
REVISTA DE DIREITO INTERNACIONAL

BRAZILIAN JOURNAL OF INTERNATIONAL LAW

Editores responsáveis por essa edição:

Editores:

Nitish Monebhurrn

Ardyllis Alves Soares

Marcelo Dias Varella

Editores convidados:

David Ramiro Troitiño

Ignacio Bartesaghi

ISSN 2237-1036

Revista de Direito Internacional Brazilian Journal of International Law	Brasília	v. 20	n. 2	p. 1-633	ago	2023
--	----------	-------	------	----------	-----	------

Digitalización de Pymes en el Mercosur: el caso de Argentina y Uruguay*

Digitalization of SMEs in Mercosur: the case of Argentina and Uruguay

* Recibido em 01/06/2023
Aprovado em 10/10/2023

** Profesora e Investigadora de la Universidad Católica del Uruguay (UCU) en la Facultad de Ciencias Empresariales y Centro Ithaka de Emprendimiento e Innovación. Doctoranda en Administración de Empresas por la Pontificia Universidad Católica Argentina (UCA); Diploma de Estudios Avanzados (Aptitud Investigadora) Universidad de Deusto. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación. Ha realizado el Symposium for Entrepreneurship Educators en Babson College, Estados Unidos. Su investigación se centra en temas relacionados con el espíritu empresarial, la educación empresarial, las PYME y GUESSS. Participa en grupos de investigación a nivel latinoamericano. Email: abonomo@ucu.edu.uy

*** Doctora en Economía y Dirección de Empresas de la Universidad de Deusto, España. Docente de Alta Dedicación en el Centro Ithaka de Emprendimiento e Innovación y en el Departamento de Administración y Negocios de la Universidad Católica del Uruguay. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores de la Agencia Nacional de Investigación e innovación. Áreas de interés en la investigación son las actitudes emprendedoras de los estudiantes universitarios y enseñanza del emprendedurismo. Es parte del equipo de GUESSS en Uruguay y forma parte de grupos de investigación a nivel latinoamericano sobre educación emprendedora, emprendedurismo, empresa familiar, PYME. Email: ckrauss@ucu.edu.uy

**** Doctor en Informática de la Universidad de Versailles, Saint Quentin en Yvelines, Francia; Magíster en Administración de Empresas, mención Gerencia; Ingeniero de Sistemas, mención Investigación de Operaciones, de la Universidad de Los Andes, Venezuela. Director de las carreras de Informática en el Campus Salto de la Universidad Católica del Uruguay. Profesor de Alta Dedicación del Departamento de Informática – Facultad de Ingeniería y Tecnologías – UCU. Ha realizado investigación en diversos temas relacionados con las áreas de Informática y Estadística, orientados a las Telecomunicaciones, Enrutamiento de paquetes de información en Redes Completamente Ópticas, Algorítmica, Simulación, Análisis Estadístico de Datos. Email: armando.borrero@ucu.edu.uy

Adriana Bonomo-Odizzio**

Catherine Krauss-Delorme***

Armando Borrero-Molina****

Resumen

La digitalización de las pequeñas y medianas empresas (pymes) en el marco del Covid-19 impactó directamente en su sobrevivencia. Como evidenció el estudio enfocado a muestra de 192 empresas de Argentina y Uruguay y exploratorio de 20 startups. Entre los resultados se destaca: la necesidad de una mayor incorporación en los procesos de la empresa de sistemas informáticos; para lograr madurez digital es necesario el compromiso de los niveles jerárquicos, una mayor inversión en infraestructura y en capacitación, así como adoptar tecnología digital, analítica de datos, y mejora de la comunicación interna y externa. Es imprescindible cerrar las brechas de conectividad y uso de las TIC observándose la importancia de los apoyos gubernamentales. Existen pocos estudios, que determinen que variables influyen más en el desarrollo de las pymes, la contribución de este trabajo es que busca impactar en la competitividad de las empresas para su transformación digital, concluyendo que aumentar el compromiso con la madurez digital y la formación en competencias digitales es el factor competitivo determinante para lograrlo. Limitaciones del estudio se basa en el análisis de solamente dos países del Mercosur, por lo que se recomienda analizar en futuras investigaciones la totalidad de los integrantes.

Palabras claves: transformación digital; madurez digital; competencias digitales; Pymes; Mercosur.

Abstract

The digitalisation of small and medium-sized enterprises (SMEs) in the framework of Covid-19 directly impacted their survival. The study focused on a sample of 192 companies in Argentina and Uruguay and an exploratory study of 20 startups. Among the results, the following stand out: the need for greater incorporation of IT systems in the company's processes; to achieve digital maturity, the commitment of hierarchical levels, more significant investment in infrastructure and training, as well as the adoption of digital technology, data analytics, and improved internal and external communication are necessary. It is essential to close the gaps in connectivity and ICT use, noting the importance of government support. Few studies deter-

mine which variables most influence the development of SMEs; the contribution of this study is that it seeks to have an impact on the competitiveness of companies for their digital transformation, concluding that increasing commitment to digital maturity and training in digital skills is the determining competitive factor for achieving this. Limitations of the study are based on the analysis of only two Mercosur countries, so it is recommended that all members be analysed in future research.

Keywords: digital transformation; digital maturity; digital skills; SMEs; Mercosur.

1 Introducción

En el marco del proyecto financiado por la Konrad Adenauer: **“Efectos de la digitalización, inteligencia artificial, Big Data e industria 4.0 en el trabajo de las Pymes en Latinoamérica”** con la participación de investigadores académicos de Argentina, Costa Rica, Ecuador, México y Uruguay, se realizó una muestra de 480 pymes y 50 startups. El objetivo de esta investigación fue analizar los cambios que las transformaciones tecnológicas de la Revolución 4.0 afectan a las pymes en el Mercosur y la forma en que las organizaciones crean valor y deben desarrollar nuevas habilidades dentro de las compañías.

A los efectos de este paper se considerará solamente los resultados para los países miembros del Mercosur, Argentina y Uruguay que en conjunto implican 212 empresas; abordando el punto de vista normativo; los espacios de cooperación creados por el bloque y la identificación de programas específicos sobre la digitalización.

El diseño metodológico incluyó un estudio exploratorio y una investigación cuantitativa para analizar las variables que inciden en la digitalización de las Pymes de la región. La recolección de datos se realizó en el período febrero-junio/2021, de manera auto administrada en línea, a través de plataforma Qualtrics.

Este período coincide con el segundo año de la pandemia respetando las regulaciones de los diferentes países participantes. En ese marco los impactos económicos, las medidas y protocolos de seguridad a nivel de

las empresas y de las personas marcó la realidad de cada nación de una forma única en este siglo¹.

Un aspecto clave al analizar las empresas a nivel latinoamericano es la diferencia criterios al definir el tamaño de las empresas.

Independientemente de la clasificación de empresas común para el Mercosur (definida por la cantidad de empleados, ventas anuales y sector de actividad); según Fundación Observatorio Pyme, cada miembro implementa su propio criterio².

En Argentina, los criterios utilizados son: tope de ventas anuales, tope de personal ocupado y tope de activos, los que varían según el sector de actividad de la empresa (Construcción, Servicios, Comercio, Industria y Minería, Agropecuario). Los mismos se actualizaron con la disposición 88/2023 del Ministerio de Economía³.

En Brasil, el Banco Nacional de Desarrollo utiliza rangos de facturación, pero con mayores montos que en el resto de los países del bloque, mientras que en el caso de Uruguay y Paraguay se utiliza el doble criterio de facturación y empleados para todos sus sectores económicos⁴.

1.1 Normas jurídicas en el Mercosur

Desde la perspectiva legal, existen diversas normativas tanto en Argentina como en Uruguay que buscan fomentar, en primer lugar, el establecimiento de pymes, y, de forma más específica en los últimos años, la transformación digital de las mismas.

En términos generales, se puede afirmar que el Mercosur hizo un buen trabajo a la hora de fomentar el desarrollo de las pymes en sus países miembros. A partir

¹ FRIZERA, Thiago de Oliveira; GONÇALVES, Luisa Cortat Simonetti; PEDRA, Adriano Sant’Ana. O dever humano de promoção da saúde: a aviação comercial internacional em períodos de calamidade sanitária e do retorno à normalidade. *Revista de Direito Internacional*, Brasília, v. 18, n. 2, p. 55-71, 2021.

² URIBE, Elizabeth Ángeles. *Definición de PYME, zona Mercosur*. 2013. Disponible en: <https://observatoriodenoticias.redue-alcue.org/mundo-pyme/>. Acceso en: 24 mayo 2023.

³ ARGENTINA. Ministerio de Economía. *Disposición 88/2023*. 2023. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/disposici%C3%B3n-88-2023-381600>. Acceso en: 27 mayo 2023.

⁴ URIBE, Elizabeth Ángeles. *Definición de PYME, zona Mercosur*. 2013. Disponible en: <https://observatoriodenoticias.redue-alcue.org/mundo-pyme/>. Acceso en: 24 mayo 2023.

de la resolución 59 del año 1998, los gobiernos de los distintos países se comprometieron a adoptar medidas que contribuyeran a la obtención de mayores beneficios económicos por las pymes. Si bien los objetivos de crear líneas de financiamiento a nivel regional y otras iniciativas de integración internacional no se alcanzaron en la medida de lo esperado, sí se logró simplificar en manera tributaria y aumentar la cantidad de programas orientados a las pymes en la región⁵.

En el caso de Argentina proporciona distintos beneficios fiscales a las empresas registradas como pymes, además de acceso a distintas líneas de crédito para financiar las empresas, programas de apoyo a la competitividad y capacitaciones⁶. Asimismo, existe un Centro de Ayuda PYME a cargo del Ministerio de Desarrollo Productivo, que acerca soluciones a los empresarios e informa sobre todas las políticas de ayuda de las que dispone por parte de las distintas agencias del Estado⁷.

Por su parte, en Uruguay, se pueden destacar los regímenes de beneficios fiscales para las mipymes (micro, pequeñas y medianas empresas) contribuyentes del impuesto a la renta, así como herramientas de apoyo tales como capacitación, financiamiento y lineamientos para la internacionalización⁸.

2 Transformación digital en el Mercosur

En cuanto a la transformación digital a nivel empresarial impulsada desde el Mercosur se pueden mencionar distintos programas: dentro de la Agenda digital del

bloque se incluyen instancias de programas de formación online comunes⁹, y además es necesario resaltar el acuerdo de comercio electrónico que puede resultar en un mayor aprovechamiento de este por parte de las empresas del bloque¹⁰. Sin embargo, a nivel normativo estas son las únicas instancias supranacionales que se pueden ver relacionadas indirectamente con los fenómenos de digitalización en el emprendedurismo del Mercosur. La mayor parte de iniciativas políticas en este sentido provienen de los países miembros, y a continuación se ilustran las más relevantes para Argentina y Uruguay.

En Argentina el Plan de Desarrollo Productivo Argentina 4.0, que busca la transformación digital de todos los sectores de la economía, contiene varias propuestas destinadas a las pymes¹¹. Se encuentra un catálogo de prestadores de servicios tecnológicos a través de la Red de Asistencia Digital para pymes, que pretende actuar como vínculo público/privado¹². Por otra parte, se realizan reintegros en capacitaciones para pymes, y entre las temáticas en las que pueden basarse estas capacitaciones hay relacionadas a la transformación digital¹³. Finalmente, se encuentra el programa INDtech, que ofrece soluciones a las pymes a la hora de incorporar tecnologías relacionadas a la industria 4.0 (internet de las cosas, inteligencia artificial, etc.) utilizando como modalidad un hub colaborativo¹⁴.

Otros programas de interés en Argentina son los créditos para pequeñas y medianas empresas destinados a proyectos estratégicos a través de CreAr (Crédito

⁵ ARGENTINA. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. *Mercosur: políticas de apoyo a las micro, pequeñas y medianas empresas*. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/justicia/derechofacil/leysimple/mercosur-politicas-apoyo-micro-medianas-empresas#titulo-2>. Acceso en: 28 mayo 2023.

⁶ ARGENTINA. Ministerio de Industria y Desarrollo Productivo. *Centro de ayuda a la producción*. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/produccion/centro-de-ayuda-la-produccion>. Acceso en: 28 mayo 2023.

⁷ ARGENTINA. Ministerio de Industria y Desarrollo Productivo. *Centro de ayuda a la producción*. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/produccion/centro-de-ayuda-la-produccion>. Acceso en: 28 mayo 2023.

⁸ UNIDAD DE APOYO AL SECTOR PRIVADO. *Políticas de apoyo a las MIPYMEs*. 2014. Disponible en: https://www.gub.uy/ministerio-economia-finanzas/sites/ministerio-economia-finanzas/files/documentos/publicaciones/20140901_politicas_apoyo_mipymes.pdf. Acceso en: 24 mayo 2023.

⁹ MERCOSUR. *Agenda digital*. Disponible en: <https://www.mercosur.int/temas/agenda-digital/>. Acceso en: 28 mayo 2023.

¹⁰ ASTARLOA, Bernardo Díaz de. El comercio electrónico como instrumento para potenciar la integración comercial de las pymes del MERCOSUR: oportunidades y desafíos pendientes. In: MARTINEZ, Ana Laura; PATIÑO, Alejandro (coord.). *El Mercosur frente al cambio tecnológico y la transformación digital*. São Paulo: Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, 2021. p. 49-57.

¹¹ ARGENTINA. Ministerio de Industria y Desarrollo Productivo. *Plan de desarrollo productivo Argentina 4.0*. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/produccion/planargentina40>. Acceso en: 28 mayo 2023.

¹² ARGENTINA. Ministerio de Industria y Desarrollo Productivo. *Red de asistencia digital para PyMEs*. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/produccion/asistencia-digital-para-pymes>. Acceso en: 28 mayo 2023.

¹³ ARGENTINA. Ministerio de Industria y Desarrollo Productivo. *Crédito fiscal para Capacitación PyME*. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/produccion/credito-fiscal-para-capacitacion-pyme>. Acceso en: 28 mayo 2023.

¹⁴ ARGENTINA. Ministerio de Industria y Desarrollo Productivo. *IndTech*. Disponible en: <https://indtech.ar/home.htm>. Acceso en: 28 mayo 2023.

argentino). De esta manera, las inversiones en tecnologías de la información y comunicaciones pueden ser justificadas como gastos en bienes de capital que estén subsidiados a través de créditos de distintas entidades financieras¹⁵. Además, en este sentido se incorpora el ministerio de Desarrollo Productivo en 2021, que otorga créditos del Banco Nación Argentina a pequeñas y medianas empresas para la adquisición de licencias de software o bienes de la industria 4.0 que pudiesen implementarse en los procesos productivos¹⁶.

Uruguay, por su parte, tiene un programa implementado por la Agencia Nacional de Desarrollo (ANDE) abocado a la transformación digital de las pymes en el país, cuyo nombre es Modo Digital. Dentro del mismo se ofrecen convocatorias donde se presentan empresas de las TICs como proveedoras de servicios digitales, así como las pymes acceden a programas de capacitación en tecnologías y se otorga financiamiento para lograr la digitalización a través de distintos canales de acuerdo con las necesidades de la empresa¹⁷. Modo Digital se encuentra financiado por el Programa de Transformación Digital MiPYME UR-L1174 del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), cuya dotación total asciende a 15 millones de dólares¹⁸. De forma paralela, el Ministerio de Industria, Energía y Minería del Uruguay provee financiamiento para la obtención de software productivo a través de su Fondo Industrial¹⁹ y su Fondo de Vinculación tecnológica²⁰.

¹⁵ ARGENTINA. Ministerio de Industria y Desarrollo Productivo. *Solicitar un crédito para medianas y grandes empresas a través de CreAr Inversión Proyectos Estratégicos*. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/servicio/solicitar-un-credito-para-medianas-y-grandes-empresas-traves-de-crear-inversion-proyectos>. Acceso en: 28 mayo 2023.

¹⁶ ARGENTINA. Ministerio de Industria y Desarrollo Productivo. *Nueva línea de créditos para la digitalización de PyMEs*. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/nueva-linea-de-creditos-para-la-digitalizacion-de-pymes>. Acceso en: 28 mayo 2023.

¹⁷ ANDE. *Modo digital*. Disponible en: <https://mododigital.uy/>. Acceso en: 28 mayo 2023.

¹⁸ BID. *UR-L1174: programa de transformación digital de MiPYME*. Disponible en: <https://www.iadb.org/es/project/UR-L1174>. Acceso en: 28 mayo 2023.

¹⁹ URUGUAY. Ministerio de Industria, Energía y Minería. *Fondo industrial*. 2023. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-industria-energia-mineria/sites/ministerio-industria-energia-mineria/files/2023-03/1%20Bases%20FT%202023.pdf>. Acceso en: 28 mayo 2023.

²⁰ URUGUAY. Ministerio de Industria, Energía y Minería. *Fondo de vinculación tecnológica: bases*. 2023. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-industria-energia-mineria/sites/ministerio-industria-energia-mineria/files/2023-04/Bases%20FOVITTEC%202023.pdf>. Acceso en: 28 mayo 2023.

Otro aspecto para destacar del ecosistema emprendedor uruguayo es el fomento por parte de agencias del Estado tales como ANDE o ANII (Agencia Nacional de Investigación e Innovación), de créditos no reembolsables para startups, como sucede con el programa semilla de ANDE²¹ y de rondas de inversión destinadas a startups innovadoras desde lo tecnológico, como en el caso del programa “Emprendedores Innovadores” de ANII²². Sin embargo, a pesar de la buena intención detrás de estos proyectos, la Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información, el clúster que nuclea a las distintas empresas e instituciones del mundo tecnológico, encuentra una carencia para capital de riesgo en startups uruguayas, particularmente para inversiones de entre 500 millones y 2 mil millones de pesos uruguayos (entre 12 y 50 millones de dólares aproximadamente)²³.

2.1 La digitalización y su influencia en las pymes en Mercosur

Las tecnologías digitales a nivel mundial en el siglo XXI provocaron la revolución de todo tipo de industrial en países desarrollados y en desarrollo, cambiando la forma de hacer negocios²⁴.

A nivel mundial, cada vez el comercio se realiza por medio de plataformas digitales, de ahí la importancia de analizar la digitalización en las pymes²⁵.

El *Digital Readiness Index (DRI)* es un estudio mundial realizado por Cisco que mide la capacidad de aprovechar las oportunidades que crean las capacidades e inversiones digitales en un país, estado o territorio, y el resultado de dicho índice está directamente vinculado a otras medidas del rendimiento de un país.

²¹ ANDE. *Semilla ANDE*. 2023. Disponible en: <https://www.ande.org.uy/convocatorias/item/semilla-ande-2023.html>. Acceso en: 15 mayo 2023.

²² ANII. *Emprendedores innovadores*. Disponible en: <https://www.anii.org.uy/apoyos/emprendimientos/49/emprendedores-innovadores/>. Acceso en: 15 mayo 2023.

²³ CUTI. *Propuesta de CUTI para los candidatos a presidencia de la República 2020-2025*. 2019. Disponible en: <https://cuti.org.uy/wp-content/uploads/2020/12/documento-iniciativa-5-25.pdf>. Acceso en: 15 mayo 2023.

²⁴ MEDINA, Janny Carrasco. A propósito del carácter universal del acceso a la cultura en internet: un análisis desde el prisma internacional y la experiencia del ordenamiento jurídico cubano. *Revista de Direito Internacional*, Brasília, v. 17, n. 3, p. 343-356, 2020.

²⁵ CELLI JUNIOR, Umberto. Tecnologias digitais e o comércio de bens e serviços na OMC/Digital. *Revista de Direito Internacional*, Brasília, v. 17, n. 1, p. 390-404, 2020.

De acuerdo con el DRI del año 2021, Uruguay ocupa el lugar 41 a nivel mundial, Argentina está ubicado en el 70, Paraguay el 78 y Brasil el 82. Muestra una posición fuerte por parte de Argentina y Uruguay, los dos países en los que se enfoca esta investigación. Ambos tienen valores positivos, en el caso de Argentina (0,00) y en el caso de Uruguay (0,48), lo que los incluye dentro del clúster de “Alta Aceleración”, países más aptos para embarcarse en la transformación digital. Brasil con (-0,15) y Paraguay con (-0,11) pertenecen al grupo de “Baja Aceleración”.

Hay que tener en cuenta que, para el índice, los puntajes mínimos y máximos son de (-2,5) y (2,5) respectivamente. En la tabla 1 se presentan los resultados para todos los países del Mercosur. Comparados con los otros dos países, Argentina y Uruguay son casos para destacar. Argentina tiene todos sus indicadores positivos salvo “Inversión empresarial y gubernamental” y “Condiciones de Inicio del Negocio”, en el caso de Uruguay, solo uno de los siete indicadores es negativo, tratándose también de “Condiciones de Inicio del Negocio”. Ambos países tienen como indicador más fuerte el de “Necesidades básicas”, con un puntaje de (0,62) en el caso de Argentina y (0,7) en el caso de Uruguay²⁶.

Tabla 1 - Resultados del Digital Readiness Index (DRI) en países del MERCOSUR (2021)

País	Grupo	DRI	Necesidades básicas	Inversión empresarial y gubernamental	Facilidad de hacer negocios	Capital humano	Condiciones de inicio del negocio	Adopción de tecnología	Infracturación tecnológica
Mundo		-0,02	-0,01	0,00	-0,01	-0,01	-0,03	-0,03	-0,01
Argentina	Alta Aceleración	0,00	0,62	-0,39	-0,51	0,35	-0,37	0,13	0,19
	Baja Aceleración								
Brasil	Baja Aceleración	-0,15	0,56	-0,08	-1,09	0,06	-0,32	-0,16	0,13
	Baja Aceleración								
Paraguay	Baja Aceleración	-0,11	0,46	-0,06	-0,27	0,20	-0,36	-0,02	-0,62
	Baja Aceleración								
Uruguay	Alta Aceleración	0,48	0,70	0,68	0,47	0,50	-0,30	0,46	0,40

Fuente: Elaboración propia a partir de CISCO²⁷

²⁶ CISCO. *Digital readiness index 2021*. Disponible en: https://www.cisco.com/c/m/en_us/about/corporate-social-responsibility/research-resources/digital-readiness-index.html#/. Acceso en: 27 mayo 2023.

²⁷ CISCO. *Digital readiness index 2021*. Disponible en: https://www.cisco.com/c/m/en_us/about/corporate-social-responsibility/research-resources/digital-readiness-index.html#/. Acceso en: 27 mayo 2023.

Una aproximación al estado de digitalización de las pymes en Argentina se puede obtener del último Índice de Intensidad Digital a marzo de 2022, elaborado por la Cámara Argentina de Comercio y Servicios a partir de una muestra de 400 empresas. El 82% de las empresas tiene una conexión fija a internet, mientras que 45% de las empresas proveen a sus empleados con teléfonos celulares que les permiten conectarse a través de internet móvil. Asimismo, un 60% de las empresas cuenta con un sitio web propio, mientras que solo un 34% de las empresas concretó ventas a través de su sitio o de plataformas de comercio electrónico, aunque en términos de facturación, para los años 2020-2021 las mismas representaron el 47,4% del total²⁸.

Según el estudio de Digitalización en Argentina de Siemens: “El 80% de los empresarios argentinos creen que digitalizar sus empresas es un aspecto crítico para llevar a cabo sus procesos de innovación, sin embargo, solo el 43% tiene un equipo dedicado a la innovación digital”²⁹.

En la mayoría de las empresas consultadas, se señaló al CEO a la junta directiva como responsable de llevar adelante los procesos de digitalización. Solo un 11% de las organizaciones señaló tener un sector dedicado exclusivamente a la transformación digital³⁰.

Uruguay tiene una gran conectividad de sus residentes, contando un 90% de la población con acceso a internet para datos del 2021³¹. En términos de empresas, la perspectiva es aún más alentadora, contando 100% de las empresas con acceso a internet para el año 2017³². Sin embargo, las pymes no están del todo familiarizadas

²⁸ ARGENTINA. Cámara Argentina de Comercio y Servicios. *Índice de intensidad digital*. 2022. Disponible en: https://cdn.www.cac.com.ar/www/20220331_111018_a5e5be.pdf. Acceso en: 27 mayo 2023.

²⁹ SIEMENS. *Estudio de digitalización en Argentina*. 2019. Disponible en: <https://assets.new.siemens.com/siemens/assets/api/uuid:06c5a5dd-5653-400a-9122-581692ecb65e/estudio-de-digitalizacion-arg-pagina.pdf>. Acceso en: 14 mayo 2023.

³⁰ SIEMENS. *Estudio de digitalización en Argentina*. 2019. Disponible en: <https://assets.new.siemens.com/siemens/assets/api/uuid:06c5a5dd-5653-400a-9122-581692ecb65e/estudio-de-digitalizacion-arg-pagina.pdf>. Acceso en: 14 mayo 2023.

³¹ BANCO MUNDIAL. *Personas que usan internet (% de la población)*. 2021. Disponible en: <https://datos.bancomundial.org/indicador/IT.NET.USER.ZS?locations=UY>. Acceso en: 15 mayo 2023.

³² MONTEVIDEO PORTAL. *Uruguay se posiciona entre los 10 primeros países con más hogares conectados a Internet por fibra óptica*. 2017. Disponible en: <https://cuti.org.uy/noticias/de-interes/uruguay-se-posiciona-entre-los-10-primeros-paises-con-mas-hogares-conectados-a-internet-por-fibra-optica/>. Acceso en: 15 mayo 2023.

con las oportunidades que ofrece la digitalización. Un 43% de las mismas no tenía presencia en Internet para datos del 2019³³, una realidad que cambió drásticamente con el impacto de la crisis sanitaria de Covid19, teniendo un 92% un sitio web para el 2021³⁴.

2.2 Infraestructura para la digitalización

En términos de infraestructura para la digitalización, se observa que los países del MERCOSUR se encuentran en situaciones desiguales. Al considerar el desarrollo global de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), medido por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), donde se contabilizan las suscripciones a telefonía móvil, a telefonía fija y a banda ancha cada 100 habitantes de los distintos países, se puede apreciar esta realidad.

Uruguay lidera en todos los aspectos de desarrollo global de los estudiados por la Unión Internacional de Telecomunicaciones para el año 2019, teniendo 138 contratos de telefonía móvil por 100 habitantes, 33,6 de telefonía fija y 29,2 de Banda Ancha. En segundo lugar, le sigue Argentina, con 130 suscripciones a telefonía móvil cada 100 habitantes, 19,6 contratos de banda ancha y 17,7 de telefonía fija. En tercer lugar, se encuentra Brasil, con una proporción de 15,4 suscripciones de banda ancha cada 100 habitantes y 15,9 de telefonía fija, no contando con datos para ese año en cuanto a suscripciones de telefonía móvil, que en el 2018 totalizaron 98,8 cada 100 habitantes. Paraguay no reporta datos para el año 2019, sin embargo, los datos del 2018 ilustran una situación desfavorable si se la compara con los otros socios de la región. Si bien cuenta con 106,9 contratos de telefonía móvil por 100 habitantes, esta cifra decae significativamente, a cifras de 4,6 y 3,5, para suscripción a banda ancha y a telefonía fija respectivamente³⁵.

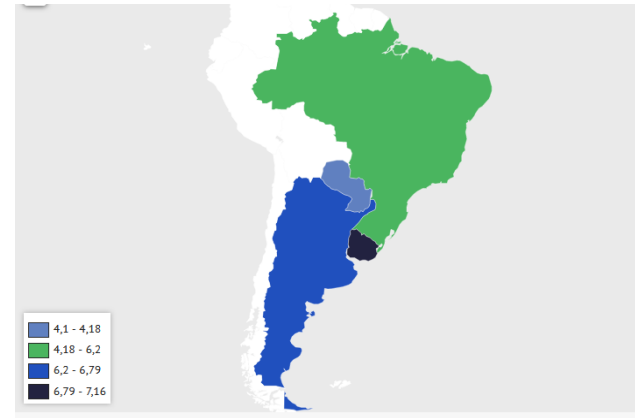
³³ EL OBSERVADOR. *Un 43% de las empresas uruguayas no tiene ninguna presencia en internet*. 2019. Disponible en: <https://www.elobservador.com.uy/nota/un-43-de-las-empresas-uruguayas-no-tiene-ninguna-presencia-en-internet-201925214717>. Acceso en: 15 mayo 2023.

³⁴ URUGUAY. Cámara de la Economía Digital del Uruguay. *El comercio electrónico en Uruguay mantiene el protagonismo logrado durante la pandemia*. 2022. Disponible en: <https://www.cedu.org.uy/el-comercio-electronico-en-uruguay-mantiene-el-protagonismo-logrado-durante-la-pandemia/>. Acceso en: 15 mayo 2023.

³⁵ KNOEMA. *Global ICT developments*. 2019. Disponible en: <https://public.knoema.com/hbvfgkf/global-ict-developments>. Acceso en: 18 abr. 2023.

Estos datos se ven reflejados, de forma global para el año 2019, en los valores del índice de desarrollo global de las TIC para los distintos países (Figura 1), en una escala del 1 al 10. Así Uruguay lidera con un 7,16; seguido por Argentina con un 6,79; Brasil en un tercer lugar con 6,12; y Paraguay por detrás con 4,18³⁶.

Figura 1 - Desarrollo Global de las TIC en los 4 países del Mercosur



Fuente: KNOEMA³⁷.

También es necesario determinar la accesibilidad a estas tecnologías en términos económicos para la población. De esta manera se puede recurrir a datos de la ITU que determinan la participación como costo dentro de la canasta del Ingreso Nacional Bruto (INB) para distintas TICs³⁸.

Las TICs analizadas son la canasta de banda ancha fija, la de datos y voz móvil de alto y bajo consumo, la de banda ancha móvil y finalmente la telefonía móvil. El país más asequible para el consumo de banda ancha fija es el que cuenta con menores precios para la misma como porcentaje del total del INB, que en este caso es Uruguay (2,54%). Le siguen Brasil (3,49%), Argentina (4,82%) y Paraguay (5,18%).

Brasil lidera para gastos en datos y voz móviles de alto consumo con 1,05%, seguido por Uruguay (1,41%), Paraguay (2,96%) y Argentina (4,01%). Para bajo consumo, Uruguay es quien lidera con 0,97%, estando por delante de Brasil (1,05%), Paraguay (2,96%) y Argentina

³⁶ KNOEMA. *Global ICT developments*. 2019. Disponible en: <https://public.knoema.com/hbvfgkf/global-ict-developments>. Acceso en: 18 abr. 2023.

³⁷ KNOEMA. *Global ICT developments*. 2019. Disponible en: <https://public.knoema.com/hbvfgkf/global-ict-developments>. Acceso en: 18 abr. 2023.

³⁸ ITU. *ITU development*. 2021. Disponible en: <https://itu.int/itu-data>. Acceso en: 21 mayo 2023.

(3,5%). En cuanto a la canasta de banda ancha móvil, esta representa el 0,63% del INB para Brasil, mientras que en Uruguay es del 0,97%, en Argentina del 1,39% y en Paraguay del 2,28%. Finalmente, para la telefonía fija Brasil es el país con el menor costo para la misma (1,04%), seguido por Uruguay (1,04%), Argentina (2,11%) y Paraguay (2,96%)³⁹.

En especial en los países analizados en esta investigación, Argentina y Uruguay, se cuenta con información oficial que ayuda a determinar el grado de digitalización general, ambos cuentan con altos índices de conectividad, lo que fomenta el desarrollo de habilidades digitales que posteriormente pueden ser aprovechadas por las empresas.

Según datos de la encuesta permanente de hogares, Argentina tiene un 90% de sus hogares urbanos con acceso a Internet. Un 87,9% de los argentinos mayores de cuatro años tiene un celular, y a su vez un 85,5% utiliza internet. La población que utiliza la computadora (PC) desciende a 40,9%, lo que puede reflejar un desaprovechamiento de este recurso debido a que un 63,8% de los hogares urbanos tienen acceso a una PC⁴⁰.

Por otro lado, en Uruguay la conectividad es del 90% de la población para el mismo año⁴¹. Según datos de 2019, un 99% de los usuarios de internet accede mediante teléfono celular, mientras que un 67% lo hace mediante la computadora. Comparando datos sobre el acceso a internet y la tenencia de PCs, se registra que un 57% de la población cuenta con conexión a internet y PC, mientras que un 31% cuenta con internet, pero no con computadora⁴².

En el año 2022, se registra que un 91% de la población cuenta con acceso a internet, lo que representa un punto porcentual más que en el año anterior. Se mantiene en 99% el porcentaje de usuarios de internet mediante telefonía móvil, y se destaca que el 72% de los hogares cuenta con conexión de banda ancha fija,

además de señalar que el 60% de la población cuenta con PC⁴³.

Al determinar que tan preparados se encuentran los países del MERCOSUR para la digitalización, también se puede utilizar tanto el índice de desarrollo del gobierno electrónico elaborado por Naciones Unidas como el Índice de Resiliencia Digital del Hogar, este último ideado por el Banco de Desarrollo de América Latina-CAF⁴⁴.

Un alto puntaje en el Índice de desarrollo del Gobierno Electrónico es reflejo de que el país cuenta con suficiente infraestructura informática y suficientes habilidades digitales en su población como para llevar a cabo de forma exitosa un gobierno electrónico. A su vez, este desarrollo repercute en la actividad empresarial al agilizar los trámites burocráticos. Por su parte, el Índice de Resiliencia Digital del Hogar resulta útil al momento de detallar el grado en el que las personas pueden aprovechar los recursos tecnológicos de sus hogares, sobre todo teniendo en cuenta el contexto que dejó la crisis de Covid19 en los distintos países.

El Índice de desarrollo del Gobierno Electrónico parte de una escala del 0 al 1. Dentro del MERCOSUR (Figura 2), los cuatro países se encuentran por encima del promedio mundial de 0,61. Uruguay tiene un puntaje de 0,83, que lo coloca a la cabeza de América del Sur. Le sigue Argentina con 0,81, Brasil con 0,79 y Paraguay con 0,63. Aquí también se reflejan las asimetrías dentro del bloque comercial, estando todos los países salvo Paraguay por encima del promedio regional de 0,64 para las Américas⁴⁵.

³⁹ ITU. *ITU development*. 2021. Disponible en: <https://itu.int/itu-data>. Acceso en: 21 mayo 2023.

⁴⁰ INDEC. *Bases de datos*. 2021. Disponible en: <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Institucional-Indec-BasesDeDatos>. Acceso en: 25 mayo 2023.

⁴¹ BANCO MUNDIAL. *Personas que usan internet (% de la población)*. 2021. Disponible en: <https://datos.bancomundial.org/indicador/IT.NET.USER.ZS?locations=UY>. Acceso en: 15 mayo 2023.

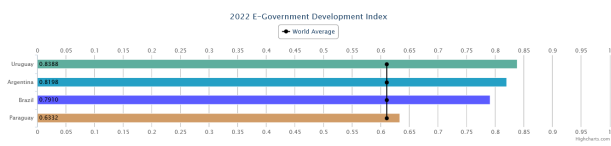
⁴² INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. *Encuesta de usos de tecnologías de la información y la comunicación*. 2019. Disponible en: <https://www.ine.gub.uy/eutic>. Acceso en: 15 mayo 2023.

⁴³ INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. *Encuesta de usos de tecnologías de la información y la comunicación*. 2023. Disponible en: <https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/datos-y-estadisticas/estadisticas/encuesta-uso-tecnologias-informacion-comunicacion-2022>. Acceso en: 25 mayo 2023.

⁴⁴ NACIONES UNIDAS. *E-government development INDEX*. 2022. Disponible en: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/About/Overview/-E-Government-Development-Index>. Acceso en: 23 mayo 2023.

⁴⁵ NACIONES UNIDAS. *E-government development INDEX*. 2022. Disponible en: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/About/Overview/-E-Government-Development-Index>. Acceso en: 23 mayo 2023.

Figura 2 - Comparación del Desarrollo de Gobierno electrónico de los 5 países



Fuente: UneGovDD⁴⁶.

El estudio realizado por el Banco de Desarrollo (BID) sobre: “El impacto de la infraestructura digital en las consecuencias de la COVID-19 y en la mitigación de efectos futuros”, resulta ilustrativo a los efectos de representar el grado en el que las economías de la región se encuentran digitalizadas⁴⁷.

Usando una serie de supuestos, se mide el impacto del Producto Interno Bruto de distintos fenómenos relacionados con la digitalización: el trabajo a distancia, el comercio electrónico, la educación y la salud a distancia. Brasil, debido al tamaño de su economía, fue el país que tuvo un peso mayor en cuanto a miles de millones de dólares para la suma de las distintas categorías, con un total de 868,6 mil millones (MM) de dólares. Argentina le sigue (173,6 MM), y por detrás de esta Uruguay (13,9 MM), estando ubicado en un último lugar Paraguay (7,27 MM).

Considerando al Mercosur como un todo, Brasil es el jugador donde los efectos del año 2020 tuvieron mayor peso sobre el total de la economía del bloque, explicando un 81,6% de los beneficios en las distintas áreas de la digitalización. Argentina explicó un 16,3% y el resto de los beneficios asociados a las nuevas tecnologías para ese año en el bloque surgieron de Uruguay y Paraguay⁴⁸.

Un factor de los analizados por el BID que resulta particularmente interesante es el del comercio electrónico, por el rol que puede jugar en el crecimiento de

las empresas. En ese sentido, los datos muestran que los cuatro países del MERCOSUR, contados de forma conjunta, representan el 61,31% del comercio electrónico en América Latina y el Caribe. Por separado, Brasil tiene el 38%, Argentina el 22%, Uruguay el 0,77% y Paraguay el 0,54%⁴⁹.

Otro ángulo desde el cual ver la conectividad, factor decisivo a la hora de determinar la capacidad de una economía para digitalizarse, puede ser el ranking del Global Connectivity Index, elaborado para medir a nivel nacional la inversión en TICs, la madurez y la economía digitales. A su vez, se consideran dentro del desarrollo digital la extensión de tecnologías tales como Internet of Things, Cloud Computing o Inteligencia Artificial⁵⁰.

Los países son agrupados en tres grupos: *frontrunners* (pioneros), *adopters* (adoptadores) y *starters* (principiantes). No hay ningún país del Mercosur, o de Latinoamérica de hecho, dentro de la categoría de pioneros, que representa los primeros 20 países del ranking mundial, compuesta por los países de mayor PBI per cápita. Para el Mercosur, Uruguay es el país con la mejor posición, en el puesto 40. Le sigue Brasil en el 44 y Argentina en el 50. Se encuentran dentro de la categoría de adoptadores. Paraguay, por su parte, está en una situación peor que sus vecinos, figurando como principiante en la posición 62⁵¹.

Para el BID, el desarrollo de banda ancha es un factor clave a la hora de cerrar la brecha digital que retrasa el proceso de implementación de las TICs en la región. Por eso elabora el Informe Anual del Índice de Desarrollo de la Banda Ancha (IDBA), que tiene como objetivo ver el grado de penetración de esta tecnología en los distintos países. Brasil es quien lidera dentro del Mercosur el ranking, con un IDBA de 5,22 y la posición n° 37. Le sigue Uruguay y Argentina, con el mismo valor de IDBA (4,95) y posicionados en los puestos 42 y 43.

⁴⁶ NACIONES UNIDAS. *E-government development INDEX*. 2022. Disponible en: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/About/Overview/-E-Government-Development-Index>. Acceso en: 23 mayo 2023.

⁴⁷ BID. *El impacto de la infraestructura digital en las consecuencias de la COVID-19 y en la mitigación de efectos futuros*. 2020. Disponible en: <https://publications.iadb.org/es/el-impacto-de-la-infraestructura-digital-en-las-consecuencias-de-la-covid-19-y-en-la-mitigacion-de>. Acceso en: 18 abr. 2023.

⁴⁸ BID. *El impacto de la infraestructura digital en las consecuencias de la COVID-19 y en la mitigación de efectos futuros*. 2020. Disponible en: <https://publications.iadb.org/es/el-impacto-de-la-infraestructura-digital-en-las-consecuencias-de-la-covid-19-y-en-la-mitigacion-de>. Acceso en: 18 abr. 2023.

⁴⁹ BID. *El impacto de la infraestructura digital en las consecuencias de la COVID-19 y en la mitigación de efectos futuros*. 2020. Disponible en: <https://publications.iadb.org/es/el-impacto-de-la-infraestructura-digital-en-las-consecuencias-de-la-covid-19-y-en-la-mitigacion-de>. Acceso en: 18 abr. 2023.

⁵⁰ HUAWEI. *Global connectivity index: shaping the new normal with intelligent connectivity*. 2020. Disponible en: https://www.huawei.com/minisite/gci/assets/files/gci_2020_whitepaper_en.pdf?v=20201217v2. Acceso en: 23 mayo 2023.

⁵¹ HUAWEI. *Global connectivity index: shaping the new normal with intelligent connectivity*. 2020. Disponible en: https://www.huawei.com/minisite/gci/assets/files/gci_2020_whitepaper_en.pdf?v=20201217v2. Acceso en: 23 mayo 2023.

Paraguay se encuentra en el puesto 55 y tiene un puntaje de 4,04. Todos los países salvo Paraguay han subido de lugar en el ranking considerando la evolución 2018-2021. Teniendo en cuenta el IADB de la OCDE en su conjunto (6,20), se puede afirmar que al MERCOSUR todavía le queda un camino por recorrer en cuanto a la implementación de banda ancha⁵².

3 Metodología

El diseño de investigación incluyó un estudio exploratorio y una investigación cuantitativa para analizar las variables que inciden en la digitalización de las Pymes de la región. Previa 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.

Obteniendo una muestra constituida por 192 pymes de Argentina y Uruguay, recolectadas mediante un cuestionario online, la fiabilidad medida por el Alfa de Cronbach 0,756 es aceptable, con un Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados de 0,861. Se analizaron 20 *startups*, que a través de un estudio exploratorio buscó analizar las peculiaridades de este tipo de emprendimientos.

Para este estudio se analizó la importancia de la infraestructura digital en su digitalización y relaciones potenciales entre variables.

4 Resultados y hallazgos

En la investigación de la Konrad Adenauer sobre el impacto de la digitalización en las pymes realizada en 5 países de Latinoamérica entre los que se encuentra Argentina, Costa Rica, Ecuador, México y Uruguay.

Como primera característica a destacar en cuanto a las pymes que fueron encuestadas, es el bajo grado de formalización de las estructuras empresariales que existe en Uruguay. Si bien las empresas argentinas cuentan

en no más del 72,9% con organigramas establecidos, esta figura disminuye al 55,2% en el caso uruguayo. Esto podría dificultar los procesos de digitalización al no contar la empresa con responsabilidades bien delimitadas, como reafirma el hecho de que las empresas uruguayas, en su mayoría no cuenta con procedimientos en el área comercial, administración, operaciones ni en recursos humanos. En todos estos casos, el porcentaje de emprendimientos uruguayos que no tenían reglas establecidas superó el 50%, salvo para el área de administración, donde era sólo el 40,6% de las empresas las que no contaban con un plan. Se genera un contraste con Argentina, donde para todas las áreas de la empresa la mayoría de pymes contaba con procedimientos, salvo en el área comercial y de recursos humanos, donde la cantidad de encuestados que no contaban con procesos estandarizados de todos modos no superó el 50%⁵³.

El contraste entre Uruguay y Argentina se visualiza de forma más clara todavía para la adopción tecnológica. De los países que fueron campo de estudio, Argentina encabeza con un 74% del total de sus pymes admitiendo contar con un área tecnológica, ya sea externa o interna, mientras que Uruguay se encuentra en un último lugar con solo 51% de las pymes presentando esta área de importancia estratégica, ya sea de forma interna o externa.

Tanto los emprendedores argentinos como los uruguayos que aplican soluciones tecnológicas se sienten satisfechos en mayor o menor medida con las mismas (satisfacción del 58,4% en Uruguay y del 63,6% en Argentina). Sin embargo, con vistas a cinco años a futuro más de la mitad de encuestados tanto en Argentina como en Uruguay consideraba que sus perspectivas eran regulares o malas, lo que debe llevar a la intensificación del proceso digitalizador en las empresas.

A pesar de que esto requiere una mayor apuesta por parte de los emprendedores, 67,7% de las empresas uruguayas y 46,9% de las argentinas no tienen pensado realizar inversiones tecnológicas en los cinco años siguientes al 2021.

⁵² BID. *Informe anual del índice de desarrollo de la banda ancha*. 2022. Disponible en: <https://publications.iadb.org/es/informe-anual-del-indice-de-desarrollo-de-la-banda-ancha-brecha-digital-en-america-latina-y-el>. Acceso en: 24 mayo 2023.

⁵³ KONRAD ADENAUER STIFTUNG. *Los efectos de la digitalización, inteligencia artificial, big data e industria 4.0 en el trabajo de la PYMES en Latinoamérica*. 2022. Disponible en: <https://www.kas.de/es/web/regionalprogramm-adela/un-solo-t%C3%ADtulo/-/content/los-efectos-de-la-digitalizacion-inteligencia-artificial-big-data-e-industria-4-0-en-el-trabajo-de-l>. Acceso en: 24 mayo 2023.

Lo anteriormente mencionado es consecuencia indirecta de la falta de planeación a la hora de buscar la madurez digital. Solo el 42,7% de las empresas muestreadas de Uruguay cuentan con estrategias de madurez digital, y en el caso argentino ese número es 43,8%⁵⁴.

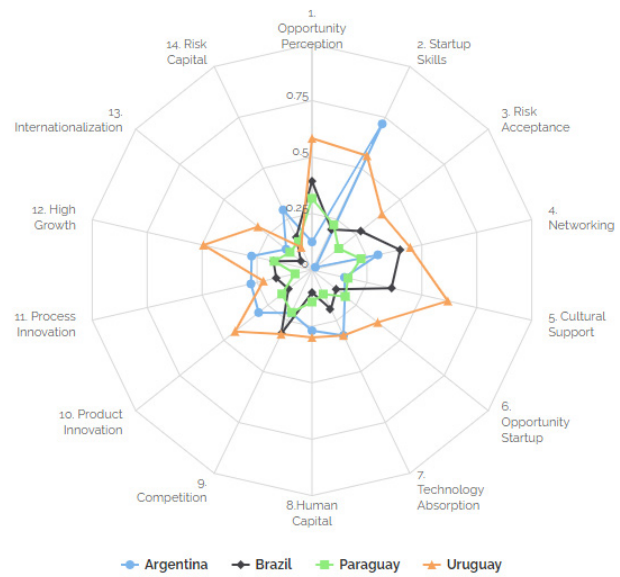
Un motor importante para la digitalización son las startups que pertenecen al ecosistema de cada país, pudiendo medirse el desarrollo del mismo a través del índice GEDI (Global Entrepreneurship and Development Index), que mide 14 indicadores distintos, puede resultar una manera valiosa de determinar el ambiente emprendedor dentro de un país.

Dentro de los países del MERCOSUR, (Figura 3), Argentina fue el que obtuvo una puntuación mayor (del 0 al 1) para cualquiera de los indicadores: un 0,71 para habilidades de Startup (Startup skills). En segundo lugar, le seguía Uruguay con 0,56⁵⁵.

De acuerdo al GEDI, tanto Uruguay como Argentina pueden ser llamados como los países más emprendedores del Mercosur.

Uruguay lidera en 11 indicadores (Aceptación del riesgo, networking, apoyo cultural, oportunidad de startup, capital humano, competencia, innovación del producto, alto crecimiento, internacionalización y percepción de oportunidad). Comparte primer lugar con Argentina para el indicador absorción de tecnología, y se encuentra en segundo lugar por detrás de Argentina en Innovación de procesos y las ya mencionadas Startup skills. Argentina también lidera en el indicador Capital de riesgo, colocándose por encima de Brasil con un puntaje de 0,29⁵⁶.

Figura 3 - Global Entrepreneurship and Development Index para los países del Mercosur



Fuente: GEDI⁵⁷

En cuanto a las 100 startups que también fueron analizadas para los 5 países participantes en el estudio de la Konrad Adenauer, las empresas jóvenes uruguayas superan a las argentinas en términos de aplicación de estrategias digitales.

Tanto Argentina como Uruguay cuentan con startups donde se tiene en mente una estrategia de madurez digital. En un 60% de las empresas para ambos países se contaba con este tipo de estrategia, siendo este, además, el porcentaje promedio que se registró para todas las empresas entrevistadas en los distintos países⁵⁸.

En Uruguay, más del 50% de las startups estudiadas eran propiedad de menores de 35 años. En Argentina esa figura era de solo del 30%. Se detecta una menor tendencia a la formalización de la estructura en las startups con respecto a otras empresas, contando solo el 30% de las empresas argentinas con un organigrama, aunque asciende a 50% en el caso uruguayo.

Las startups uruguayas tienen mejor implementadas las soluciones informáticas. Un 60% respondió que las mismas eran buenas o muy buenas, contra solo el 20%

⁵⁴ KONRAD ADENAUER STIFTUNG. *Los efectos de la digitalización, inteligencia artificial, big data e industria 4.0 en el trabajo de la PYMES en Latinoamérica*. 2022. Disponible en: <https://www.kas.de/es/web/regionalprogramm-adela/un-solo-t%C3%ADtulo/-/content/los-efectos-de-la-digitalizacion-inteligencia-artificial-big-data-e-industria-4-0-en-el-trabajo-de-l>. Acceso en: 24 mayo 2023.

⁵⁵ GEDI. *International entrepreneurship development data*. 2019. Disponible en: <https://thegedi.org/tool/>. Acceso en: 24 mayo 2023.

⁵⁶ GEDI. *International entrepreneurship development data*. 2019. Disponible en: <https://thegedi.org/tool/>. Acceso en: 24 mayo 2023.

⁵⁷ GEDI. *International entrepreneurship development data*. 2019. Disponible en: <https://thegedi.org/tool/>. Acceso en: 24 mayo 2023.

⁵⁸ KONRAD ADENAUER STIFTUNG. *Los efectos de la digitalización, inteligencia artificial, big data e industria 4.0 en el trabajo de la PYMES en Latinoamérica*. 2022. Disponible en: <https://www.kas.de/es/web/regionalprogramm-adela/un-solo-t%C3%ADtulo/-/content/los-efectos-de-la-digitalizacion-inteligencia-artificial-big-data-e-industria-4-0-en-el-trabajo-de-l>. Acceso en: 24 mayo 2023.

de Argentina. La medida positiva en el promedio latinoamericano es, al igual que en Uruguay, del 60%.

En cuanto a las capacitaciones en el ámbito digital, todos los empleados en las startups uruguayas evaluadas reciben algún tipo de capacitación, mientras que en Argentina la mitad no recibe ninguna.

A su vez, mientras que todos los casos uruguayos invirtieron en una o más tecnologías, en Argentina un 60% admitió no haber invertido en ninguna. Esto es significativamente mayor al promedio de no inversión para las startups latinoamericanas del estudio (38%) Para el caso específico de digitalización o automatización, un 80% de las startups uruguayas había invertido, contra un 0% en Argentina⁵⁹.

5 Conclusiones y limitaciones del estudio

Un tema fundamental para disminuir la brecha de adopción digital para las pymes del Mercosur son las políticas públicas⁶⁰ que fomenten la utilización de tecnologías digitales; modificando las estrategias y normas para lograr el desarrollo⁶¹ ya que la existencia de condiciones que faciliten la implementación para las pymes, tanto por el acceso a recursos financieros como a tecnologías de punta solo el Estado puede crearlas.

En toda investigación sobre Pymes, especialmente en países en desarrollo se observa el rol preponderante del Estado y que el manejo de sus políticas públicas puede implicar el sobrevivir o no de las empresas frente a situaciones críticas como fue el Covid-19 o la propia revolución digital. Dentro del análisis, en el marco de

la investigación KAS⁶² se plantea una serie de propuestas de políticas públicas que impactarían en los Estados participantes:

- Crear programas de apoyo, herramientas de auto-diagnóstico y capacitación en todos los niveles jerárquicos en términos de madurez digital,
- Desarrollar la infraestructura nacional tanto urbano como rural para la conectividad.
- Profesionalizar la adopción y el uso de las tecnologías digitales.
- Actualizar el marco legal vigente según las innovaciones tecnológicas.
- Facilitar el acceso a créditos preferenciales para incorporar innovaciones tecnológicas.
- Regular aspectos como la ciberseguridad, la privacidad y gestión de datos así como integración del gobierno electrónico.

La contribución de este trabajo es aportar en un tema en que existen pocos estudios, que determinen que variables influyen más en el desarrollo de las pymes, buscando impactar en la competitividad de las empresas para su transformación digital, concluyendo que aumentar el compromiso con la madurez digital y la formación en competencias digitales es el factor competitivo determinante para lograrlo.

La principal limitación del estudio corresponde a utilizar la base de datos de una investigación en 5 países de los cuales solamente dos, pertenecen al Mercosur, por lo tanto, debería realizarse un estudio para el resto de los países miembros del Mercosur y realizar una ampliación tanto a nivel regional como latinoamericano. Pero es un insumo importante que brinda una idea de la digitalización de las Pymes y su madurez digital, y que puede utilizarse como base para los futuros estudios.

Otro aspecto que pudo haber sesgado los resultados, tiene que ver con la recopilación de los datos durante el Covid-19 en donde la digitalización era una necesidad para la sobrevivencia de las empresas que generó mayor aceleración en la adopción de tecnologías digitales⁶³.

⁵⁹ KONRAD ADENAUER STIFTUNG. *Los efectos de la digitalización, inteligencia artificial, big data e industria 4.0 en el trabajo de la PYMES en Latinoamérica*. 2022. Disponible en: <https://www.kas.de/es/web/regionalprogramm-adela/un-solo-t%C3%ADtulo/-/content/los-efectos-de-la-digitalizacion-inteligencia-artificial-big-data-e-industria-4-0-en-el-trabajo-de-l>. Acceso en: 24 mayo 2023.

⁶⁰ BID. *El impacto de la infraestructura digital en las consecuencias de la COVID-19 y en la mitigación de efectos futuros*. 2020. Disponible en: <https://publications.iadb.org/es/el-impacto-de-la-infraestructura-digital-en-las-consecuencias-de-la-covid-19-y-en-la-mitigacion-de>. Acceso en: 18 abr. 2023.

⁶¹ MEDINA, Janny Carrasco. A propósito del carácter universal del acceso a la cultura en internet: un análisis desde el prisma internacional y la experiencia del ordenamiento jurídico cubano. *Revista de Derecho Internacional*, Brasília, v. 17, n. 3, p. 343-356, 2020.

⁶² KONRAD ADENAUER STIFTUNG. *Los efectos de la digitalización, inteligencia artificial, big data e industria 4.0 en el trabajo de la PYMES en Latinoamérica*. 2022. Disponible en: <https://www.kas.de/es/web/regionalprogramm-adela/un-solo-t%C3%ADtulo/-/content/los-efectos-de-la-digitalizacion-inteligencia-artificial-big-data-e-industria-4-0-en-el-trabajo-de-l>. Acceso en: 24 mayo 2023.

⁶³ CELLI JUNIOR, Umberto. Tecnologías digitales e o comércio de

Al igual que el anterior, sería recomendable realizar una nueva investigación en épocas post-covid para observar el desarrollo posterior al impacto de la pandemia.

Referencias

- ANDE. *Modo digital*. Disponible en: <https://mododigital.uy/>. Acceso en: 28 mayo 2023.
- ANDE. *Semilla ANDE*. 2023. Disponible en: <https://www.ande.org.uy/convocatorias/item/semilla-ande-2023.html>. Acceso en: 15 mayo 2023.
- ANII. *Emprendedores innovadores*. Disponible en: <https://www.anii.org.uy/apoyos/emprendimientos/49/emprendedores-innovadores/>. Acceso en: 15 mayo 2023.
- ARGENTINA. Cámara Argentina de Comercio y Servicios. *Índice de intensidad digital. 2022*. Disponible en: https://cdn.www.cac.com.ar/www/20220331_111018_a5e5be.pdf. Acceso en: 27 mayo 2023.
- ARGENTINA. Ministerio de Economía. *Disposición 88/2023*. 2023. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/disposici%C3%B3n-88-2023-381600>. Acceso en: 27 mayo 2023.
- ARGENTINA. Ministerio de Industria y Desarrollo Productivo. *Beneficios*. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/produccion/registrars-una-pyme/beneficios>. Acceso en: 28 mayo 2023.
- ARGENTINA. Ministerio de Industria y Desarrollo Productivo. *Centro de ayuda a la producción*. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/produccion/centro-de-ayuda-la-produccion>. Acceso en: 28 mayo 2023.
- ARGENTINA. Ministerio de Industria y Desarrollo Productivo. *Crédito fiscal para Capacitación PyME*. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/produccion/credito-fiscal-para-capacitacion-pyme>. Acceso en: 28 mayo 2023.
- ARGENTINA. Ministerio de Industria y Desarrollo Productivo. *IndTech*. Disponible en: <https://indtech.ar/home.htm>. Acceso en: 28 mayo 2023.
- ARGENTINA. Ministerio de Industria y Desarrollo Productivo. *Nueva línea de créditos para la digitalización de PyMEs*. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/nueva-linea-de-creditos-para-la-digitalizacion-de-pymes>. Acceso en: 28 mayo 2023.
- ARGENTINA. Ministerio de Industria y Desarrollo Productivo. *Plan de desarrollo productivo Argentina 4.0*. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/produccion/planargentina40>. Acceso en: 28 mayo 2023.
- ARGENTINA. Ministerio de Industria y Desarrollo Productivo. *Red de asistencia digital para PyMEs*. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/produccion/asistencia-digital-para-pymes>. Acceso en: 28 mayo 2023.
- ARGENTINA. Ministerio de Industria y Desarrollo Productivo. *Solicitar un crédito para medianas y grandes empresas a través de CreAr Inversión Proyectos Estratégicos*. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/servicio/solicitar-un-credito-para-medianas-y-grandes-empresas-traves-de-crear-inversion-proyectos>. Acceso en: 28 mayo 2023.
- ARGENTINA. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. *Mercosur: políticas de apoyo a las micro, pequeñas y medianas empresas*. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/justicia/derechofacil/leysimple/mercosur-politicas-apoyo-micro-medianas-empresas#titulo-2>. Acceso en: 28 mayo 2023.
- ASTARLOA, Bernardo Díaz de. El comercio electrónico como instrumento para potenciar la integración comercial de las pymes del MERCOSUR: oportunidades y desafíos pendientes. In: MARTINEZ, Ana Laura; PATIÑO, Alejandro (coord.). *El Mercosur frente al cambio tecnológico y la transformación digital*. São Paulo: Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, 2021. p. 49-57.
- BANCO MUNDIAL. *Personas que usan internet (% de la población)*. 2021. Disponible en: <https://datos.bancomundial.org/indicador/IT.NET.USER.ZS?locations=UY>. Acceso en: 15 mayo 2023.
- BID. *El impacto de la infraestructura digital en las consecuencias de la COVID-19 y en la mitigación de efectos futuros*. 2020. Disponible en: <https://publications.iadb.org/es/el-impacto-de-la-infraestructura-digital-en-las-consecuencias-de-la-covid-19-y-en-la-mitigacion-de>. Acceso en: 18 abr. 2023.
- BID. *Informe anual del índice de desarrollo de la banda ancha*. 2022. Disponible en: <https://publications.iadb.org/es/informe-anual-del-indice-de-desarrollo-de-la-banda-ancha-brecha-digital-en-america-latina-y-el>. Acceso en: 24 mayo 2023.

- BID. UR-L1174: programa de transformación digital de MIPYME. Disponible en: <https://www.iadb.org/es/project/UR-L1174>. Acceso en: 28 mayo 2023.
- CELLI JUNIOR, Umberto. Tecnologias digitais e o comércio de bens e serviços na OMC/Digital. *Revista de Direito Internacional*, Brasília, v. 17, n. 1, p. 390-404, 2020.
- CISCO. Digital readiness index 2021. Disponible en: https://www.cisco.com/c/m/en_us/about/corporate-social-responsibility/research-resources/digital-readiness-index.html#/. Acceso en: 27 mayo 2023.
- CUTI. *Propuesta de CUTI para los candidatos a presidencia de la República 2020-2025*. 2019. Disponible en: <https://cuti.org.uy/wp-content/uploads/2020/12/documento-iniciativa-5-25.pdf>. Acceso en: 15 mayo 2023.
- EL OBSERVADOR. *Un 43% de las empresas uruguayas no tiene ninguna presencia en internet*. 2019. Disponible en: <https://www.elobservador.com.uy/nota/un-43-de-las-empresas-uruguayas-no-tiene-ninguna-presencia-en-internet-201925214717>. Acceso en: 15 mayo 2023.
- FRIZERA, Thiago de Oliveira; GONÇALVES, Luisa Cortat Simonetti; PEDRA, Adriano Sant'Ana. O dever humano de promoção da saúde: a aviação comercial internacional em períodos de calamidade sanitária e do retorno à normalidade. *Revista de Direito Internacional*, Brasília, v. 18, n. 2, p. 55-71, 2021.
- GEDI. *International entrepreneurship development data*. 2019. Disponible en: <https://thegedi.org/tool/>. Acceso en: 24 mayo 2023.
- HUAWEI. *Global connectivity index: shaping the new normal with intelligent connectivity*. 2020. Disponible en: https://www.huawei.com/minisite/gci/assets/files/gci_2020_whitepaper_en.pdf?v=20201217v2. Acceso en: 23 mayo 2023.
- INDEC. *Accesos a internet: cuarto trimestre de 2022*. 2023. Disponible en: https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/internet_03_23B61EC68C1A.pdf. Acceso en: 14 mayo 2023.
- INDEC. *Accesos a internet: primer semestre de 2020*. 2020. Disponible en: https://biblioteca.indec.gob.ar/bases/minde/internet_09_06_20.pdf. Acceso en: 14 mayo 2023.
- INDEC. *Bases de datos*. 2021. Disponible en: <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Institucional-Indec-BasesDeDatos>. Acceso en: 25 mayo 2023.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. *Encuesta de usos de tecnologías de la información y la comunicación*. 2019. Disponible en: <https://www.ine.gub.uy/eutic>. Acceso en: 15 mayo 2023.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. *Encuesta de usos de tecnologías de la información y la comunicación*. 2023. Disponible en: <https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/datos-y-estadisticas/estadisticas/encuesta-uso-tecnologias-informacion-comunicacion-2022>. Acceso en: 25 mayo 2023.
- ITU. *ITU development*. 2021. Disponible en: <https://itu.int/itudata>. Acceso en: 21 mayo 2023.
- KATZ, Raúl; JUNG, Juan; CALLORDA, Fernando. *El estado de la digitalización de América Latina frente a la pandemia del COVID-19*. 2020. Disponible en: <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1540>. Acceso en: 27 mayo 2023.
- KNOEMA. *Global ICT developments*. 2019. Disponible en: <https://public.knoema.com/hbvfgkf/global-ict-developments>. Acceso en: 18 abr. 2023.
- KONRAD ADENAUER STIFTUNG. *Los efectos de la digitalización, inteligencia artificial, big data e industria 4.0 en el trabajo de la PYMES en Latinoamérica*. 2022. Disponible en: <https://www.kas.de/es/web/regionalprogramm-adela/un-solo-t%C3%ADtulo/-/content/los-efectos-de-la-digitalizacion-inteligencia-artificial-big-data-e-industria-4-0-en-el-trabajo-de-l>. Acceso en: 24 mayo 2023.
- MEDINA, Janny Carrasco. A propósito del carácter universal del acceso a la cultura en internet: un análisis desde el prisma internacional y la experiencia del ordenamiento jurídico cubano. *Revista de Direito Internacional*, Brasília, v. 17, n. 3, p. 343-356, 2020.
- MERCOSUR. *Agenda digital*. Disponible en: <https://www.mercosur.int/temas/agenda-digital/>. Acceso en: 28 mayo 2023.
- MONTEVIDEO PORTAL. *Uruguay se posiciona entre los 10 primeros países con más hogares conectados a Internet por fibra óptica*. 2017. Disponible en: <https://cuti.org.uy/noticias/de-interes/uruguay-se-posiciona-entre-los-10-primeros-paises-con-mas-hogares-conectados-a-internet-por-fibra-optica/>. Acceso en: 15 mayo 2023.
- NACIONES UNIDAS. *E-government development INDEX*. 2022. Disponible en: <https://publicadministra>

tion.un.org/egovkb/en-us/About/Overview/-E-Government-Development-Index. Acceso en: 23 mayo 2023.

SIEMENS. *Estudio de digitalización en Argentina*. 2019. Disponible en: <https://assets.new.siemens.com/siemens/assets/api/uuid:06c5a5dd-5653-400a-9122-581692ec-b65e/estudio-de-digitalizacion-arg-pagina.pdf>. Acceso en: 14 mayo 2023.

UNIDAD DE APOYO AL SECTOR PRIVADO. *Políticas de apoyo a las MIPYMES*. 2014. Disponible en: https://www.gub.uy/ministerio-economia-finanzas/sites/ministerio-economia-finanzas/files/documentos/publicaciones/20140901_politicas_apoyo_mipymes.pdf. Acceso en: 24 mayo 2023.

URIBE, Elizabeth Ángeles. *Definición de PYME, zona Mercosur*. 2013. Disponible en: <https://observatoriode-noticias.redue-alcue.org/mundo-pyme/>. Acceso en: 24 mayo 2023.

URUGUAY. Cámara de la Economía Digital del Uruguay. *El comercio electrónico en Uruguay mantiene el protagonismo logrado durante la pandemia*. 2022. Disponible en: <https://www.cedu.org.uy/el-comercio-electronico-en-uruguay-mantiene-el-protagonismo-logrado-durante-la-pandemia/>. Acceso en: 15 mayo 2023.

URUGUAY. Ministerio de Industria, Energía y Minería. *Fondo de vinculación tecnológica: bases*. 2023. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-industria-energia-mineria/sites/ministerio-industria-energia-mineria/files/2023-04/Bases%20FOVITEC%202023.pdf>. Acceso en: 28 mayo 2023.

URUGUAY. Ministerio de Industria, Energía y Minería. *Fondo industrial*. 2023. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-industria-energia-mineria/sites/ministerio-industria-energia-mineria/files/2023-03/1%20Bases%20FI%202023.pdf>. Acceso en: 28 mayo 2023.