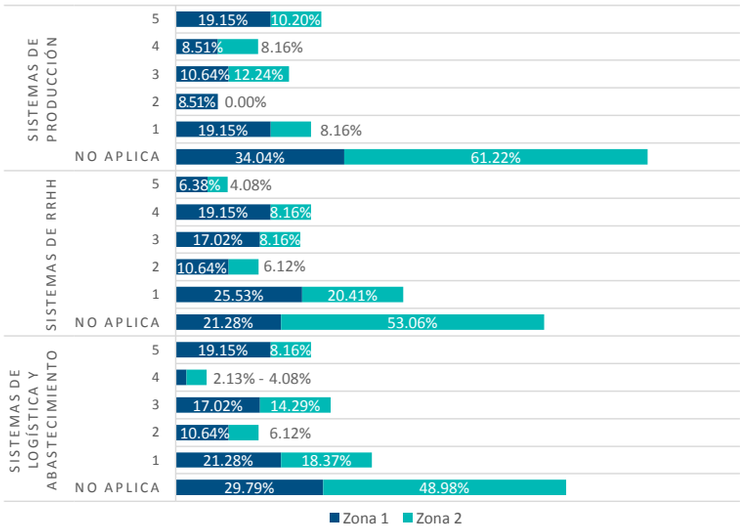
Figura A2-197. *Grado de satisfacción respecto a resultados obtenidos de soluciones informáticas*



Los sistemas informáticos más utilizados son aquellos relacionados con el ámbito administrativo y financiero. Un poco más de la mitad de las empresas de la zona 1 hacen uso de estos y un poco más de la tercera parte de las Pymes lo hacen en la zona 2.

Figura A2-198. *Uso de Sistemas Informáticos*

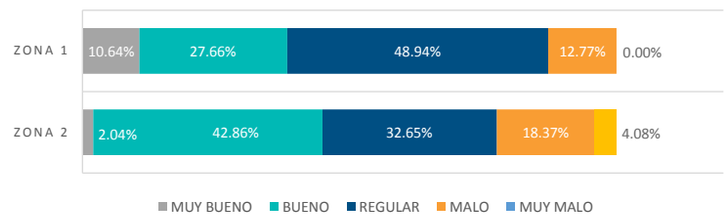




* Nota: Calificación del 1 al 5, siendo 1 Poco utilizado y 5 Muy utilizado. NA= No aplica.

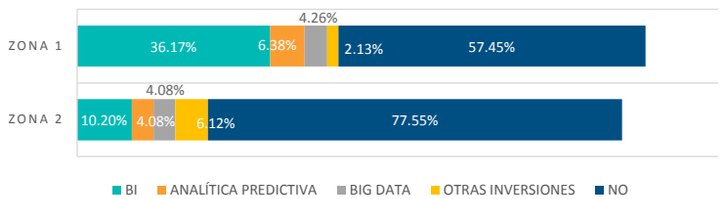
Lo anterior se encuentra relacionado con el grado de madurez tecnológica que pueden alcanzar las empresas, así, pensando en los próximos 5 años, la mayoría de las empresas de la zona 1, (48,5%) consideran que su grado de madurez/desarrollo en las soluciones informáticas que hoy tiene su empresa es regular, mientras que la mayoría de las empresas ubicadas en la zona 2, considera que es bueno.

Figura A2-199. *Grado de madurez/desarrollo de soluciones informáticas*



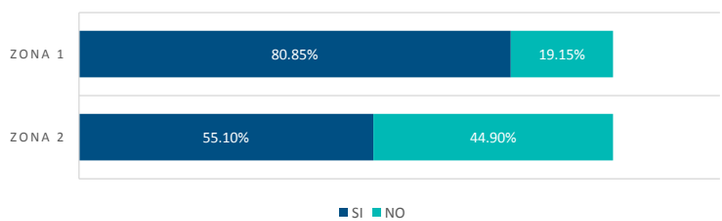
En Uruguay, la gran mayoría de las empresas no ha hecho ningún tipo de inversión en analítica de datos e indican no tener la intención de hacerlo. Este escenario es mucho peor en la zona 2 dado que este porcentaje alcanza al 77% de las empresas.

Figura A2-200. *Inversión en analítica de datos*



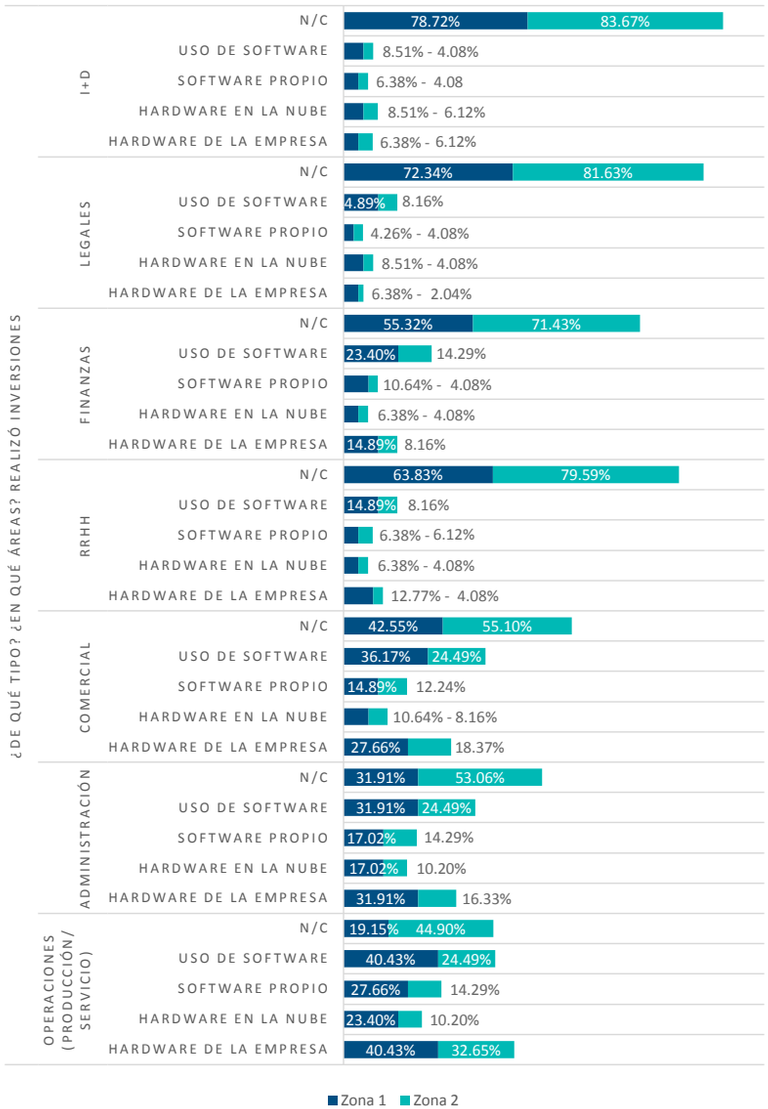
Respecto a las inversiones realizadas en tecnología y comunicación durante los últimos 2 años, 80,9% de las Pymes de la zona 1 menciona haber destinado recursos para este fin, cifra que desciende a 55,1% en la zona 2.

Figura A2-201. *Inversión en tecnología y comunicación*



Entre las empresas que realizaron inversiones, la mayor parte invirtió en uso de software y destacan las áreas comerciales, administrativas y operativas en ambas zonas. En las mismas áreas, las empresas invirtieron, en menor porcentaje, en hardware de la empresa.

Figura A2-202. *Tipo y áreas de inversión*



En la zona 1, el 57,5% de las empresas realizaron inversiones en tecnología destinadas a la automatización y digitalización en los últimos dos años.

En la zona 2, ese mismo número es de 44,9%. Estas inversiones fueron destinadas a las áreas comerciales, administrativa y de operaciones, mientras que en el área de recursos humanos se realizó muy poca inversión en la mayoría de las empresas.

Figura A2-203. *Inversión destinada a la automatización y digitalización en los últimos dos años*

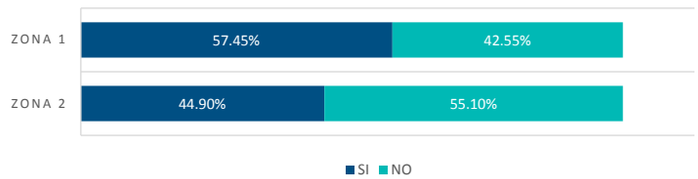
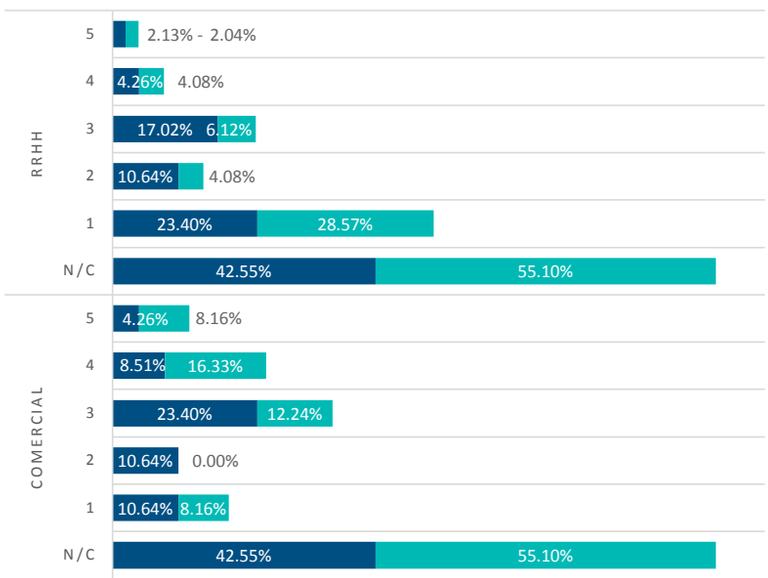
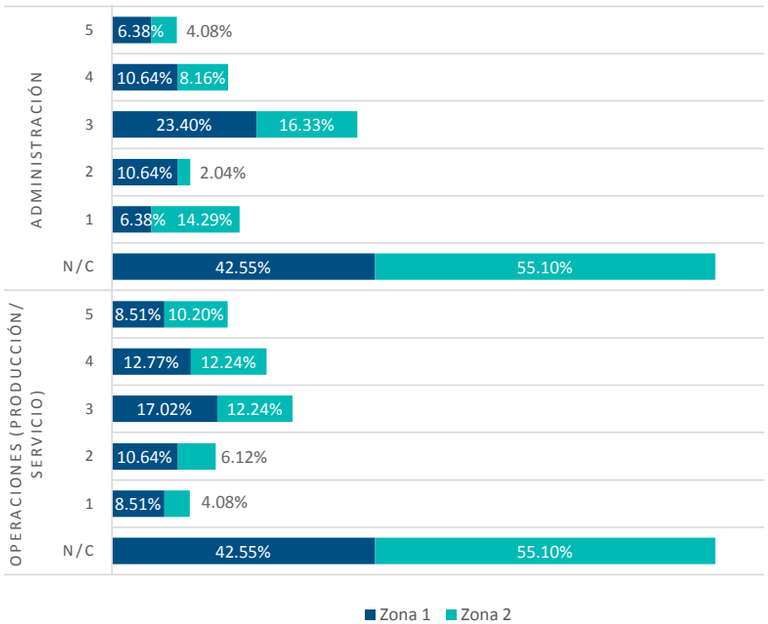


Figura A2-204. *Nivel de inversión en tecnología destinado a automatización y digitalización en los últimos dos años*

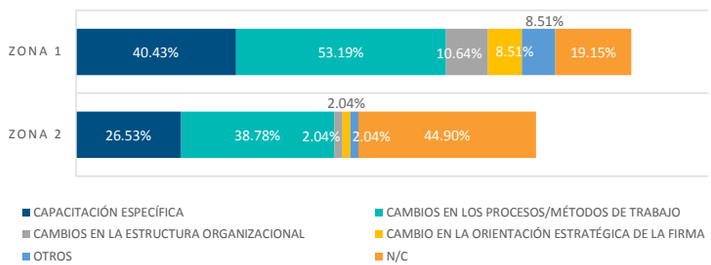




* Nota: Calificación del 1 al 5, siendo 1 muy baja inversión y 5 Alta inversión.

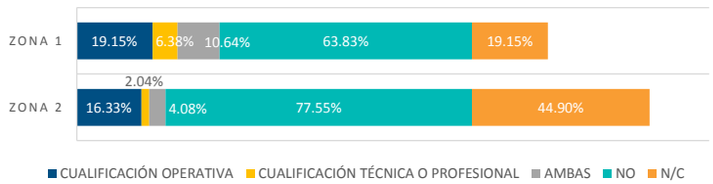
En la mayoría de las empresas las inversiones se vieron acompañadas de cambios en los procesos o métodos de trabajo, independientemente de la zona. Además, gran parte de las empresas indicaron que no requirieron cambios en la cualificación del personal contratado a partir de las innovaciones logradas.

Figura A2-205. *Acompañamiento de las inversiones*



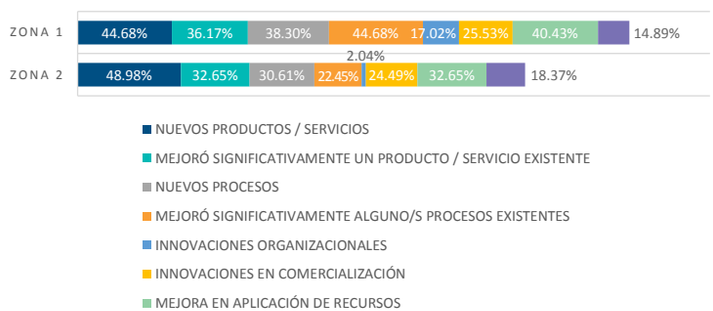
En cuanto a los cambios requeridos en la cualificación del personal, en ambas zonas, la gran mayoría de las empresas indicó que estos no fueron necesarios.

Figura A2-206. *Cambios requeridos en la cualificación del personal contratado*



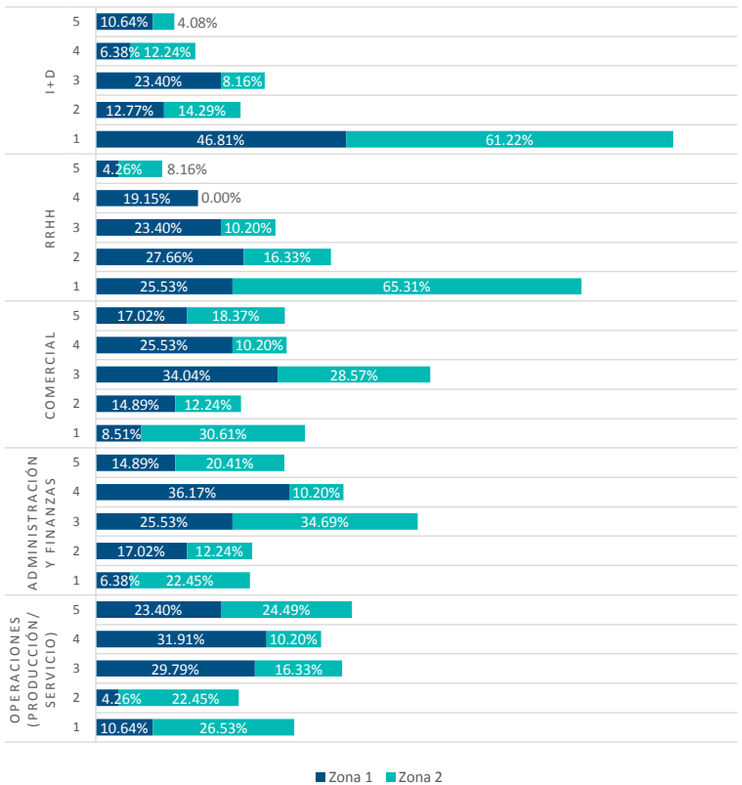
A causa de sus innovaciones, las Pymes obtuvieron nuevos productos y/o servicios y mejoraron significativamente algunos de los procesos existentes.

Figura A2-207. *Resultados obtenidos a partir de las innovaciones*



Observando la importancia de las innovaciones tecnológicas en distintas áreas se aprecia que, tanto para I+D como para RRHH, las empresas de ambas zonas las consideran nada importantes en gran mayoría. En el área comercial, en la zona 1, el grado de importancia en el que más se posicionaron las Pymes es en el "neutro" (34,0%), seguido por el grado "importante" (25,5%). En la zona 2, el grado más seleccionado fue el "nada importante" (30,6%), seguido de "neutro" (28,6%). En el área de administración y finanzas, en la zona 1 el grado más común fue el "importante" (36,2%) y en la zona 2 fue el "neutro" (34,7%). En el área de operaciones, la mayoría de las empresas de la zona 1 se encuentran en los grados "neutral" e "importante" (29,8% y 31,9% respectivamente). En cambio, en la zona 2 se encuentran distribuidos de forma casi uniforme entre los distintos grados, siendo los de mayor frecuencia los grados "nada importante", "poco importante" y "muy importante" (26,5%, 22,5% y 24,5% respectivamente).

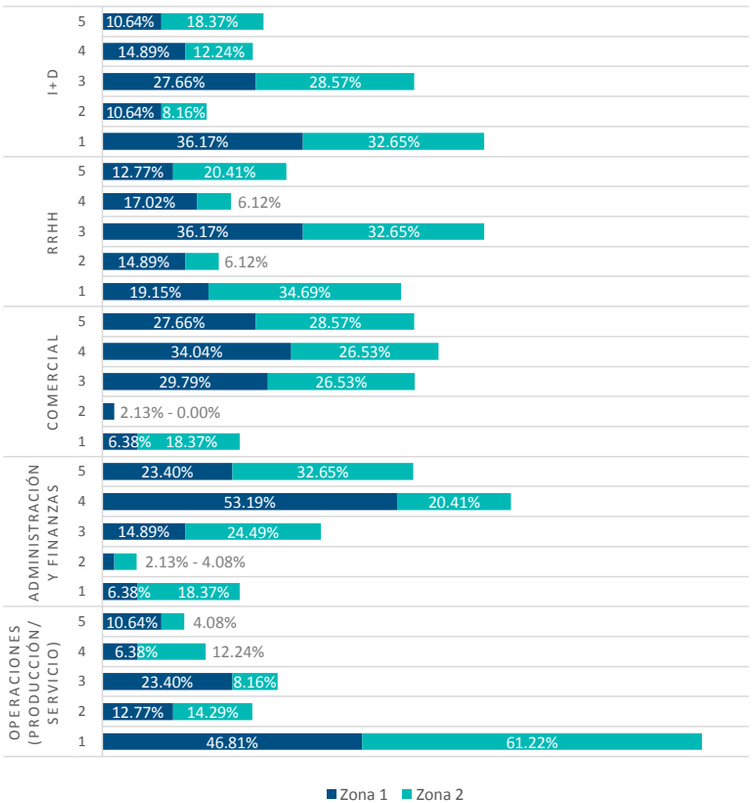
Figura A2-208. *Importancia de las innovaciones tecnológicas por áreas en los últimos dos años*



* Nota: Calificación del 1 al 5, siendo 1 nada importante y 5 muy importante.

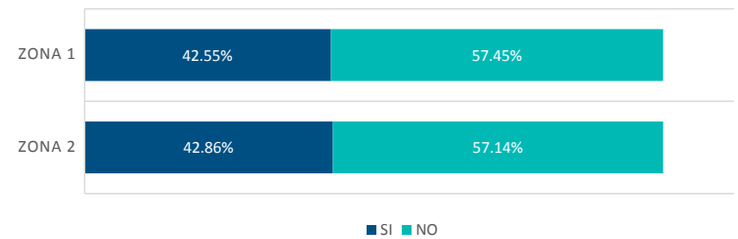
La estructura de las empresas de ambas zonas es muy poco adaptable a las innovaciones tecnológicas producidas en las áreas de I+D y de operaciones. Las innovaciones en el área de RRHH fueron neutras a la adaptabilidad de la estructura y en las áreas comercial y administrativa la adaptabilidad fue alta.

Figura A2-209. *Grado de adaptabilidad de la estructura ante la incorporación de innovaciones*



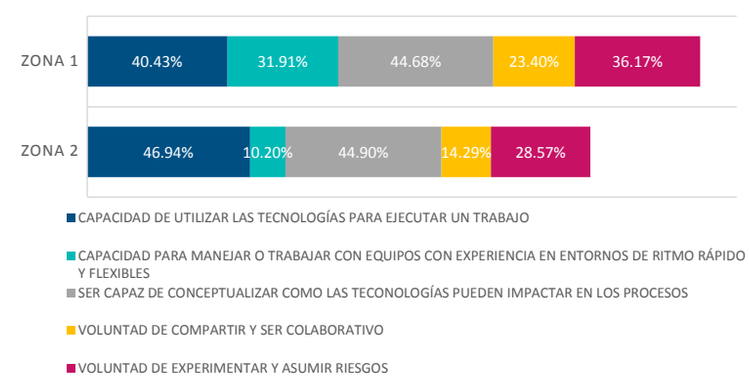
Como fue mencionado, se considera Madurez Digital al proceso por el que la empresa ha reconvertido su gestión hacia lo digital y ha desarrollado competencias digitales y tecnológicas, mejorando su rendimiento económico. Casi el 60% de las empresas de ambas zonas dicen que no tienen una estrategia para alcanzar la MD y que para ello deberían reforzar principalmente su capacidad de utilizar las tecnologías para ejecutar un trabajo y su capacidad de conceptualizar como las tecnologías pueden impactar en los procesos.

Figura A2-210. *Estrategia para lograr la madurez digital*



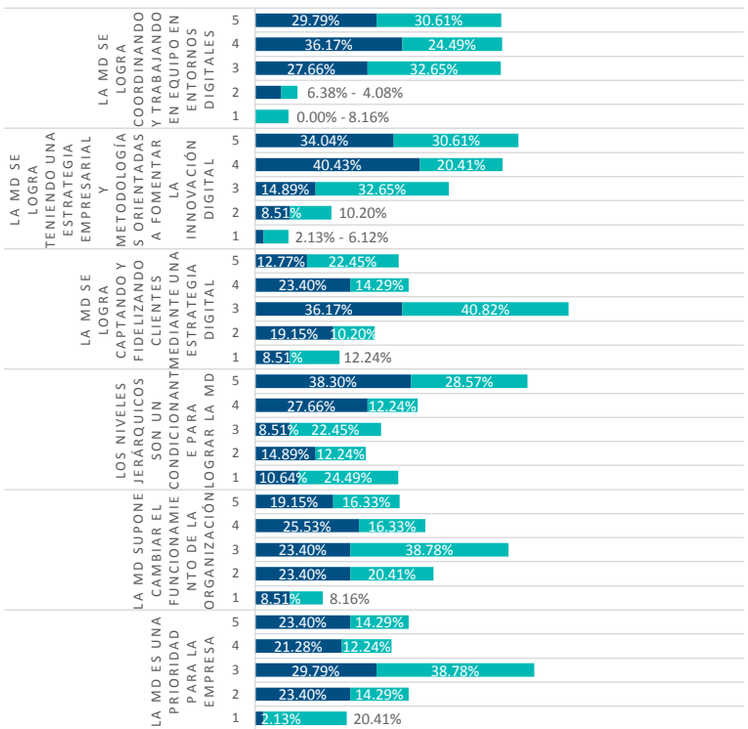
Para lograr mejorar el proceso de madurez digital, en la zona 1 se considera necesario reforzar principalmente la capacidad de conceptualizar cómo las tecnologías pueden impactar en los procesos, seguido por la capacidad de utilizar las tecnologías para ejecutar un trabajo. En la zona 2, aparecen estas dos categorías como los principales aspectos a reforzar, aunque en orden inverso.

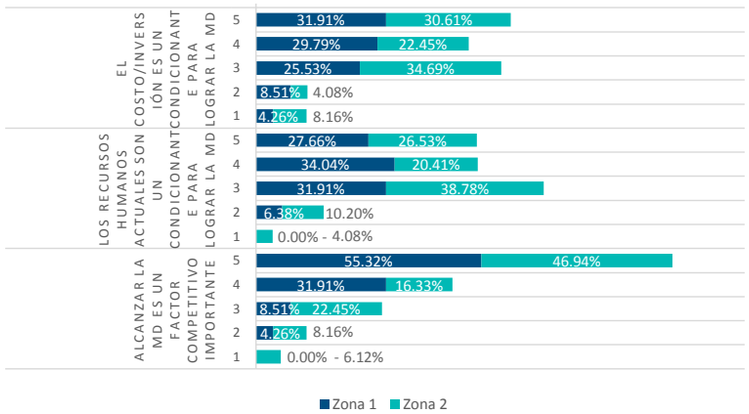
Figura A2-211. *Aspectos a reforzar en la empresa para lograr la madurez digital*



Las empresas están muy de acuerdo frente a las afirmaciones: “alcanzar la MD es un factor competitivo muy importante” y “los niveles jerárquicos son un condicionante para lograr la MD”. Parecen estar de acuerdo también con: “la MD se logra coordinando y trabajando en equipo en entornos digitales”, “la MD se logra teniendo una estrategia empresarial y metodologías orientadas a fomentar la innovación digital”, “el costo/inversión es un condicionante para lograr la MD” y “los recursos humanos actuales son un condicionante para lograr la MD”. Al mismo tiempo parece haber una neutralidad frente a las siguientes afirmaciones: “la MD se logra captando y fidelizando clientes mediante una estrategia digital”, “la MD supone cambiar el funcionamiento de la organización” y “la MD es una prioridad para la empresa”.

Figura A2-212. *Grado de acuerdo con afirmaciones*

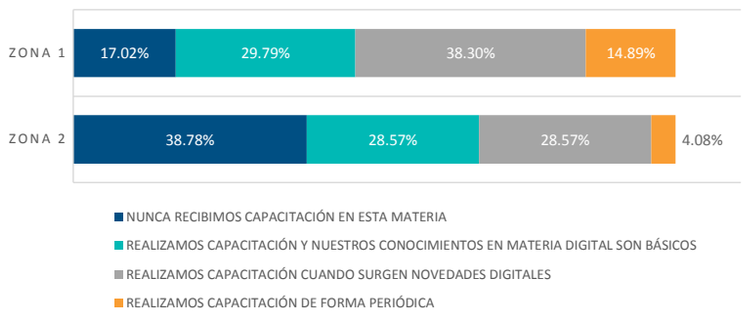




* Nota: Calificación del 1 al 5, siendo 1 muy en desacuerdo y 5 muy de acuerdo.

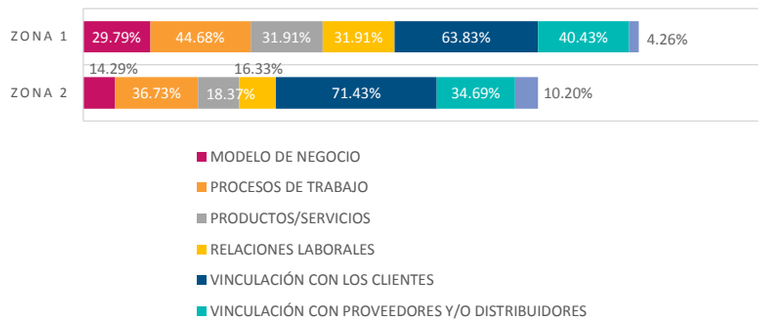
La capacitación es uno de los elementos más importantes para integrar la digitalización a la empresa. En la zona 1 el 38,3% de las empresas realizan capacitación cuando surgen novedades digitales. En la zona 2 el 38,8% de las empresas no realizan capacitación en materia digital.

Figura A2-213. *Nivel de capacitación de la empresa en materia digital*



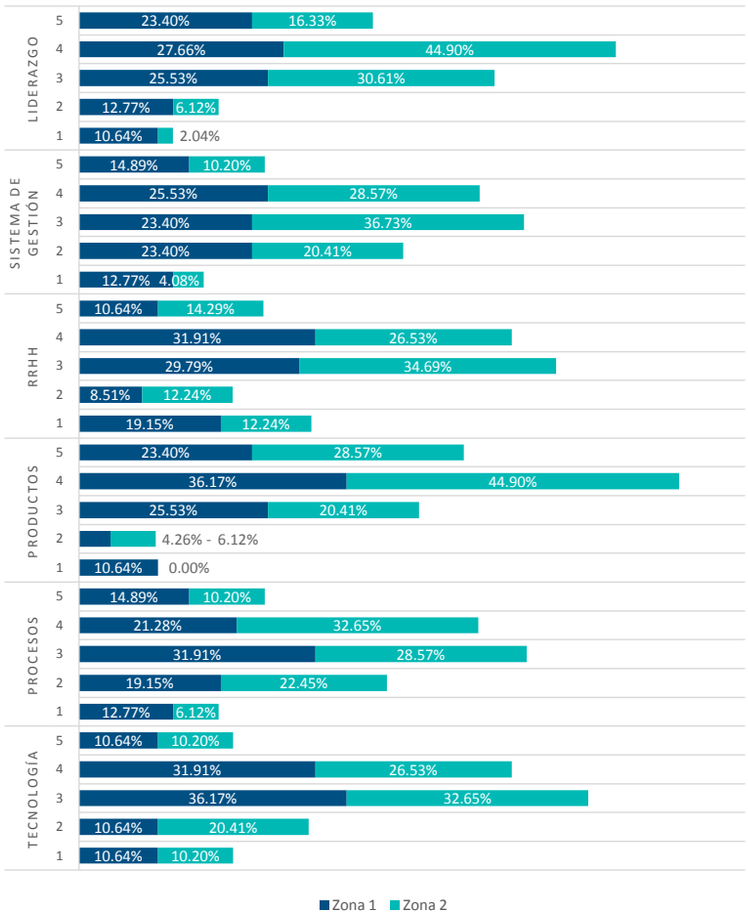
La pandemia Covid-19, ha tenido una influencia en la aceleración de la digitalización de las organizaciones. En este contexto, en ambas zonas, la mayoría de las empresas ha señalado que los principales efectos se han registrado en la vinculación con los clientes seguido por los procesos de trabajo.

Figura A2-214. *En el contexto de pandemia la aceleración digital afectó mayoritariamente a:*



Las Pymes parecen ser optimistas cuando se comparan con la empresa líder de su sector en términos de desarrollo de los siguientes aspectos: liderazgo, sistema de gestión, RRHH, productos, procesos y tecnologías. La mayor parte de las empresas considera que están igual o más desarrollada que la empresa líder de su sector.

Figura A2-215. *¿Cómo ve su empresa en relación a los siguientes aspectos con respecto al líder del sector al que pertenece?*



* Nota: Calificación del 1 al 5, siendo 1 menos desarrollada y 5 más desarrollada.

ISBN 978-9962-732-12-9

9 789962 732129