



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Económicas  
Escuela de Estudios de Posgrado



# Universidad de Buenos Aires Facultad de Ciencias Económicas Escuela de Estudios de Posgrado

---

## MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN

---

### TRABAJO FINAL DE MAESTRÍA

---

Digitalización de la Banca en Argentina en 2019 y 2020:  
cambios en el negocio minorista

---

AUTOR: NICOLÁS GASTÓN ESPINO PAZOS

DIRECTOR: DR. JUAN CARLOS ALONSO

JUNIO DE 2022

---

## **Caracterización de la investigación**

### **Tema**

Digitalización Bancaria

### **Tipo de trabajo**

Tesis

### **Conceptos clave**

Digitalización bancaria - banca minorista - negocio bancario - inclusión financiera -banca móvil

## Agradecimientos

Agradezco en primer lugar a mi familia: mi madre, la Dra. Nora Pazos, por fomentar en mí el espíritu crítico desde pequeño; mi padre, José Miguel Espino, por habituarme a tratar de emplear un pensamiento lógico; mi hermano, Sebastián Espino Pazos, por alentarme siempre a ser metódico; mi tía Tere, por tomar nota de cada noticia informada sobre el sector; y a los cuatro, por incentivar a dar los primeros pasos dejando atrás el síndrome de la hoja en blanco.

A mis amigos, por acompañarme con empatía y transformar las ausencias durante los períodos de estudio en fortalezas de la amistad, y estar siempre cerca más allá de las circunstancias.

A quienes me dieron su ejemplo de liderazgo y compañerismo durante estos más de 11 años en el sistema financiero, enseñándome con su ejemplo: Verónica Veloz Paz, Martín López, Magalí Jover, Daniel Marino, Julio Ruggiero, Mauricio Álvarez Bor, Javier Dorado y Marcelo Litvac. Gracias por haber compartido conmigo sus apreciaciones.

A los equipos que me ha tocado liderar, quienes involuntariamente obraron como guía de este trabajo y cuyas experiencias durante el período analizado fueron confirmación empírica de algunos enunciados de este trabajo: particularmente a Marcos Donoso, María Del Sol Di Stéfano y Leandro Cortez.

A mis colegas del Diploma Ejecutivo en Business Analytics de ESADE, por haberme enriquecido con sus visiones, experiencias de vida y trayectorias profesionales durante mi estadía en Barcelona, donde terminé de dar forma al contenido de este trabajo: Alfredo Araiza, Xavier Durán, Nicolás Sánchez Berardo, Fabián Plana y el Dr. Pepe Bonet. No sólo por el aporte profesional sino también por haber estrechado lazos personales permitiendo acercarme a su cultura y entorno.

A mis compañeros y profesores de la Maestría de la UBA, por los sólidos debates y los edificantes intercambios nutridos por la diversidad tan esencial para la formación en todo ámbito académico y profesional, y que contribuye especialmente a la excelencia de esta casa de estudios. En especial a Lorena Escudero, Georgina Roccaforte, Maximiliano Da Rosa, Juan Pablo Granata, Samia Angulo, Diego Thomson, Daiana Gendin y Eduardo Olivari.

A mi profesora y tutor de tesis, Mg. Valeria Arredondo y Dr. Juan Carlos Alonso, por su generosidad para compartir el conocimiento, su perspicacia, su grado de atención al trabajo y respeto para ayudarme a clarificar y expresar adecuadamente las ideas.

Por último, a los entrevistados: Sylvia Testa, Xavier Rebés García, Alejandro Mella y Otacílio Magalhães, por su humildad y por aportarme su visión estratégica manteniendo el pragmatismo en sus valiosos testimonios.

<b>AGRADECIMIENTOS .....</b>	<b>3</b>
<b>INTRODUCCIÓN: ESTADO DEL ARTE, JUSTIFICACIÓN, MARCO Y METODOLOGÍA .....</b>	<b>7</b>
INTRODUCCIÓN .....	7
RESUMEN .....	9
ABSTRACT .....	10
ESTADO DEL ARTE .....	11
<i>Organismos internacionales</i> .....	11
<i>Consultoras especializadas</i> .....	12
<i>Libros, publicaciones y artículos</i> .....	13
<i>Tesis y trabajos finales</i> .....	15
JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	17
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	18
OBJETIVO GENERAL .....	18
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	18
HIPÓTESIS .....	18
MARCO TEÓRICO .....	18
MARCO CONCEPTUAL .....	19
METODOLOGÍA .....	22
CONTEXTO HISTÓRICO .....	25
<b>CAPÍTULO I: CAMBIOS EN EL MODELO DE ATENCIÓN A PERSONAS Y PYMES .....</b>	<b>33</b>
VALIDACIÓN BIOMÉTRICA .....	33
CBU / CVU / ALIAS.....	34
MEDIOS DE PAGO .....	35
<i>Efectivo</i> .....	37
<i>Cheques</i> .....	38
<i>Tarjetas</i> .....	39
<i>Códigos de respuesta rápida (QR)</i> .....	42
<i>Pagos electrónicos inmediatos: Plataformas de pagos móviles</i> .....	42
<i>POS móvil, botón de pago y billetera electrónica</i> .....	42
<i>DEBIN</i> .....	43
<i>Comunicación de campo cercano (tecnología NFC SE o HCE)</i> .....	43
<i>Transferencias</i> .....	44
CADENA DE BLOQUES .....	44
<i>Criptomonedas</i> .....	46
CIBERSEGURIDAD.....	50
PRODUCTIVIDAD Y EMPLEO .....	52
PROCESOS.....	56

CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO .....	58
<b>CAPÍTULO II: COMPORTAMIENTO DEL CLIENTE FRENTE A LOS CAMBIOS TECNOLÓGICOS .....</b>	<b>60</b>
LA SITUACIÓN DE LA DIGITALIZACIÓN EN LA REGIÓN .....	61
DIGITALIZACIÓN EN ARGENTINA.....	66
1. Contexto.....	66
2. Acceso y Uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) .....	67
3. Accesos a Internet- Promedios anuales y trimestrales de 2018 a 2020.....	71
4. Accesos a internet según provincia en 2019 y 2020.....	78
CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO .....	85
ENTREVISTAS .....	87
Sylvia Edith Testa .....	88
Xavier Rebés García .....	91
Alejandro Mella.....	94
Otacilio Magalhães.....	97
<b>CAPÍTULO III: INCIDENCIA DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL NEGOCIO MINORISTA.....</b>	<b>101</b>
INTELIGENCIA ARTIFICIAL.....	101
Regulación y ética .....	102
INCLUSIÓN FINANCIERA .....	104
Accesibilidad .....	107
OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS) .....	109
ESTRATEGIA NACIONAL DE INCLUSIÓN FINANCIERA .....	111
Estrategia Nacional de Inclusión Financiera, ENIF 2019 .....	112
Estrategia Nacional de Inclusión Financiera, ENIF 2020-2023.....	114
INFORMES DE INCLUSIÓN FINANCIERA DEL BCRA.....	115
Informe de Inclusión Financiera – noviembre de 2019 .....	116
Informe de Inclusión Financiera – mayo de 2021.....	117
ANÁLISIS FODA FRENTE A LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL .....	126
Fortalezas.....	127
Oportunidades .....	127
Debilidades.....	128
Amenazas.....	128
LIDERAZGO DIGITAL .....	129
El rol de Chief Digital Officer (CDO).....	133
CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO .....	137
<b>CONCLUSIONES FINALES .....</b>	<b>138</b>
<b>ESCENARIO ACTUAL.....</b>	<b>141</b>

<i>a) Informe Técnico Volumen 5, N° 103 – Primer trimestre 2021 .....</i>	<i>142</i>
<i>b) Informe Técnico Volumen 5, N° 163 – Segundo trimestre 2021 .....</i>	<i>143</i>
<i>c) Informe Técnico Volumen 5, N° 223 – Tercer trimestre 2021 .....</i>	<i>143</i>
<i>d) Informe Técnico Volumen 6, N° 42 – Cuarto trimestre 2021 .....</i>	<i>144</i>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>146</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>157</b>

## **INTRODUCCIÓN: Estado del arte, justificación, marco y metodología**

### **Introducción**

El volumen de datos generado en los últimos años y el aumento de la capacidad de procesamiento ha supuesto una reducción en costos que abre las puertas a nuevos paradigmas. La intersección de estas condiciones con el surgimiento de nuevas tecnologías representa oportunidades para la economía en su conjunto. La brecha entre el avance tecnológico y la regulación constituye un desafío para las autoridades que, en el sector bancario, siempre condujeron los cambios y actualmente adoptan otra estrategia. El análisis de datos, el aprendizaje automático, la inteligencia artificial, internet de las cosas, cadena de bloques, criptografía, biometría, son campos cuyo uso comienza a ser de alcance cada vez mayor, permitiendo que su divulgación y aplicación despierte inquietudes en las sociedades. La oportunidad de que su masificación brinde soluciones a problemas que parecían lejos de desenlazarse avizora un futuro cercano con algunos matices dependiendo de la industria y el país. Los países emergentes han hallado soluciones para su escasa inclusión financiera gracias a los avances tecnológicos y que, en muchos de ellos, la población contaba con un dispositivo móvil pero no con cuenta bancaria, por ejemplo.

El sector bancario por su parte enfrenta enormes desafíos en términos de la inevitable innovación. Ya sea a través de asociados o fragmentando su organización para facilitar la investigación y la innovación, los cambios llegan al negocio. La digitalización de procesos, la interacción con clientes y el despliegue omnicanal han constituido una evolución en la mayoría de las entidades financieras. En un mundo VICA (volátil, incierto, complejo y ambiguo), o BANI (frágil, ansioso, no lineal e incomprensible) como lo describió Jamais Cascio en 2020, aquellas organizaciones que se adaptan rápidamente, en una muestra de resiliencia, obtienen ventajas significativas frente a sus competidores.

No obstante, como mencionábamos, esta adaptación presenta desafíos. La infraestructura de las organizaciones y los servicios públicos se vio exigida frente a un pase masivo a teletrabajo. Las conexiones a Internet modificaron su tendencia y hasta transitamos una crisis global de provisión de microchips sin precedentes (Sweeney, 2021). Los trabajadores debieron adquirir nuevos conocimientos para el dominio de herramientas ahora indispensables para comunicarse con sus equipos. Y la formación continua se ve acentuada a raíz de los cambios que la tecnología provoca en la productividad y el mercado laboral.

Nuevos roles han surgido en las empresas teniendo a cargo la transformación digital o la integración de tecnologías en forma transversal a múltiples áreas. El liderazgo de la digitalización se plantea de distintas formas según el sentido de urgencia que cada empresa tenga. El impacto cultural es un punto de dolor que requiere especial atención.

Veremos la importancia de las políticas públicas para la promoción de la digitalización bancaria. Los lineamientos de los objetivos de desarrollo sustentable plantearon una guía para que los estados pusieran foco en la inclusión financiera. No solamente contribuye a la inserción de las personas en el sistema sino que facilita sus actividades productivas. A su vez, el trabajo sobre la brecha de género supone una mejora en el control de cuentas y la independencia financiera que todos los estados deben abordar.

También abordaremos el impacto de las criptomonedas y el reciente concepto de finanzas descentralizadas que se basan en cadenas de bloques. Ambos mercados crecientes que han ido ganando atención de los reguladores. Los análisis cuantitativo y cualitativo nos han permitido alcanzar un nivel de abstracción tal que arribamos a conclusiones relativas a distintos ámbitos del negocio y las instituciones bancarias.



## Resumen

Este trabajo tiene por objetivo fundamental evaluar las consecuencias y perspectivas de la digitalización de los bancos argentinos en el negocio minorista. El surgimiento de tecnologías disruptivas ha provocado cambios tanto en las organizaciones como en la demanda de los clientes y, por ende, el negocio enfrentó nuevos desafíos. La aparición de nuevos jugadores en el área de la innovación, los cambios en las barreras de entrada y la agilidad para adaptarse se han transformado en elementos clave a la hora de analizar el futuro del negocio. El creciente volumen de datos, el aprendizaje automático, la inteligencia artificial, la computación en la nube, internet de las cosas, las cadenas de bloques y las finanzas descentralizadas, amplían el panorama de negocios de la banca tradicional.

El modelo de atención se ha visto severamente afectado, situación acentuada para la irrupción de la pandemia Covid-19. La migración a canales digitales en Argentina no sólo fue favorable sino que además fue necesaria, siendo acelerada por el contexto. En las entrevistas hallamos que los trabajadores fueron claves en esta transición y que lo seguirán siendo gracias a su nivel de especialización, confianza y capacitación continua. El mercado laboral sufrirá cambios fundamentalmente en tareas repetitivas pero las habilidades humanas serán cada vez más necesarias en la interacción con las máquinas.

Por otro lado, veremos que las mejoras en procesos han contribuido a la productividad de las personas. Esto coincide con la visión de las consultoras especializadas, las cuales consignan que la inteligencia artificial potenciará la fuerza laboral brindando asistencia, elaborando predicciones y liberando al personal de las tareas rutinarias.

Esta tesis fue abordada con un enfoque híbrido que combina el análisis cuantitativo y el cualitativo. Para el primero, se realizó una investigación exhaustiva de diversas fuentes tales como otros trabajos de investigación, organismos internacionales, consultoras especializadas, documentos de divulgación de empresas tecnológicas y bancarias, autoridades regulatorias locales y globales, entre otros. Para el análisis cualitativo, contamos con la colaboración de autoridades en la materia, quienes nos han brindado sus perspectivas para validar o contrastar la hipótesis.

La digitalización bancaria en Argentina abre las puertas hacia un nuevo paradigma del negocio. Las aplicaciones de las nuevas tecnologías son múltiples y alcanzan tanto los procesos como los modelos de atención. La conducción de la digitalización en los bancos argentinos supondrá el desafío de reacondicionar los sistemas heredados, brindar nuevas

soluciones al público y continuar mitigando los riesgos ya conocidos, así como los emergentes.

### **Abstract**

The main objective of this thesis is to assess the consequences and perspectives of digitization processes in the retail unit of Argentinian banks. The upcoming of disruptive technologies has brought changes both in the organizations and in costumers' demands. The appearance of new players at innovation area, entry barriers changes and the agility to adapt have became key elements when analyzing the business future. The growing volume of data, the machine learning, the artificial intelligence, the cloud computing, the internet of things, the blockchain and decentralized finances, broaden the classical approach of banking.

The attention model has suffered changes, with emphasis because of the Covid-19 pandemic. The migration to digital channels in Argentina not only has been positive but also necessary, being accelerated by the context. Through the interviews, we found that workers were crucial in this transition, and they will continue being thanks to their specialization, trust, and knowledge. Labor market will suffer changes fundamentally in repetitive tasks, but the human skills will be increasingly needed in the machines' interaction.

Moreover, we will see that processes improvements have contributed to the productivity of the people. This matches with the specialized consultants' vision, that affirm that artificial intelligence will empower the work force offering assistance, making predictions, and loosing workers from repetitive tasks.

This thesis has been boarded with a hybrid focus that combines quantitative analysis as well as qualitative analysis. For the first, we made a deep investigation of a diverse of sources such as papers, international organizations, specialized consultants, papers by tech and banking companies, local and global regulatory authorities, among others. For the qualitative analysis, we feature the collaboration of subject authorities, who offered us their perspectives in order to validate or contrast the hypothesis.

Digitization in Argentinian banking opens the doors to a new paradigm of business. The uses of new technologies are multiple and reach both processes and attention models. The leading of digitization in Argentinian banks suppose challenges such as adapting legacy systems, bring new solutions for customers and keep mitigating known risks as well as the emerging ones.

## Estado del arte

### Organismos internacionales

Desde la popularización de Internet, hacia fines de la década de los noventa, se avizora una transformación del sistema financiero que fue concretándose a la par del desarrollo de las redes de infraestructura necesarias. La conectividad, la disponibilidad, la capacidad y los dispositivos se tornaron cruciales para sostener un mercado financiero operativo continuamente, de respuesta inmediata, sin contemplaciones sobre la ubicación geográfica o los horarios de apertura y cierre. Poco a poco, la inmediatez del sistema financiero global se trasladó a la banca. Los organismos internacionales dedicados a la compensación de cuentas entre entidades y el procesamiento de los pagos transfronterizos, tales como la Sociedad para las Comunicaciones Interbancarias y Financieras Mundiales (SWIFT -por sus siglas en inglés-), tomaron especial protagonismo al incorporar las tecnologías de información y comunicaciones que facilitan las operaciones en forma segura. Es gracias a esto que a través de un mensaje interbancario los usuarios financieros pueden transferir fondos con una disponibilidad de la red del 99.9%, es decir casi todos los días en cualquier horario, y un plazo de efectivización desde 24 horas (SWIFT, 2020).

Del mismo modo, las regulaciones a fines de prevenir que se vehiculen actividades no deseadas a través de los sistemas de pagos internacionales tomaron un papel preponderante. La creación del Grupo de Acción Financiera Internacional (FAFT-GAFI) ha promovido en sus países miembros la aplicación de recomendaciones con el objetivo de unificar criterios en materia de prevención de lavado de activos y financiación del terrorismo. Estas recomendaciones, que constituyen el estándar internacional para su control y combate, fueron revisadas por última vez en junio de 2019 sobre el texto consensuado en 2012. El documento estipula procedimientos de control en las relaciones comerciales entre instituciones financieras y clientes según un enfoque basado en riesgos, que incluyen la política “Conozca a su Cliente”<sup>1</sup>, así como también, sugiere la reglamentación de normas internas para la definición de responsables penales (FATF, 2012).

---

<sup>1</sup> De acuerdo con la política de “Conozca a su Cliente”, “debe prohibirse a las instituciones financieras que mantengan cuentas anónimas o cuentas con nombres obviamente ficticios”. La Recomendación sobre Debida Diligencia del Cliente del FATF-GAFI estipula que “el principio de que las instituciones financieras deben llevar a cabo la DDC debe plasmarse en ley. Cada país puede determinar cómo impone obligaciones específicas de DDC, ya sea mediante ley o medios coercitivos”. Implica que las instituciones deben prever procedimientos

Por otro lado, las regulaciones de capital se han optimizado en el conjunto de normas conocido como Basilea III promoviendo la autoevaluación de las instituciones del sistema financiero (BIS, 2019)<sup>2</sup>.

La crisis financiera de 2007-2009 ha dejado al descubierto el carácter sistémico de la banca. El impacto global de la crisis originada en una cuestionada evaluación de riesgos derivó en la última refrenda de las reformas reguladoras poscrisis el 7 de diciembre de 2017. Los ajustes al marco del riesgo de mercado fueron revisados por el Grupo de Gobernadores y Jefes de Supervisión de Bancos Centrales (GHOS) el 14 de enero de 2019. El objetivo de dichas medidas es reforzar la regulación, la supervisión y la gestión de riesgo de los bancos. Sus requerimientos constituyen los mínimos aplicables a bancos con actividad internacional. Los miembros del Comité de Basilea se comprometen a reglamentar las normas en los plazos acordados (BIS, 2019).

### **Consultoras especializadas**

Tal es la importancia que el riesgo operacional ha tomado, que la consultora PriceWaterhouseCoopers sitúa la gestión proactiva de riesgos, regulación y capital como una de las seis prioridades para el éxito de las entidades en 2020, según su último reporte acerca de la banca minorista. Predice que la potencia de las redes sociales para amplificar la experiencia del usuario creará nuevos riesgos y oportunidades, convirtiendo su manejo en una competencia central. Describe que la demanda de formación y transparencia trae consigo un riesgo de conducta que las entidades deben contemplar a la hora de presentar sus productos, operarlos y renovarlos a su finalización. En términos de ciberseguridad, el riesgo va desde el mal uso interno de la tecnología hasta los ataques del crimen organizado, lo cual también puede representar un desafío puesto que, si bien algunos bancos pueden alinear la estrategia de este riesgo con sus objetivos de negocios, otros deberán complementarse con terceros (PriceWaterhouseCoopers, 2020).

---

que permitan validar la identificación del cliente y los beneficiarios finales ya sea antes o durante el establecimiento de la relación comercial o “al realizar transacciones para clientes ocasionales”.

A su vez, el punto 3 de la “Nota Interpretativa de la Recomendación 18 (Controles Internos y Sucursales y Filiales Extranjeras)” (pág. 79 del documento original) describe que “los arreglos sobre el manejo del cumplimiento deben incluir la designación de un oficial de cumplimiento a nivel administrativo” (FATF, 2012).

<sup>2</sup> El Banco de Pagos Internacionales ha definido a través de su Comité de Supervisión Bancaria de Basilea el conjunto de normas acordadas internacionalmente conocido como Basilea III. Dichas normas se agrupan en el Marco de Basilea consolidado que abarca las normas actuales y futuras. Los ajustes al marco de riesgo de mercado revisados en enero de 2019 tienen por fin reforzar la resiliencia de los bancos y restaurar la confianza en el sistema bancario.

La consultora mencionada en el párrafo anterior destaca, entre los emergentes de su última encuesta, la importancia que tiene la simplificación de procesos para los ejecutivos. En la misma línea, otra consultora, Deloitte señala en su informe de febrero de 2018 que existe una oportunidad en la gestión de cumplimiento normativo gracias a la aplicación de nuevas tecnologías como la analítica de datos. Esta consultora considera clave la visión holística de la materia: se presentan desafíos internos, que se manifiestan en la implementación de la inteligencia de datos y la analítica; existe una fuerte presión del ecosistema financiero con la aparición de nuevos jugadores con dominio de las tecnologías emergentes; y el marco regulatorio cada vez es más complejo debido al aumento de expectativas, como también leyes y regulaciones en conflicto (Deloitte, 2018).

Una tercera consultora, Accenture, por su parte, asegura que los bancos gozan de una posición de recupero de la confianza, la cual es una oportunidad en sí misma. El creciente flujo de datos y la aceptación de compartirlos debe ser una herramienta para personalizar la propuesta al usuario bancario. De acuerdo con su estudio global sobre el Consumidor de Servicios Financieros realizado en 2019, la consultora afirma que un evento o compromiso con la seguridad de los datos puede traer aparejado un cambio de proveedor financiero. Por último, Accenture destaca la mejora que puede producirse en la precisión del análisis crediticio mediante el procesamiento de los datos en circulación (Accenture, 2019).

### **Libros, publicaciones y artículos**

En la investigación bibliográfica, encontramos el desarrollo de Brett King acerca de la aplicación de la tecnología a la experiencia del cliente bancario a lo largo de los últimos años. Este autor australiano es reconocido por sus descripciones sobre los avances de la industria desde “Bank 2.0” publicado en 2010 en el cual comentaba la lenta adaptación de los bancos al uso de redes sociales, dispositivos móviles e inteligencia de negocios. Argumentaba en ese entonces que la crisis financiera y la posterior recesión mundial habían puesto en relieve la necesidad de innovación por parte del sector de servicios financieros. Ocho años más tarde, en 2018, luego de distintas publicaciones, King publicó “*Bank 4.0: Banking Everywhere, Never at a Bank*”, en la cual se cuestiona el rol de los bancos tradicionales en el futuro próximo. Planteó que, del mismo modo que lo hacen las tecnológicas, las instituciones bancarias debían abordar una lógica de principios básicos para su reformulación estructural. Se cuestionó cuál sería el banco una vez que el efectivo dejara de existir, las tarjetas cayeran en desuso y las operaciones fueran cursadas íntegramente desde los dispositivos móviles. La masificación del uso de medios de pago con validación

biométrica en China, el uso de cadenas de bloques en África, la inminente puesta en producción de la promisoriosa Internet de las Cosas (IoT -por sus siglas en inglés-) que delegaría en el vehículo el pago por la carga de combustible y la realidad aumentada, disparan un análisis sobre el diseño del negocio bancario (King, *Bank 4.0: Banking Everywhere, Never at a Bank*, 2018).

En línea con la necesaria transformación bancaria, Mark Swain publicó “*Banking 2020: Transform yourself in the new era of financial services*” en febrero de 2019 adoptando un enfoque comercial sobre la transformación digital de la banca. El futuro del sector tendrá en el centro el desafío de lograr la personalización que otras industrias han logrado para satisfacer la demanda del cliente. El autor incorpora el concepto de “banca abierta”<sup>3</sup>, el cual está comenzando a ponerse en práctica entre los pioneros de los mercados integrados<sup>4</sup>, y consiste en la disponibilidad de información para distintas entidades financieras con el objeto de ajustar la propuesta al cliente. Asimismo, vislumbra sucursales bancarias sin empleados con un fuerte impacto de las tecnologías en el mercado laboral. A su vez, describe algunas estrategias competitivas y desafíos de los pioneros (Swain, 2019).

Por su parte, los autores Luigi Wewege y Michael C. Thomsett, abordaron la digitalización de los bancos en su libro de 2019 “*The Digital Banking Revolution: How Fintech Companies are Transforming the Retail Banking Industry Through Disruptive Financial Innovation*”, con una visión enfocada en las tecnológicas financieras y su protagonismo en la transformación. Destacan la flexibilidad que diferencia a estas empresas de los bancos tradicionales burocratizados por las diversas regulaciones y controles internos que acumulan. Comentan la disrupción financiera, el impacto en la actividad bancaria y en el comportamiento del usuario financiero que lleva el banco consigo (Wewege & Thomsett, 2019).

---

<sup>3</sup> Trad. de openbanking.

<sup>4</sup> Las interfaces de programación de aplicaciones (APIs -acrónimo en inglés-) consisten en códigos que facilitan el intercambio de datos y mensajes entre diferentes sistemas (BBVA, 2016). Esta modalidad reglamentada por la Comisión Europea a través de la Directiva (UE) 2015/2366 (PSD 2) que regula el Pago de Servicios (Comisión Europea, 2015) supone la transferencia de la propiedad del dato al cliente, quien puede autorizar su uso a otras organizaciones. El Grupo BBVA cuenta con un sitio especialmente dedicado al desarrollo de este tipo de aplicaciones y ya se ha dispuesto a trabajar con otras entidades y tecnológicas financieras (BBVA, 2016).

## **Tesis y trabajos finales**

Nuestra búsqueda de investigaciones académicas en Argentina nos permitió identificar 2 Tesis de Maestría sobre la Digitalización en el sistema bancario argentino que constituyen antecedentes muy valiosos en el abordaje de este tema.

Teniendo en cuenta que ambas se publicaron en el año 2018, previo a la pandemia, describen el proceso de cambio sin importantes interrupciones ni urgencias que forzaran a cambios de hábitos y conductas de manera intempestiva como sucedió a partir de marzo del año 2020.

- “El impacto de la Digitalización en el Sector Bancario Argentino de renta alta”.  
Autor: Patricio Scordo. 2018 – Tesis MBA. Universidad Católica Argentina, UCA.

En esta tesis el autor pone en evidencia que el proceso de digitalización de los bancos no ha sido impulsado por el sector, sino que constituye una respuesta a la demanda de los clientes, circunscribiéndose al segmento de renta alta, ABC 1. Los bancos deben adaptar su oferta y renovarse tecnológicamente y socialmente para poder satisfacer los requerimientos de sus clientes que cada vez están más digitalizados, por lo cual exigen nuevos productos y procesos más personalizados, cómodos, ágiles y seguros. Analiza la evolución de la banca tradicional hacia la banca on line y describe las principales características de los bancos del futuro. Concluye el trabajo con varias proposiciones y enfatiza la necesidad de centrarse en el cliente y sus necesidades. Completa la investigación con entrevistas a dos líderes del HSBC con el objetivo de conocer su opinión y su punto de vista con respecto a la digitalización del sistema bancario.

- “Estrategia digital de la industria financiera, escenarios de competencia de bancos tradicionales con nuevos actores fintech”. Autor: Ignacio Orzanco. Agosto 2018 - Tesis Maestría en Gestión de Servicios Tecnológicos y Telecomunicaciones. Universidad de San Andrés.

En esta investigación se analiza la estrategia de competencia para la transformación digital de la industria bancaria y su relación con las fintech y los principales retos. Al mismo tiempo aborda el estudio del marco regulatorio nacional e internacional y la necesaria adaptación/innovación de las estructuras tradicionales al nuevo paradigma de la economía digital a nivel global y argentino. Basa el desarrollo metodológico en el análisis documental y de las experiencias implementadas en 4 bancos privados. Complementa el estudio con entrevistas a directivos de algunos bancos privados argentinos, principales actores de fintechs y Cámara Fintech de Argentina. Por último, extrae conclusiones con respecto a la

normativa, rol del Estado, nuevos modelos de negocio y a las dificultades en la transformación digital; relaciones entre los bancos y startups; relaciones con los clientes.

Profundizando en el relevamiento de trabajos académicos sobre la cuestión, encontramos las siguientes tesis que abordan temas relacionados y ofrecen soporte conceptual al igual que antecedentes para nuestra investigación.

- “El nuevo modelo de negocios bancario: ofreciendo una experiencia innovadora al cliente digital”. Autor: Daniela Carranza. 2015 - Tesis de Maestría en Dirección de Negocios. Universidad Nacional de Córdoba.

Esta investigación se refiere a un nuevo perfil de cliente que es el “cliente digital” y a los cambios que por sus características determina en el modelo de negocio de una institución bancaria, tomando como objeto de estudio uno de los principales bancos. Se analizan los cambios en su propuesta de creación de valor y se proponen modificaciones para un nuevo modelo de negocios, e interpretar la relación con este nuevo contexto de digitalización, así como con el surgimiento de instituciones definidas como *fintech companies*. La metodología escogida parte de la herramienta Canvas para modelo de negocios y propuesta de valor, de Osterwalder y la aplica al banco seleccionado y la complementa con bibliografía sobre generaciones digitales. Desarrolla los cambios que las generaciones digitales plantean y por último se enfoca en las características generales del sistema financiero brasilero, la situación actual y el desarrollo tecnológico del banco testigo en particular. Finalmente, en las conclusiones evalúa las innovaciones adoptadas en el modelo de negocios y expone las mejoras que el banco seleccionado debería transitar para configurarse como banco digital.

- “*Big data* aplicado en el sector bancario tradicional para lograr una mayor ventaja competitiva frente a las *Fintech*”. Autor: Ángelo Martínez C. Abril de 2018 - Tesis de Maestría en Tecnología de la Información. Universidad de Palermo.

El objetivo de esta investigación consiste en la construcción de un modelo para la implementación de Big Data aplicado en el sector bancario tradicional a fin de permitirle contar con ventajas competitivas frente a las empresas fintech. Para ello analiza distintas tecnologías asociadas a Big Data y para la implementación del modelo utiliza Hadoop. Desarrolla siete fases para la administración del Big Data. Para validar la arquitectura propuesta se tomó un banco real y se creó un prototipo. En las conclusiones destaca el beneficio del análisis de los datos tanto para las empresas cuanto para los usuarios. También propone nuevas líneas de investigación a partir de diferentes aspectos de cada fase.



## **Justificación de la investigación**

La visión del futuro del sector bancario de estos autores nos plantea el interrogante acerca de qué factibilidad tiene esta transformación en Argentina. En 2014, se lanzó la licitación para comenzar la incorporación de 4G al mercado de las telecomunicaciones nacional. Uno de los requisitos para el desarrollo de las redes de 5G, de suma importancia para brindar infraestructura a los servicios en línea, es mejorar el acceso y la calidad de la generación anterior. En este sentido, la mayoría de los países subdesarrollados tienen camino por recorrer, a fin de mejorar el despliegue de esta red antes de avanzar en la implementación de una nueva. Por otro lado, el nivel de bancarización en la Argentina continúa siendo de los más bajos del mundo, lo cual evidencia una enorme oportunidad de crecimiento (Banco Central de la República Argentina, 2020). La inclusión financiera y los niveles de crédito demuestran un escaso desarrollo si lo comparamos con Brasil, Chile u otros países de la región.

Adicionalmente, según relevamientos del Instituto de Estadística y Censos (INDEC) en mayo de 2019, nueve de cada diez habitantes de la República Argentina contaban con un teléfono móvil (INDEC, 2020). Esta relación de dispositivos móviles por habitante puede traducirse en una oportunidad de avance que debe estar complementado por educación y desarrollo de la infraestructura para lo que será imprescindible mantener dotaciones de colaboradores especializados. La actividad bancaria es actualmente mano de obra intensiva por lo que podrá aprovechar en su favor el conocimiento recabado por los empleados del sector.

Yendo más lejos, el coronavirus alcanzó la calificación de pandemia por la OMS paralizando el comercio mundial y despertando medidas de las diversas autoridades del mundo en una manifestación de globalización histórica (Organización Mundial de la Salud, 2020). La región no fue ajena a sus consecuencias: el gobierno nacional tomó acciones inmediatas ante los primeros casos de contagio. Con el imperativo de evitar aglomeraciones, la autoridad monetaria emitió una serie de comunicaciones al tiempo que los bancos adaptaban los sistemas para implementarlas rápidamente. Esta situación llevó a ver un vertiginoso cambio en la escena de las sucursales bancarias y a adoptar rápidamente medios digitales.

Por tanto, la escasez de investigaciones acerca del tema, y la forma intempestiva en que el sistema debió dar respuesta a las necesidades de los clientes y el curso de negocios, en un marco de emergencia social y sanitaria, motiva el estudio y la reflexión sobre este proceso

mientras transcurre, desde nuestra inserción institucional y académico-profesional. En este sentido, la investigación se aborda desde el rol de profesional del sector involucrado estrechamente en la ejecución de los cambios implementados por una de las entidades bancarias argentinas.

### **Pregunta de investigación**

A través de los objetivos del trabajo, buscaremos dar respuesta al problema a investigar que servirá de guía para el abordaje: ¿qué transformación ha provocado la digitalización bancaria en el negocio minorista?

### **Objetivo general**

Evaluar las consecuencias y perspectivas de la digitalización de los bancos argentinos en el negocio minorista.

### **Objetivos específicos**

1. Describir cambios en el modelo de atención a personas y PyMEs.
2. Analizar el comportamiento del cliente ante los cambios tecnológicos.
3. Investigar la incidencia de la transformación digital en el desempeño de una sucursal.
4. Investigar la incidencia de la transformación digital en los diferentes procesos operacionales de una entidad bancaria.

### **Hipótesis**

La digitalización bancaria trajo consigo cambios en los hábitos del usuario financiero y la relación de los clientes minoristas con las sucursales impulsando un nuevo paradigma del sistema bancario argentino.

### **Marco teórico**

Para comprender los sucesos que han tenido lugar durante el período analizado, tomaremos como punto de partida los enfoques de King (2018) y Skinner (2016) que describimos a continuación. Sus perspectivas brindan un sustento teórico primordial para analizar el grado de avance del sistema bancario argentino hacia nuevos paradigmas.

Brett King (2018), quien viene estudiando la digitalización bancaria desde el lanzamiento de su primer libro sobre la temática en 2010 ("*Bank 2.0*"), afirma que los bancos deberán volcarse a una filosofía de principios básicos para satisfacer las demandas futuras de los clientes. Define la banca actual como descendiente directa del sistema bancario de la Edad

Media. Para el desarrollo de la banca digital, sugiere partir desde la utilidad básica del sistema bancario, que define en tres componentes fundamentales: reserva de valor, por su característica de proveer seguridad para la custodia de fondos; movimiento de dinero, por la posibilidad de transferir con seguridad; y por último, acceso a crédito, por la habilidad de prestar dinero. King afirma que la tecnología permitirá eliminar radicalmente la fricción implícita en el uso de los servicios bancarios actuales, la cual cumple la función de mitigar riesgos, pero dificulta la operatoria habitual, creando una banca que pase desapercibida para el usuario <sup>5</sup> (King, Bank 4.0: Banking Everywhere, Never at a Bank, 2018).

Chris Skinner define la banca del futuro como “banca semántica”: al igual que la web semántica, la banca será inmersiva, ubicua, informada y contextual. Explica que nos sugerirá lo que necesitamos, nos advertirá frente a decisiones que puedan perjudicar nuestra integridad financiera. Según su visión, será personalizada, proactiva, predictiva, cognitiva y contextual. El banco estará disponible en todo momento sin que sea necesario comunicarse. Las funciones bancarias se ejecutarán automáticamente previendo los perjuicios que pudieran ocasionarnos para que los usuarios decidan (Skinner, 2016).

Recurriendo a estas visiones, investigaremos cuáles han sido los cambios producidos a través de la digitalización en el sistema financiero y sus consecuencias en la propuesta de las entidades, la experiencia del cliente y el negocio.

### **Marco conceptual**

Es imperioso señalar la diferencia entre los conceptos digitalización y transformación digital. Si bien en ocasiones se utilizan para describir el mismo fenómeno, consideramos necesario comprender que la digitalización en una organización puede constituir sólo una etapa en el marco de la transformación digital. La digitalización se define como la “acción de convertir o codificar en números dígitos datos o informaciones de carácter continuo”, según la Real Academia Española. El término digital es atribuido a George Stibitz, un científico estadounidense pionero en el desarrollo de calculadoras automáticas y computadoras. El efecto de la digitalización es la transformación digital. Implica, no solamente llevar información, datos, documentación o procesos del plano físico al digital, sino avanzar en un

---

<sup>5</sup> El autor utiliza el término en inglés “*embedded*” para definir el estatus de la banca digital con el uso adecuado de la tecnología, cuya traducción literal es embebido/a o incrustado/a. Consideramos que de acuerdo al contexto en que se utiliza debe interpretarse como la eliminación de la fricción en la operatoria (King, Bank 4.0: Banking Everywhere, Never at a Bank, 2018).

cambio cultural de la organización con una visión holística, estratégica y transversal (Molina, 2020).

En un acercamiento al concepto de digitalización, comprendemos que se trata de la demostración más clara de innovación tecnológica. Sin embargo, debemos evitar confundir las tecnologías subyacentes como la transformación en sí, sino cómo son aplicadas estas tecnologías para transitar la actual revolución digital. Es necesario hacer foco en la estrategia para tomar real magnitud de los cambios: los estilos de liderazgo, a la par de las necesidades de colaboradores y clientes, evolucionan junto con las tecnologías digitales. Se trata entonces de un cambio cultural (Herráiz Molina, García de la Cruz, Castejón Martín, Rodríguez Fuertes, Álvarez, Ochoa, De Salas, Rodredo, García Zamorra, Bolívar, Aceituno López, Sebastián, Tsouroulas, Alarcón Padellano, Pablo de Árbol, Bermejo, Díaz-Pache, Bueno, Rivera Villaverde, Dorta Alom, Vicario, 2015).

Como desarrollaremos más adelante, nuestro país se encuentra en una etapa temprana de implementación y desarrollo de tecnologías como inteligencia artificial, la robótica, la realidad aumentada y realidad virtual. Sin embargo, los ejecutivos coinciden en la creciente aplicación de Internet de las Cosas, que consiste en la conexión a internet de todo tipo de dispositivos conformando una red de flujo de datos sin intervención humana. Parte de los códigos que hacen funcionar los dispositivos con autonomía se encuentran en servidores externos. Esta biblioteca de acceso remoto se denomina nube y brinda soporte a proyectos y equipos de trabajo diversos, siendo Amazon Web Services una de las más conocidas. En orden de importancia, los ejecutivos entrevistados en el estudio de Siemens y Pwc, sitúan la ciencia de datos y la analítica entre las tecnologías principales. Estos conceptos consisten en la obtención de grandes volúmenes de datos, provenientes de distintas fuentes, a gran velocidad, y su análisis descriptivo, predictivo y prescriptivo en tiempo real y de forma ágil. Permiten a las compañías tomar decisiones en base a la información obtenida y analizada, elaborar modelos de decisión, corregir desvíos, anticipar tendencias del mercado (Siemens, 2018). En este sentido, los servicios de la nube y el análisis de grandes volúmenes de datos permitirán ofrecer al cliente un servicio personalizado, mejorando la experiencia e incrementando la cantidad de transacciones (Oszlak, 2020). Los bancos deberán nutrirse de información procedente de los entornos sociales y digitales de los clientes, mejorando el análisis de datos. A medida que el flujo de datos hacia los bancos crezca, será cada vez más imperioso que el análisis sea en tiempo real. La información crecerá en forma exponencial y permitirá la oferta personalizada, anticipada por las necesidades futuras. Los bancos

cuentan con una posición privilegiada en función de la información que disponen sobre los hábitos de las personas. La tecnología ha modificado aspectos del asesoramiento: redujo costos permitiendo el acceso a asesoramiento financiero de más personas, ha acercado la educación financiera a más usuarios, contribuyó a la transparencia de las entidades, promoviendo la eficiencia del sector (Herráiz Molina, García de la Cruz, Castejón Martín, Rodríguez Fuertes, Álvarez, Ochoa, De Salas, Rodredo, García Zamarrá, Bolívar, Aceituno López, Sebastián, Tsouroulas, Alarcón Padellano, Pablo de Árbol, Bermejo, Díaz-Pache, Bueno, Rivera Villaverde, Dorta Alom, Vicario, 2015).

La transformación digital alcanza el ámbito de las operaciones, los canales, los datos, la infraestructura, la gestión IT, la organización y la cultura corporativa. El cliente bancario del futuro demandará los servicios de las entidades sin diferenciar canales, ya sean aplicaciones, sucursales, pagos móviles, dispositivos portátiles<sup>6</sup>. El principal afectado es el canal de atención por excelencia de los bancos: las sucursales, lo cual plantea un posible cambio en la propuesta de productos y abre una nueva discusión. La omnicanalidad, es decir, la disponibilidad de productos y servicios en cualquier momento y lugar, a través de cualquier dispositivo, pone en cuestión si pueden ofrecerse los mismos productos o es necesario diferenciar la oferta según el canal de comercialización (Herráiz Molina, García de la Cruz, Castejón Martín, Rodríguez Fuertes, Álvarez, Ochoa, De Salas, Rodredo, García Zamarrá, Bolívar, Aceituno López, Sebastián, Tsouroulas, Alarcón Padellano, Pablo de Árbol, Bermejo, Díaz-Pache, Bueno, Rivera Villaverde, Dorta Alom, Vicario, 2015). Dado que no hay consenso al respecto y la experiencia aún no permite tomar partida por una de las posiciones, será uno de los puntos de consulta en las entrevistas a autoridades.

El Estudio Banca Digital España 2015 llevado a cabo por el Departamento de Investigación del Instituto de Estudios Bursátiles (IEB) define banca digital como “aquellas actividades que desarrolla un banco en las que la tecnología digital es sustancial y relevante en alguna, o varias dimensiones de la actividad”. La definición alcanza al modelo de negocio, los canales, la contratación de productos, las operaciones y transacciones, o nuevos modelos de negocios que se apartan de la forma tradicional.

Por su parte, todo canal no presencial, que excluye sucursales y atención telefónica, mediante el cual el usuario accede a los servicios bancarios utilizando dispositivos electrónicos y una

---

<sup>6</sup> La bibliografía utiliza el término inglés “wearables”, que hace alusión a la portabilidad y uso ornamental de dispositivos similares a los relojes inteligentes, con conexión al celular y disponibilidad de funciones propias de los dispositivos inteligentes.

aplicación, es definido como “canal digital” (Herráiz Molina, y otros, La transformación digital de la banca española. Estudio Banca Digital España 2015, 2015).

### **Metodología**

En consideración del objetivo general del trabajo, utilizamos un método mixto que integre la metodología cuantitativa y la cualitativa. Buscamos de esta forma dotar de mayor profundidad el análisis de datos a partir de los cuales se desprenden las conclusiones que se enmarcan tanto en la evolución del negocio bancario como en los hábitos de quienes utilizan los servicios financieros. El tema alberga ejes brevemente expuestos en el marco teórico que combinan paradigmas, teorías generales y teorías sustantivas. Es por ello que la selección de este diseño nos ha permitido respaldar la selección de variables, su relación, el recorte espacio-temporal, recurriendo a técnicas cuantitativas, y un análisis de los cambios de comportamientos individuales, prácticas sociales y formas de interacción entre las instituciones y sus clientes, mediante métodos cualitativos (Sautu, Boniolo, Dalle, & Elbert, 2005).

La elección está relacionada con los objetivos planteados. Dado el carácter complejo y multifacético de la problemática de la transformación digital, en contextos heterogéneos desde el punto de vista histórico, socioeconómico, cultural y político, la estrategia más adecuada impone una complementariedad de la metodología cuantitativa y la cualitativa a fin de poder captar la diversidad del proceso como un todo. Frente a la irrupción de la pandemia y la aplicación de medidas de cumplimiento inmediato enmarcadas en regulaciones estrictas, las instituciones bancarias debieron implementar pautas de funcionamiento basadas en diagnósticos objetivos y generalizables del contexto nacional. Pero también fue importante la visión que subjetivamente construyen los actores que tienen la responsabilidad de la toma de decisiones y de definir su ejecución.

La metodología cuantitativa se basa en la recolección y análisis de datos; se orienta hacia las relaciones causa-efecto, operacionalizaciones, mediciones y generalizaciones. Proporciona datos “sólidos y repetibles” (Pita Fernández & Pértega Díaz, 2002). Contempla la definición de variables dadas por conceptos teóricos y modelos en los que se postulan las relaciones entre dichas variables. Por ejemplo, busca analizar la relación, si es que existe, entre cantidad de equipos de telefonía móvil y altas de préstamos mediante interfaces bancarias para celulares. Enfatiza las teorías sustantivas, que son aquellas conformadas por “proposiciones teóricas específicas de la realidad social que se pretende estudiar”. El marco teórico de esta

metodología es factible de ser transformado en proposiciones deductibles entre sí (Sautu, Boniolo, Dalle, & Elbert, 2005).

La metodología cualitativa se basa en registros narrativos de los fenómenos que son estudiados mediante técnicas como la observación no participante o la entrevista no estructurada. Brinda datos “ricos y profundos” (Pita Fernández & Pértiga Díaz, 2002). Enfatiza en el comportamiento social y aspectos epistemológicos. El marco teórico de esta metodología está dado por sensibilizadores, que obran como guías para la definición de objetivos de la investigación según el diseño seleccionado (Sautu, Boniolo, Dalle, & Elbert, 2005).

Para el desarrollo de esta investigación de tipo descriptiva y documental hemos optado por una estrategia metodológica que consta de tres fuentes:

- 1) documental: integrada por comunicaciones y resoluciones de la autoridad monetaria, el Banco Central de la República Argentina; decretos del Poder Ejecutivo Nacional; disposiciones, resoluciones o recomendaciones de organismos internacionales como el Grupo de Acción Financiera Internacional o el Banco de Pagos; directivas de la Comisión Europea;
- 2) artículos redactados por consultoras especializadas, entre ellas Deloitte o PwC; y
- 3) otros documentos de divulgación de empresas tecnológicas, como Siemens;

Cuantitativa: compuesta por información obtenida a través de reportes de una sucursal bancaria de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, así como también de distintas organizaciones bancarias que actuaron como impulsoras en la implementación de nuevas tecnologías, más allá de la puesta en práctica de las disposiciones del BCRA en el contexto de las medidas de aislamiento a partir de marzo de 2020.

Cualitativa: constituida por entrevistas semi estructuradas realizadas a autoridades bancarias con una visión directiva sobre el tema, amplia trayectoria en el sistema financiero e incumbencia en proyectos de digitalización.

El abordaje de estas fuentes ha permitido acceder al conocimiento de la situación en datos referidos al uso de las redes, domésticas y organizacionales, por parte de la población en general, cantidad de equipos de telefonía móvil en redes locales y el otorgamiento de productos empleando canales digitales. Además, a través de la información divulgada por

algunas entidades, fue posible conocer implementaciones tecnológicas con impacto en los procesos, clientes y colaboradores. Algunas de ellas, dispuestas por la autoridad monetaria como respuesta a las medidas de aislamiento y distanciamiento social en contexto de pandemia, y otras impulsadas desde las propias organizaciones.

Por otro lado, los datos obtenidos evidencian la brecha tecnológica entre el sistema bancario de la República Argentina y otros países, el grado de penetración y crédito del sistema financiero argentino, potencial de negocios y el nivel de inclusión financiera.

Se ha utilizado la metodología cuantitativa a fin de describir y analizar los principales indicadores de la infraestructura digital y accesibilidad en el contexto de América Latina y de Argentina.

Para el análisis de América Latina, las fuentes básicas estuvieron contenidas en informes específicos de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), publicados en 2020.

Para el análisis de Argentina, las fuentes de información básica fueron: los Censos de Población, Hogares y Viviendas de 2010; la Encuesta Permanente de Hogares (tercer trimestre de 2019 y primer y segundo trimestre de 2020); Informes Técnicos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) de 2019 y 2020; y la Encuesta de Proveedores del Servicio de Accesos a Internet.

En particular, los cambios en el modelo de atención a personas y PyMEs fueron analizados en base a comunicaciones del BCRA de tipo “A”, correspondientes a temas normativos de carácter permanente, y “B”, referidas a aspectos normativos de carácter reglamentario, transitorio o circunstancial (Banco Central de la República Argentina, 2020). También analizamos reportes de las entidades que se han posicionado como pioneras en la transformación tecnológica. Son aquellas que más rápidamente incorporaron cambios que contribuyeron a una mejor experiencia del cliente a la vez que implicaron mayor eficiencia de procesos. Adicionalmente, se observaron las implementaciones dentro de una sucursal con impacto en el relacionamiento del cliente con la entidad, así como de los empleados con el público.

En lo que respecta al comportamiento del cliente, se han obtenido datos a partir de las memorias de los principales bancos privados argentinos en términos de depósitos, préstamos, cantidad de clientes y avance tecnológico: Banco Patagonia, BBVA, Banco Santander, Banco Galicia y Banco Macro (Banco Central de la República Argentina, 2020). La



información cuantitativa fue complementada con entrevistas a autoridades con capacidad decisoria sobre la red de sucursales y la transformación digital de una de las entidades. Se buscó enriquecer la información secundaria con las vivencias de las personas involucradas en procesos de cara a clientes y empleados. Fueron de carácter semiestructurado, pues se indagó sobre la experiencia de los entrevistados frente a cuatro ejes de interés, y se relevó otra información pertinente surgida sobre la temática. Si bien no es esperable que se cuantifiquen, es dable hallar regularidades entre los relatos derivadas de sus experiencias.

El impacto de la transformación en el negocio minorista fue investigado definiendo variables que permitieron establecer comparaciones dentro del período de análisis. Evaluamos las tendencias observadas en bancos universales<sup>7</sup> con atención a PyMEs y personas de similares características a través indicadores comunes. Tomamos una sucursal en particular para analizar detalladamente cómo evolucionaron las operaciones por canales digitales, transacciones por terminales autoservicio y cajeros automáticos en comparación con ventanilla, y altas de productos parcial y totalmente digitales, por ejemplo.

Para la investigación del objetivo general tanto como de los tres objetivos específicos, hemos recurrido a informes de consultoras especializadas que brindan servicios de consultoría a nivel global a los principales bancos: Ernst & Young, Deloitte, PricewaterhouseCoopers, KPMG y Accenture. Dan cuenta acerca de observaciones de distintas autoridades, así como desarrollan su propia visión de futuro de las organizaciones bancarias alrededor del mundo y en Argentina. Analizan acontecimientos previos en el contexto de los datos macroeconómicos, sociales, políticos, globales y locales, tanto como las tendencias y proyecciones. También incluimos resultados de análisis de algunos investigadores académicos sobre la temática.

### **Contexto Histórico**

La celebración de los acuerdos de Bretton Woods en 1944, dieron lugar a extensos procesos de integración a través de organismos internacionales que rigen hasta el día de hoy. La caída en desuso del patrón oro en 1970, determinó un nuevo régimen de tipos de cambio flexibles y sus variantes según la política monetaria de cada estado.

Desde la creación de la primera computadora electromecánica a mediados del siglo XX hasta nuestros días, se produjeron innovaciones que han permitido el almacenamiento de

---

<sup>7</sup> Se diferencian de los bancos de nicho, que buscan atender segmentos de demanda particulares, tales como los mayoristas, de inversión o segundo piso.

información e intercambio desde dispositivos cada vez más pequeños y accesibles, permitiendo el uso individual en dispositivos personales. Los aparatos redujeron su tamaño, cambiaron los tubos vacíos utilizados en las computadoras de primera generación en los años 1940 (Univac), por transistores característicos de la segunda generación en 1958 y luego, por circuitos cerrados a mediados de 1960, compuestas por miles de componentes electrónicos y manejadas por sistemas operativos (tercera generación). Los microprocesadores fueron creados en 1971 dando lugar a la cuarta generación; son circuitos electrónicos, integrados, de alta densidad, enorme velocidad, con circuitos pequeños y bajo costo que permiten la interacción con los usuarios. En 1976 fue inventada la primera microcomputadora de uso masivo comercializada por Apple. Desde entonces las innovaciones de los ordenadores personales han sido incesantes; desde la década de 1990 hasta nuestros días se han producido avances sostenidos que permiten el manejo de las computadoras por personas no especializadas, de manera cada vez más sencilla, lejos de sus inicios cuando las enormes computadoras de los años 1950 requerían el dominio de lenguajes y programas específicos diseñados por expertos. Las computadoras analógicas fueron reemplazadas por las digitales que tienen mayor capacidad para guardar datos, son más rápidas y precisas. También surgieron unidades portátiles de almacenamiento secundario o diskettes de distintas capacidades, de alta y baja densidad y posteriormente los pendrives que también permiten la transferencia de la información. En los años 60 se incorporaron las redes -como ARPANET en 1968- que en los comienzos fueron de uso militar, a instancias del Departamento de Defensa de EEUU, dando lugar a comunicaciones seguras y a distancia. Su uso se fue expandiendo al público general, pero fue desinstalada en 1990 y reemplazada por redes nuevas en internet (Garrido López, 2008).

El proceso de la digitalización se aceleró con la irrupción de las computadoras personales y su posterior masificación de la mano de IBM y Apple, entre fines de los ´70 y principios de los ´80. Más adelante, la disolución de la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas en 1991 afianzó la hegemonía del sistema económico capitalista y la globalización productiva, acrecentando la interdependencia entre las naciones. El auge de internet hacia fines de la década de los ´90, continuó derribando fronteras comunicacionales y facilitando un flujo de información cada vez mayor. La redundancia en el decremento de los costos de transmisión y resguardo de datos, la creciente velocidad de estos flujos y, por ende, el mayor volumen de información, impactaron en los modelos productivos de distintas industrias. Con la llegada de Internet a los hogares, la digitalización tomaría un nuevo impulso para comenzar

a influir sobre la forma de producción, comercialización, comunicación y los hábitos sociales.

En 1989, Teem-Bemers Lee inventó la World Wide Web y a partir de 1990 las conexiones a internet crecieron muy aceleradamente. Es una enorme red global, que mediante el uso de los navegadores permite la búsqueda de grandes cantidades de información de toda índole, de modo sencillo y veloz. En 2005 se creó la Web 2.0 que permitió el registro y procesamiento de datos y desde entonces se desarrollan vertiginosamente las redes sociales y las fintechs (startups).

En el comienzo del siglo XXI, comenzó a discutirse acerca de la rapidez de los cambios que se están suscitando en términos sociales, económicos, políticos y tecnológicos. La crisis financiera mundial de 2008 puso de manifiesto el grado de interdependencia de las economías. El comercio internacional ha crecido junto al PBI mundial ininterrumpidamente desde 2009, en particular el comercio de servicios, según la Organización Mundial del Comercio (OMC).

Los cambios tecnológicos que se producen en las tecnologías de la información y la comunicación, la electrónica, la inteligencia artificial, la robótica y otras disciplinas conexas, revisten un ritmo impetuoso y de carácter disruptivo. Oszlak (2020) señala que “la primera década de este siglo fue testigo, sucesivamente, de la explosión de los macrodatos o, simplemente, Big Data, como popularmente se los llama, así como de la Web 2.0, que revolucionó la transmisión, comunicación e intercambio de datos”. En este sentido define este proceso como “irrupción de la era exponencial”.

En relación con este pensamiento se distinguen dos aspectos: la velocidad y la capacidad de transformación de las innovaciones. Para caracterizar la velocidad Oszlak (2020) recurre a la Ley de Gordon Moore de 1965 en la cual enunció que la tecnología de la información crecería de modo exponencial, no geométrica ni aritméticamente.

La ley de Moore predice que el número de transistores en un circuito integrado denso, se duplica aproximadamente cada dos años. No se trata de un proceso infinito, ya que llegado a un cierto punto del desarrollo tecnológico se produce un salto cualitativo, un cambio de paradigma, como el que supuso pasar del tubo vacío como circuito lógico de una computadora, al transistor y luego al circuito integrado (p. 35).

Para Oszlak la ley no es aplicable solamente a los transistores sino a una amplia gama de tecnologías que cambian muy aceleradamente y genera repercusiones en la estructura de poder de los países, en la producción e intercambio de bienes y servicios a nivel nacional e internacional. Por ello, retoma la preocupación de muchos pensadores e investigadores por el ensanche de la brecha entre los países que lideran estos procesos y los que no generan esas capacidades, puesto que el conocimiento científico-tecnológico aplicado a la producción está directamente correlacionado con la posibilidad del desarrollo económico.

Esta aceleración permite que los dispositivos sean cada vez más diminutos, más fáciles de utilizar por los usuarios, de menor costo, mayor espacio de almacenamiento y más simples, acompañando las actualizaciones permanentes de hardware y software. Los avances de la era digital se aplican a las más diversas áreas de la vida: educación, salud, finanzas, etc.

En referencia a la modalidad del cambio, Oszlak retoma los conceptos expuestos por Bower y Christensen quienes analizaron las diferencias entre las innovaciones incrementales y las disruptivas. Las primeras proponen variaciones a lo ya existente, esto es, cambios a la tecnología dominante; las segundas provocan una ruptura con las tecnologías prevalecientes y su impacto conlleva transformaciones profundas en el contexto.

Al respecto, estos autores describen que: “los ordenadores personales conectados en red con un servidor de archivos satisfacen eficazmente las necesidades informáticas y de almacenamiento de datos de muchas organizaciones” (1995)<sup>8</sup>.

La inteligencia artificial, el comercio electrónico y nuevas conectividades en las plataformas, conducen a formas del comercio mundial que ya no responden al paradigma tradicional, e imponen cambios en los modelos de negocios, de gerenciamiento y de organización del trabajo, puesto que surge la necesidad de adecuar las capacidades laborales y actualizar las estrategias educativas. Los efectos que derivan de esta situación obligan a transformar las normativas, el funcionamiento de las instituciones, las empresas privadas, públicas y el Estado, teniendo en cuenta las demandas de los clientes y usuarios (INTAL, 2018, p. 9). La complejidad, multiplicidad de dimensiones y el impacto disruptivo que estructuran esta nueva realidad han determinado que desde múltiples perspectivas se la defina como “Cuarta Revolución Industrial” (Tangelson, 2010, 2011).

---

<sup>8</sup> “personal computers networked with a file server meet the computing and data-storage needs of many organizations effectively” (trad. propia) en: Bower J.L y Christensen C.M (1995).

Ejemplo de ello se encuentra en las “Reflexiones sobre Revolución Tecnológica, trabajo y educación” en las cuales este autor (Tangelson, 2010, pp. 12-15) ya advierte que la característica más destacada es el “cambio como norma” y sobre la necesidad de propiciar una actitud favorable al mismo, favoreciendo la adaptación de los educandos y de los trabajadores a las nuevas exigencias de intercambio laboral y económico para satisfacer las necesidades básicas.

En un mundo donde la economía está predominantemente globalizada, el autor alerta sobre la necesidad de un desarrollo equitativo e igualitario con igualdad de oportunidades, en un marco democrático (Tangelson, 2011, pp.206- 208).

Los cambios que implica la Cuarta Revolución Industrial impactan fundamentalmente en dos sentidos: en los modelos de negocios y en las cadenas productivas. Las innovaciones disruptivas son aquellas que crean nuevos mercados o modifican los existentes haciendo desaparecer productos o servicios, basados en el conocimiento, debiéndose adecuar a los cambios en la demanda (CEPAL, 2019). Las nuevas formas de los negocios y la producción impulsan cambios regulatorios en todos sentidos, incluidos los diversos aspectos del comercio nacional, regional e internacional y todo el ecosistema vinculado a la logística, el transporte, el intercambio y confidencialidad de los datos y la seguridad ante riesgos cibernéticos, lo que redundará en formas más sostenibles social y ambientalmente. Se reducen tiempos operativos y costos tendientes a maximizar la competencia del mercado interno y la competitividad internacional en virtud de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030. La pandemia no sólo provocó cambios en los procesos, sino que ha sido un gran acelerador de la transformación digital (CEPAL, 2020).

En este sentido, desde una visión geopolítica ya muchos autores anticipan que las tecnologías emergentes y sus consecuencias no impactarán del mismo modo en los países centrales y en los periféricos, porque dependerá de la relación entre población, trabajo y tecnología. El desarrollo de una nueva era vinculada a la inteligencia artificial y a los cambios tecnológicos está condicionado por la viabilidad de producción y adaptación de las innovaciones. Al mismo tiempo un nuevo paradigma implica cambios de gerenciamiento; es necesaria su apropiación por parte de la población según sus características, ya que el objetivo final consiste en la inclusión financiera de los más diversos sectores.

Finqueliévich también advierte sobre este punto ya que “obviamente los impactos de las tecnologías emergentes no serán similares en los países centrales y en los periféricos”.

Destaca la interrelación entre los avances tecnológicos y la estructura socio-demográfica de la población; plantea la necesidad de incentivar políticas públicas que acompañen a los trabajadores a capacitarse y readaptarse a nuevas formas de producción y comercialización en el marco de nuevas relaciones laborales. Sostiene que deben considerarse especialmente las características de los adultos mayores y de los grupos en situación de mayor vulnerabilidad como los desempleados, las mujeres y los jóvenes, como grupos que pueden demostrar mayores dificultades de manejo de instrumentos financieros (CLACSO 2020, p. 15).

Los procesos de transición en el sistema financiero y en la banca tradicional en particular, se fueron produciendo paulatinamente desde el surgimiento de internet en los años 1990, introduciendo modificaciones en los procesos, digitalizando algunas transacciones y actualizando la infraestructura en tanto la normativa lo regulaba. Pero a partir de 2006 el colapso de la burbuja inmobiliaria en Estados Unidos y en 2008 la bancarrota del banco de inversiones Lehman Brothers, provocaron efectos devastadores en la economía mundial y coadyuvaron a adelantar las innovaciones tecnológicas y la digitalización. En consecuencia, los cambios fueron incrementales hasta un punto tal en que se produjo un cambio de paradigma en todo el ecosistema digital como explicara Oszlak en la cita precedente.

La intempestiva aparición de la enfermedad por coronavirus Covid-19 modificó totalmente el sistema de vida humano y su relación con el medio ambiente; fue notificado por primera vez en Wuhan, China, el 31 de diciembre de 2019 y caracterizado como pandemia el 11 de marzo de 2020 por la Organización Mundial de la Salud -OMS- en virtud de la rapidez de su propagación y de su virulencia.

Desde ese momento, en todo el planeta comenzaron a buscarse formas de enfrentar la catástrofe sanitaria y sus devastadoras consecuencias económicas, sociales, políticas, culturales, educativas, alimentarias, ambientales, desplazamientos de personas y otras.

Como señala la Organización de Naciones Unidas (ONU) no se trata solamente de una crisis sanitaria, sino también económica, humanitaria, de seguridad y de derechos humanos. Por ello, en su informe sobre la Respuesta Integral del Sistema de la Naciones Unidas a la Covid-19 (ONU, 2020), propone que el abordaje sea global “sin dejar a nadie atrás” que es el principio rector de la Agenda 2030, que se reconozca el acceso sanitario universal como un bien público mundial fundamental. La respuesta debe considerar 3 elementos: la crisis sanitaria; la

protección de la vida y los medios de subsistencia; “una recuperación que se traduzca en un mundo mejor después de la pandemia” (p. 6).

Se profundizaron las desigualdades preexistentes al interior de los países y entre ellos, en zonas rurales o urbanas, tanto en el goce como en el acceso a derechos humanos como la salud, la educación, el trabajo, la igualdad de oportunidades, de género y de trato, de información, etc. Por ello deben tenerse en cuenta las esferas temáticas, las poblaciones y las regiones. La distribución geográfica de la población, la densidad, la actividad productiva predominante, el nivel de empleo y su calidad, son factores muy importantes a tomar en cuenta en el análisis del proceso.

En el mismo sentido se ha planteado la respuesta del Banco Mundial (2020), que está orientada a cuatro esferas clave: salvar las vidas amenazadas por la pandemia; proteger a los pobres y vulnerables; ayudar a salvar los empleos y las empresas; trabajar para contribuir a una recuperación más resiliente.

A fines de diciembre de 2020, la Organización Mundial de la Salud –OMS- confirmó 79.2 millones de casos y más de 1.7 millones de muertes desde el comienzo de la pandemia, a nivel global. En el informe del 27 de enero de 2021 los casos reportados globales alcanzaron casi 98.2 millones y más de 2.1 millones de muertes desde el comienzo de la pandemia, lo cual pone en evidencia el ritmo de contagios.

El Fondo Monetario Internacional planteó un decrecimiento económico mundial de -3.0% en 2020 y de - 5.2% para América Latina como consecuencia de la pandemia.

Según el Banco Mundial la recesión global causada por la Covid-19 solamente fue sobrepasada por las dos Guerras Mundiales y la Gran Depresión del siglo pasado (2021).

CEPAL retoma el pronóstico del FMI que anticipó que la pandemia causaría una recesión global en 2020 que afectaría a América Latina y el Caribe reduciendo el PBI en 1,8% (2020, p. 2).

Las entradas de inversiones extranjeras directas (IED) en ALyC en 2019 fueron un 7,8% menores que las registradas en 2018, representando 3,2% del PBI, mientras que el promedio en la década anterior fue de 3,4% (CEPAL 2020, gráfico 1). La situación económica mundial se desmoronó en el año 2020 como consecuencia del COVID-19, de modo tal que la IED en ALyC disminuyó 36% en comparación con la registrada en igual período de 2019 si bien la información oficial en algunos países incluye hasta el tercer trimestre y en otros hasta el

segundo, como se aclara en el informe. No obstante, el valor final de la caída de IED en 2020 alcanzará entre 45% y 55% (gráfico 3).

En el caso de Perú la caída de IED alcanzó -72% (hasta el tercer trimestre), en Colombia -50% (hasta el tercer trimestre), en Brasil -45% (hasta octubre), en Argentina -35% (incluye hasta el segundo trimestre), en Chile -33% (hasta el tercer trimestre). El impacto fue de -47% en Centroamérica y -27% en el Caribe (en ambos se incluye hasta el segundo trimestre).

La merma de IED en concierto con la caída de las exportaciones y “la disminución de la actividad económica, llevaría el PBI per cápita a los niveles de 2010 y la pobreza a los porcentajes de 2006” (CEPAL 2020, gráfico 2).

Esto es:

En 2019, las entradas de IED en la Argentina totalizaron 6.663 millones de dólares, lo que posicionó al país como el quinto mayor receptor de la región. En el primer semestre de 2020 los ingresos de IED cayeron un 35,4% respecto del mismo período del año anterior y tuvieron un valor de 2.007 millones de dólares (p.68).

Las políticas sanitarias recomendadas por la OMS para proteger la salud y evitar la propagación del virus, fueron adoptadas por la mayoría de los países y en mayor o menor medida consisten en aislamiento obligatorio instando a las personas a “quedarse en casa”, habilitando solamente actividades definidas como esenciales; restricciones a la circulación incluidos los viajes internacionales y el desplazamiento interno en los distintos países. En base a la velocidad de crecimiento de los casos positivos y las muertes reportadas, los gobiernos fueron flexibilizando algunas de las limitaciones de modo intermitente, como el transporte, la apertura o cierre de comercios, la educación, el transporte y la atención a clientes de los más diversos servicios públicos y privados. La modalidad que se difundió rápidamente fue la utilización de canales digitales para acceder a bienes y a servicios: el e-commerce, las finanzas, la educación a distancia, el teletrabajo, la atención de la salud, actos religiosos, entretenimiento, atención a clientes o usuarios a través de páginas web y uso de plataformas (CEPAL 2021, p.42).



## **CAPÍTULO I: Cambios en el modelo de atención a Personas y PyMEs**

Brett King (2018), quien viene estudiando la digitalización bancaria desde el lanzamiento de su primer libro sobre la temática en 2010 (“*Bank 2.0*”), afirma que los bancos deberán volcarse a una filosofía de principios básicos para satisfacer las demandas futuras de los clientes. Define la banca actual como descendiente directa del sistema bancario de la Edad Media. Considera que los billetes son iteraciones de las monedas previas al siglo I, las redes de pago derivaciones de las utilizadas en el siglo XII por los Caballeros Templarios, las tarjetas de débito son actualizaciones de la libreta de ahorros utilizada en 1850, *Apple Pay* un desarrollo de las tarjetas de débito, y, por último, que las sucursales permanecen sin cambios en relación con la primera que abrió sus puertas al público, Monte Dei Paschi di Sienna, en el siglo XV. Para el desarrollo de la banca digital, sugiere partir desde la utilidad básica del sistema bancario, que define en tres componentes fundamentales: reserva de valor; por su característica de proveer seguridad para la custodia de fondos; movimiento de dinero, por la posibilidad de transferir con seguridad; acceso a crédito, por la habilidad de prestar dinero.

La tecnología permitirá eliminar radicalmente la fricción implícita en el uso de los servicios bancarios actuales, la cual cumple la función de mitigar riesgos, pero dificulta la operatoria habitual, creando una banca que pase desapercibida para el usuario <sup>9</sup> (King, *Bank 4.0: Banking Everywhere, Never at a Bank*, 2018).

### **Validación biométrica**

La firma en papel se ha vuelto obsoleta en términos de seguridad porque no suelen ser verificadas adecuadamente, no son realmente únicas, son fácilmente copiadas, enmendadas, y en caso de robo de identidad, más dificultoso aún. En pos de competir con las emergentes fintech, los bancos deberían eliminar por completo el requerimiento de formularios firmados para la contratación de sus servicios (King, *Bank 4.0: Banking Everywhere, Never at a Bank*, 2018). En otra publicación, el mismo autor predice que para 2025, las cuentas bancarias de todo el mundo estarán en un dispositivo móvil, no en tarjetas, libretas o chequeras, sino en

---

<sup>9</sup> El autor utiliza el término en inglés “*embedded*” para definir el estatus de la banca digital con el uso adecuado de la tecnología, cuya traducción literal es incrustado/a. Consideramos que de acuerdo con el contexto en que se utiliza debe interpretarse como la eliminación de la fricción en la operatoria (King, *Bank 4.0: Banking Everywhere, Never at a Bank*, 2018).

un teléfono móvil que mantendrá el dinero resguardado detrás de una capa de validación biométrica (King, Augmented, life in the smart lane, 2018).

Antes de definir en qué consiste la validación biométrica, es necesario indagar sobre la identificación y autenticación. La identificación es el proceso mediante el cual se establece la identidad de la persona. Autenticación es el proceso a través del cual un sistema confirma el requerimiento del usuario para hacer uso de una identidad específica con la intervención de credenciales. La autenticación biométrica se basa en características físicas de las personas. Existen dos categorías de identificadores biométricos: fisiológicas y conductuales. Las primeras relacionadas con aspectos físicos tales como las huellas digitales, rasgos faciales, dimensiones de las palmas, retina e iris, entre otros. Las segundas agrupan el ritmo de tipeo, inflexiones tonales, caminata, escritura, por ejemplo (Bhosale & Sawant, 2012).

### **CBU / CVU / Alias**

La Clave Bancaria Única es una combinación de 22 dígitos que brinda información sobre la cuenta, tipo y número, el banco al que pertenece y la sucursal.

Entidad	Sucursal	DV1	ID cuenta	DV2
---	-----	-	-----	-

Su principal utilidad es la de potenciar el uso de los medios de pagos electrónicos. Permite:

- realizar transferencias de dinero
- recibir o efectuar depósitos
- adherir el pago de servicios o impuestos a débito automático

Puede encontrarse en: extractos o resúmenes de cuenta, comunicaciones escritas, resúmenes de tarjetas de débito/crédito, personalmente en ventanilla y/o mostrador, otros medios (Banco Central de la República Argentina, 1997).

La Clave Virtual Uniforme fue implementada a través de la Comunicación “A” 6510 del Banco Central de la República Argentina en el año 2018 con el fin de facilitar la interoperabilidad entre personas usuarias de los Proveedores de Servicios de Pagos (PSP). Al igual que la CBU, permite identificar a los usuarios de los PSP, tales como oferentes de

billeteras electrónicas y tarjetas prepagas entre otros, en función de los datos que la componen:

ID CVU	ID Proveedor	DV1	ID cliente	DV2
---	-----	-	-----	-

La implementación de la CVU tuvo por objetivo brindar mayor interoperabilidad e inclusión financiera, ya que facilita la incorporación al sistema financiero de personas que no tienen una cuenta bancaria pero sí son usuarias de un PSP, pudiendo recibir o efectuar pagos electrónicos desde o a personas con cuenta.

Por su parte, el Alias CBU es una clave alfanumérica creada por el Banco Central para ser asociada a una CBU y ampliar la usabilidad de las transferencias y movimientos de fondos entre personas usuarias de bancos y PSP. Es una combinación de entre 6 y 20 caracteres que admiten letras y números, cumpliendo las mismas funciones que la CVU pero siendo más fácil de recordar (Banco Central de la República Argentina, 2018).

### **Medios de pago**

Los medios de pago constituyen un eje central en el sistema financiero mundial. Su evolución ha sido sostenida desde la aparición del intercambio de bienes acentuando su dinámica en el último cuarto del siglo XX. El incremento del comercio de bienes y servicios ha dado lugar a nuevas formas de pago. La creciente bancarización, así como también, la extensión de la práctica financiera, generaron oportunidades de productos orientados a comerciantes y consumidores. Las redes de comunicación, la reducción de los costos de la transmisión de datos y la conectividad permitieron brindar formas de pago alternativas al efectivo en todo el territorio argentino.

Durante el primer trimestre de 2019, las operaciones a través de medios electrónicos de pagos, es decir, tarjetas de crédito, débito, recargables y transferencias totalizaron 5,3 operaciones por adulto en promedio mensual. Mientras que en otros países de la región y el resto del mundo su uso está mucho más extendido. Por ejemplo, en Chile y Brasil, las operaciones con tarjeta de débito promedio durante 2017 suman 61 y 49 respectivamente. En Argentina, se registraron 22. La comparación internacional muestra que hay margen para expandir su uso (Banco Central de la República Argentina, 2019).

Actualmente, la mayoría de los cambios conductuales que se observan, vienen dados por el círculo social de las personas. Los flujos de fondos son constantes: pagos en comercios, cheques, transferencias, expensas y servicios. Si ese círculo social vira hacia otras formas de pago es probable que las personas también lo hagan. Los pagos representan el 80% de la interacción diaria con entidades financieras a nivel global (King, Bank 4.0: Banking Everywhere, Never at a Bank, 2018).

Actualmente, nos encontramos ante un escenario de omnicanalidad digital con clientes que acceden a la banca exclusivamente a través de medios digitales, habiendo transitado desde la sucursal como único canal de interacción con el banco, luego la multicanalidad y la omnicanalidad como antecedentes. El inconveniente para muchas entidades era que la tecnología se agregaba a las estructuras preexistentes mientras que los productos y procedimientos permanecían prácticamente sin cambios. Los formularios migraron del papel a los canales en línea, pero mantenemos el registro de firmas, los pagos con tarjetas y, en ocasiones, el envío o resguardo de documentación en formato físico. Sin embargo, comenta King (2018) que, en China, India, Kenya y otras partes, jugadores no convencionales avanzaron sobre nuevos productos sin tomar como punto de partida los ya existentes. Se comenzaron a ver nuevas experiencias basadas en la tecnología y la experiencia del usuario yendo más allá de las políticas y procesos propios de las sucursales. Es así que surgieron productos como m-Pesa, Ant Fianancial´s, AliPay y otros. Pudo comprobarse que, si se toma el núcleo y el propósito de los servicios financieros optimizando el diseño para el paradigma móvil, era posible alcanzar una experiencia del usuario superior a la obtenida si se replica el modelo de una sucursal adaptado a los dispositivos móviles. El autor afirma que los medios de pago estarán dentro de la experiencia de consumo, eliminando los dispositivos que hoy suponen una fricción en su rol de facilitadores del pago, tales como las terminales de tarjeta, los cheques o el mismo efectivo.

De acuerdo con la encuesta llevada a cabo por la Universidad Argentina de la Empresa junto a la consultora especializada "Voices!" el efectivo mantiene una marcada hegemonía como medio de pago, siendo indicado como primera opción por el 82% de los encuestados. Su uso es mayoritario en todos los estratos, con una leve preferencia entre los jóvenes de 16 a 29 años, pero con un descenso en función del nivel de educación máxima alcanzada. Es el medio de pago de mayor uso entre los sectores de menor nivel socioeconómico. Su uso es mayor en habitantes del Gran Buenos Aires, con un 88%.

Si bien un 50% de los encuestados afirman no utilizarlas nunca, las tarjetas de débito son el segundo medio de pago más utilizado, con un 21% que afirma utilizarlas siempre y un 29% algunas veces. Su uso es más extendido a medida que se eleva el nivel socioeconómico, en igual relación que con el nivel educativo máximo alcanzado. Su uso es mayor entre habitantes de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, con el 26%.

El 13% de los encuestados afirma que utiliza siempre tarjetas de crédito, mientras que un 28% las utiliza ocasionalmente y un 58% no las utiliza nunca, ubicándolas en el tercer lugar. Su uso es preponderante entre personas de mayor nivel socioeconómico, entre quienes cuentan con mayor nivel educativo máximo alcanzado y entre habitantes de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Respecto a medios de pago electrónico, su uso se ha incrementado en los últimos años, pero aún es escaso, sobre todo a medida que descende el nivel socioeconómico. Un 4% declara usar Mercado Pago siempre o casi siempre, y un 19% en forma ocasional. No obstante, las tres cuartas partes de los encuestados informa que no utiliza estos servicios. Su uso más común está dado entre personas de nivel socioeconómico alto o medio alto, con 13 de cada 100 personas que las utilizan en este segmento y apenas 2 en sectores de nivel socioeconómico más bajo. Lo mismo ocurre con otras aplicaciones de pagos.

En última instancia, los encuestados indican utilizar dólares como medio de pago, con menos del 1% que sostienen esta preferencia (CIS, 2020).

Cabe aclarar que el trabajo de campo de esta encuesta fue llevado a cabo durante octubre de 2019. La irrupción de la pandemia ocasionada por el COVID-19, tan solo meses más tarde, dio un nuevo impulso a los medios de pago alternativos al efectivo, en algunos casos debido a regulaciones, y en otros, por preferencia del usuario.

### **Efectivo**

El Banco Central es el encargado de organizar el sistema de pagos de la economía. Esto concierne las políticas respecto al efectivo, diseño, impresión, distribución y destrucción, así como las orientadas a impulsar nuevas formas de pago.

El Banco Central toma acciones para mejorar la utilidad y calidad de los billetes y monedas en circulación. En 2016, se dispusieron denominaciones mayores con el objetivo de atender una demanda de las entidades financieras y los ciudadanos. También se destruyeron billetes

y generó un mercado para el efectivo persiguiendo reducir la intervención del BCRA en la distribución del efectivo (Banco Central de la República Argentina, 2020).

Desde el Estado, se han tomado medidas con el objetivo de reducir la circulación de efectivo y promover el uso de medios de pago electrónico, tanto por el comprador como por el vendedor. También se ha dispuesto la puesta en circulación de billetes de mayor denominación a fin de reducir los costos del transporte y el almacenamiento de caudales. En junio de 2016 se incorporaron los billetes de \$500, en octubre se sumaron los billetes de \$200 y, por último, en noviembre de 2017 se puso en circulación el billete de \$1.000, con la intención de mejorar la seguridad y la calidad del circulante, a la vez que se promueve el desarrollo de nuevos medios de pago digitales.

En el mismo sentido, el gobierno dispuso las siguientes medidas: el 14/06/2017, mediante la Resolución de la Superintendencia de Seguros de la Nación N° 40.541 e/2017, la bancarización de cobros de seguros: todo contrato de seguro debe ser cobrado a través de medios que garanticen la trazabilidad del dinero; el 19/03/2018, la AFIP dispuso la prohibición de pagar impuestos en efectivo, en su Resolución General N° 4215/2018; entre diciembre de 2015 y septiembre de 2019, el BCRA implementó medidas para expandir el uso de sucursales móviles, la creación de cajeros no bancarios y las corresponsalías bancarias, a pesar de que esto último no se ha concretado hasta la fecha.

### **Cheques**

Con la Comunicación “A” 6727 del 28 de junio de 2019, el BCRA incorporó al Sistema Nacional de Pagos un nuevo instrumento denominado ECHEQ o Cheque Electrónico, el cual constituye un cheque librado por medios electrónicos que se rige por las mismas normas que los cheques impresos salvo particularidades. Pueden ser endosados, avalados, negociados, puestos en custodia, cedidos y depositados en forma electrónica.

Su emisión requiere un CUIT o CUIL y pueden ser aceptados o rechazados hasta su vencimiento.

Los roles de emisión y depósito son exclusivos de las entidades financieras, mientras que el de gestión está librado a otras entidades autorizadas por el BCRA. Estas junto con LA Cámara Compensadora COELSA y las entidades financieras suscribieron un acuerdo estableciendo las responsabilidades de cada uno.

Entre los atributos más importantes del ECHEQ se encuentran: la simplificación de la operatoria, el endoso ilimitado, reducción de costos, mayor seguridad y efectividad, minimiza errores, trazabilidad (Banco Central de la República Argentina, 2019).

### **Tarjetas**

Las primeras tarjetas de crédito llegaron a la Argentina durante la década de 1980 de la mano de Diners Club, y utilizaban la tecnología de banda magnética. Durante los últimos años el fuerte crecimiento de los fraudes y la clonación de estos plásticos condujo a la renovación del producto con mayores medidas de seguridad.

A principios de 2019, comenzaron a masificarse las tarjetas con chip (tecnología EMV) con el fin de mejorar la seguridad de las transacciones. Desarrollada por las empresas Europay, Mastercard y Visa, la tecnología EMV opera con un chip que registra información de cada uso, la guarda codificada y sólo es posible acceder a ella con un lector remoto que la decodifica. Este chip es un elemento activo de seguridad gracias al cual las tarjetas son prácticamente imposibles de clonar y las convierte en un medio de pago seguro. La incorporación de esta tecnología trajo consigo mayores garantías y velocidad para las transacciones (Prisma, 2019).

Las tarjetas sin contacto ya contaban con equipos para su uso en 360.000 comercios en noviembre de 2019. Con características más seguras, rápidas y cómodas para su uso, los bancos avanzaron hacia esta tecnología para sus clientes de mayor categoría en una primera instancia. Las nuevas tarjetas *Black* y *Signature* comenzaron a ser emitidas con el sistema sin contacto a fin de comenzar el reemplazo de tarjetas con chip (EMV). Hacia finales de 2019, Mastercard contaba con 2 millones de plásticos y Visa con 10 millones con la nueva operatoria. A su vez, ambas administradoras comenzaron a reemplazar las terminales de los comercios por nuevos equipos que soporten tarjetas sin contacto y otros medios de pago: Clover y nuevas generaciones de Lapos. El paso posterior a estos desarrollos compatibles con la tecnología de campo cercano (NFC) es el pago con dispositivos “vestibles” (D’Agostino, 2019).

El 30 de marzo de 2017, la autoridad monetaria había fijado nuevos topes a las tasas de intercambio, es decir, las comisiones que los bancos emisores de tarjetas de débito y crédito cobraban a comerciantes por cada transacción. Es el componente principal del arancel que se cobra al comercio por la aceptación de pagos con tarjeta. Anteriormente, el tope legal se hallaba en 3% para transacciones con tarjeta de crédito, del cual entre 2,7% y 2,9% del monto

de la operación correspondían al banco emisor. Dicha medida tenía por fines fomentar la aceptación de estos medios en comercios y promover la competencia en esa industria. Los topes de intercambio se fijaron con una reducción progresiva hasta 2021, de acuerdo con la siguiente tabla, donde el número indica la tasa porcentual como porcentaje del monto de la transacción pagada (Banco Central de la República Argentina, 2017).

	Tope de tasa de intercambio débito	Tope de tasa de intercambio crédito
Desde 1-abr-2017	1,00	2,00
2018	0,90	1,85
2019	0,80	1,65
2020	0,70	1,50
2021 en adelante	0,60	1,30

Fuente: (Banco Central de la República Argentina, 2021)

En la misma línea, el 2 de enero de 2019, se puso en marcha la adquisición múltiple, lo cual facilitó que los adquirientes, empresas a cargo del procesamiento y validación de los pagos con tarjetas de débito y crédito, ofrecieran a comercios el cobro con varias marcas de tarjeta operando con la misma terminal de captura. El objetivo fue fomentar la competencia en este mercado, buscando reducir costos de los comercios, financiamiento, precios, servicio y tecnología; y que los consumidores, obtuvieran más opciones de pago y mejores condiciones de financiación, con menores costos y mayores plazos.

Estas medidas siguieron recomendaciones de la Comisión Nacional de Defensa de la Competencia (CNDC) para promover la competencia, eliminar barreras de ingreso al mercado, y facilitar la implementación de nuevos medios de pago que se estaban desarrollando: el botón de pago, la billetera electrónica y la posibilidad de pagar con tarjeta de débito en compras electrónicas. La misma Comisión recomendó al BCRA y a la Secretaría de Comercio la desinversión de bancos en Prisma tras una investigación del mercado que finalizó en 2016, y que llevó a la venta del 51% del paquete accionario en enero de 2019. Dante Sica, ministro de Producción y Trabajo de la Nación en ese entonces, afirmaba que se trataba de un “hito fundamental” para afianzar una economía dinámica, con mercados competitivos y transparentes. El titular de la CNDC sostuvo que era “un caso de defensa de la competencia histórico” que demostraba la promoción de la competencia en “mercados tan importantes como el de medios de pago” (Ministerio de Desarrollo Productivo, 2019).



Independientemente del espíritu de la norma, al momento de la redacción de este trabajo parecería que aún queda mucho camino por delante para que nuevos jugadores se incorporen a dicho negocio. De acuerdo con el Ministerio de Producción, el mapa económico alberga 5 millones de empresas, de las cuales el 30% corresponde al sector de comercio (Ministerio de Producción y Trabajo de la Nación, 2020). Mercado Pago cuenta con aproximadamente 700.000 comercios adheridos (La Nación, 2020), mientras que Prisma opera con más de 676.000 (Prisma, 2020), según sendas empresas, lo cual las sigue colocando en una posición de evidente importancia. Si bien el mercado ha incorporado otros jugadores, su peso relativo no muestra gran incidencia: Mobbex + Emprentienda - medios de pago y billetera virtual; BKR Argentina - billetera virtual; YaPago - botón de pago en línea; Invoition - facturas de crédito electrónicas; Mercado Libre - operar sin efectivo; Infosis - facturación online; Transatlántica Compañía Financiera - servicios financieros digitales; Daruma Pagos SA - billetera virtual; Open Solutions Argentina - facturación online; Open Solutions Argentina - sistema de gestión; Fraterna Cooperativa de Servicios Ltda - plataforma digital pagos; Atana SRL - software de gestión; LinkSide - sistema de gestión; DNS S.R.L. - verificador de cheques; Banco Industrial SA - cuenta corriente; Naranja X - medio de cobro; Naranja X - billetera virtual; Lemon Cash - billetera virtual; Paynet Business - pasarela de pagos; Prisma Medios de Pago - pago y cobro electrónicos y digitales (Ministerio de Producción y Trabajo de la Nación, 2020).

Además, cuatro importantes bancos, Galicia, BBVA, Santander y Macro, a los cuales se han sumado las principales entidades financieras del sistema, han anunciado el lanzamiento de una aplicación similar a la de Mercado Pago que permitirá a los usuarios efectuar pagos y transferencias con su celular (ya operativa: MODO). Por lo que el mercado de medios de pago aún demanda intervención de los grandes jugadores con conocimiento, trayectoria y herramientas para implementar innovaciones a escala. No obstante, como ya hemos mencionado, la complementariedad con desarrolladoras de menor volumen será crucial para el sector.

Durante la pandemia, aumentaron las solicitudes de terminales móviles que operan conectadas al celular (pos móvil) y permiten operar con tarjeta, así como la emisión de plásticos. Desde Naranja Pos, informaron que registraron un pico de facturación durante el inicio de la pandemia: en tres meses facturaron más que en los catorce meses anteriores. En junio ya era utilizado por 70.000 comercios de todo el país, entre los cuales se destacan

carnicerías, kioscos y verdulerías, cuya facturación se incrementó en un 300% (Barragan, 2020).

### **Códigos de respuesta rápida (QR)**

Consiste en el sucesor del código de barras. Es un módulo que almacena información codificada en una matriz de puntos o un código de barras bidimensional. Permite ofrecer información adicional o ejecutar una aplicación o comando en línea.

Esta tecnología ha sido fuertemente promovida desde el surgimiento de la pandemia con el fin de evitar el contacto y vehicular el virus a través de billetes o tarjetas. La expansión de este medio fue llevada a cabo especialmente por Mercado Pago, que había alcanzado la adherencia de 260.000 comercios en noviembre de 2019 (Barragan, 2020).

Entre las ventajas para el comprador se hallan la agilidad y seguridad, debido a que se vincula a su billetera electrónica y cuenta con la validación del dispositivo móvil. Desde el celular, puede optar por la aplicación a utilizar y medio de pago, según las opciones que tenga cargadas. En tanto para el vendedor, supone una reducción de costos considerable frente a las terminales de tarjetas (Ministerio de Economía, 2020).

Durante la pandemia, según Mercado Pago, la cantidad de operaciones con esta tecnología creció un 25% y el volumen de los pagos un 80%, fundamentalmente en tiendas pequeñas, supermercados y mayoristas. Es utilizado por 9.300 supermercados, almacenes y autoservicio de todo el país, grandes cadenas de productos masivos y supermercados de cercanía (Barragan, 2020).

No obstante, algunos proveedores mantienen comisiones que los comerciantes consideran altas. El código QR de Mercado Pago aplica una comisión del 0,6% al vendedor y 5,99% en caso de adelantar el pago tomado con tarjeta de crédito (Barragan, 2020).

### **Pagos electrónicos inmediatos: Plataformas de pagos móviles**

A través de la Comunicación "A" 6043, el BCRA impulsó tres nuevas modalidades gratuitas de transferencias, cobros y pagos inmediatos. Estas nuevas alternativas agilizan y facilitan las transacciones bancarias en un marco de seguridad y eficiencia.

### **POS móvil, botón de pago y billetera electrónica**

La comunicación antes mencionada estableció que los bancos debían poner a disposición la modalidad de Pago Electrónico Inmediato (PEI), habilitando pagos y transferencias a través de dispositivos móviles, con débito y crédito en línea.

El pos móvil consiste en un complemento que se coloca en el celular y actúa como lector de tarjetas utilizando la red de telefonía. Valida las operaciones en el momento, permitiendo efectuar el débito y crédito en el punto de venta.

El botón de pago consiste en un código que puede incorporarse a los sitios web de los comercios y operar en línea con las administradoras de tarjetas. De este modo, permite a los compradores efectuar operaciones a puntos de venta virtuales (*e-commerce*), a través de transferencias inmediatas. Puede incluirse en redes sociales o enviarse por correo electrónico (Banco Central de la República Argentina, 2016). El botón de pago de Prisma tiene una comisión del 4,6% para pagos con tarjetas de crédito y del 2,2% para tarjetas de débito, con acreditación a las 24 horas (Barragan, 2020).

La billetera electrónica consiste en una aplicación que permite ingresar datos de distintos medios de pago o cuentas bancarias y centralizar la operatoria. Facilita el envío de dinero a terceros a través de la web o el celular (Banco Central de la República Argentina, 2016).

### **DEBIN**

Es una solicitud de débito inmediato en el cual el cobrador envía el pedido y el pagador solo debe autorizarlo. Para ello, los bancos habilitaron la opción “Pagos DEBIN” en sus plataformas de *homebanking* y móviles donde el usuario puede gestionar pedidos de pago o ver la lista de solicitudes recibidas para aceptarlas o rechazarlas.

A diferencia de las transferencias habituales, no es necesario agendar previamente los datos de la contraparte, sino que basta con informar la identificación de la cuenta. También permite programar operaciones recurrentes y la aceptación automática fijando topes y fechas para determinados solicitantes (Ministerio de Economía, 2020).

### **Comunicación de campo cercano (tecnología NFC SE o HCE)**

La tecnología de campo cercano permite la comunicación entre dos dispositivos a una distancia de hasta diez centímetros mediante ondas de alta frecuencia. Si bien se utiliza desde 2003, entre 2017 y 2018 muchas marcas, banco y organizaciones la han incorporado a sus negocios. En 2004, Sony, Philips y Nokia establecieron una alianza para el desarrollo de esta tecnología heredada de las etiquetas de identificación por radiofrecuencia, que son aquellas detectadas por los tótems de seguridad en los comercios. Ofrece un alto grado de seguridad en las transacciones dado que requiere proximidad entre los dispositivos y provee una gran velocidad de transmisión de datos. Es por ello que los celulares inteligentes disputan terreno con las tarjetas en el uso de la comunicación de campo cercano. Las tarjetas eran percibidas

como más seguras pero la comodidad de centralizar distintos medios de pago en un dispositivo móvil es una ventaja junto a la seguridad reforzada mediante el token <sup>10</sup>. Desde 2006, con la generalización del uso de los teléfonos móviles, la brecha generacional se ha ido reduciendo y los pagos a través del celular han ido ganando aceptación (Guillén, 2018).

En sus comienzos, la comunicación de campo cercano operaba con el enfoque de elemento seguro (SE). Sin embargo, desde 2014 se ha avanzado en la implementación de un emulador de tarjeta (HCE) sin depender del elemento seguro mencionado anteriormente, lo cual facilita la interacción entre las partes y representa un nuevo avance para esta tecnología.

Si bien esta tecnología era de escasa utilización al momento de la redacción del trabajo, ya se hallaba ampliamente difundida en países cuyo sistema de pagos era más avanzado, tal es el caso mayoritario de la Unión Europea, por ejemplo.

### **Transferencias**

El 17 de abril de 2019, mediante a la Comunicación “A” N° 6679, el BCRA autorizó el aumento de los límites de transferencias electrónicas, ya sea utilizando cajeros automáticos, internet o PPM. Con dicha medida, los nuevos límites quedaron fijados de la siguiente manera: a través de Cajeros automáticos hasta \$ 125.000, US\$ 5.000 o € 5.000; a través de Internet (“home banking” y “mobile banking”), hasta \$ 250.000, US\$ 12.500 o € 12.500 y a través de Plataforma de Pagos Móviles (PPM), un importe acumulado que no exceda el equivalente a 5 veces el salario mínimo, vital y móvil –establecido por el Consejo Nacional del Empleo, la Productividad y el Salario Mínimo, Vital y Móvil para los trabajadores mensualizados que cumplan la jornada legal completa de trabajo– vigente al cierre del mes anterior pudiendo exceder ese límite en tanto se consideren medidas complementarias de seguridad. De esta manera, se buscaba promover el flujo de pagos entre usuarios de servicios financieros. Durante 2020, los límites fueron ampliados nuevamente con el objeto de impulsar el uso de canales electrónicos y brindar alternativas en el contexto de distanciamiento social dispuesto por el gobierno.

### **Cadena de Bloques**

Los avances en criptografía sumados a la creciente capacidad de almacenaje y procesamiento de datos han posibilitado la aparición de las tecnologías de registros distribuidos<sup>11</sup>, que son

---

<sup>10</sup> Método de encriptación de datos sensibles que interactúa con el dispositivo A (comprador) y el dispositivo B (vendedor) validando las operaciones desde un servidor externo.

<sup>11</sup> Traducción de *distributed ledger technologies*.

bases de datos de las que existen múltiples copias idénticas distribuidas por los usuarios de la red. La actualización y sincronización se lleva a cabo de forma consensuada, por lo que permiten almacenar y compartir datos de forma segura, y guardar la información de forma inalterable. La tecnología de registros distribuidos más conocida es la cadena de bloques y se basa en tres fundamentos: los bloques tienen una única identificación; los participantes validan y aprueban la información; el registro es inalterable e inmutable (García Arenas, 2019).

Un token es “una unidad de valor que una organización crea para gobernar su modelo de negocio y dar más poder a sus usuarios para interactuar con sus productos, al tiempo que facilita la distribución y reparto de beneficios entre todos sus accionistas” (Mougayar, 2016).

La tecnología de cadena de bloques facilitó la aparición de criptomonedas debido a que al crear un registro compartido de transacciones y contar con un método descentralizado de validación, permite el intercambio entre pares<sup>12</sup>. INTAL (2018) la define como una cadena de bloques donde cada uno tiene un *hash*<sup>13</sup> del bloque anterior, lo cual le otorga la cualidad de ser inmutable ya que es prácticamente imposible modificar un bloque que ha estado en la cadena un tiempo determinado. El hecho de constituir redes distribuidas dificulta manipulaciones y fraudes (Basco, Beliz, Coatz, & Garnero, 2018).

La tecnología de cadena de bloques ya se está utilizando como base en productos de pagos internacionales de la mano de We.Trade, una solución desarrollada entre un consorcio de bancos e IBM, dado que reduce considerablemente los costos de operación. Sin embargo, uno de los aspectos en que se está trabajando es en mejorar la escalabilidad de los sistemas de pago con cadena de bloques, dado que en los casos de redes totalmente descentralizadas y públicas, todos los participantes deben validar las operaciones, ralentizando considerablemente el flujo de transacciones y aumentando el costo operacional. De allí que Bitcoin procesa siete transacciones por segundo mientras Visa alcanza las sesenta y cinco mil. Una de las alternativas explorada es la de redes permissionadas, que permiten operar con mayor velocidad en perjuicio de la inmutabilidad y vulnerabilidad.

---

<sup>12</sup> Traducción de *peer-to-peer (P2P)*. Tipo de red que permite el intercambio entre nodos que se comportan como iguales (Steinmetz & Wehrle, 2005).

<sup>13</sup> Función de resumen. Cuentan con tres propiedades básicas: “proyecta valores de un dominio grande en una gama relativamente pequeña; genera los mismo datos de salida si utiliza los mismo datos de entrada; son de dirección única (*one-way*), en el sentido de que no es posible hallar qué entrada, o datos de partida, corresponde a un determinado resultado” (Calle Guglieri, 1996).

## **Criptomonedas**

La criptografía es una técnica de protección de información frente a observadores no autorizados. A través de la criptografía es posible proteger la información contra accesos no autorizados, su interceptación, su modificación y la inserción de información extra, así como también el repudio ya sea de la emisión o de la recepción del mensaje (Denning, 1982).

“Lo que se necesita es un sistema de pago electrónico basado en prueba criptográfica en vez de confianza, permitiendo a dos partes cualesquiera desear transaccionar directamente una con la otra hacerlo sin la necesidad de un tercero de confianza”, consignó Satoshi Nakamoto en su artículo “*Bitcoin: a peer-to-peer electronic cash system*” publicado tras la crisis financiera internacional de 2008.

Las criptomonedas constituyen un activo financiero digital cuya tecnología subyacente es la cadena de bloques. Dicha tecnología se define como “una base de datos pública y distribuida que mantiene un registro digital permanente, inviolable e inalterable de las transacciones realizadas digitalmente hasta ese momento”. Esta base de datos no es controlada por una autoridad central, sino que es compartida por cientos de computadoras alrededor del mundo que guardan su copia como respaldo. Es actualizada constantemente mediante equipos abocados exclusivamente a esa tarea. Las cadenas de bloques reducen los costos, mejoran la seguridad, eliminan la necesidad de confiar en terceros y disminuyen las fricciones de las transacciones. Es esperable que esta tecnología alcance industrias que hasta ahora no se habían visto modificadas por la llegada de internet. Por su parte, las criptomonedas son, como su nombre indica, monedas con componente criptográfico. La criptografía se define como un área de la matemática que permite crear pruebas concretas con alto nivel de seguridad en su inmutabilidad, lo cual constituye uno de los pilares de este activo (Arzuaga, 2018).

Un subgrupo dentro del Comité de Pagos e Infraestructuras de Mercado del Banco Internacional de Pagos abocado al estudio de pagos minoristas identificó tres aspectos claves en relación con las monedas digitales. El primero son los activos, tal como Bitcoin, desarrollados bajo diversos esquemas. Típicamente, mantienen características de la moneda como ser aceptados como medio de pago, pero, en general, no están respaldados por una autoridad ni vinculados a una moneda soberana. No cuentan con valor intrínseco por lo que su valor deriva de la expectativa de cambio futuro por un bien, servicio o determinada cantidad de moneda soberana. Segundo, estas monedas son habitualmente intercambiadas

en un sistema distribuido, lo cual se observa como el “elemento genuinamente innovador” en el ecosistema de monedas digitales. El tercer aspecto es la variedad de terceras partes, usualmente no bancarias, que cumplen un rol activo en el desarrollo y la operación de las monedas digitales, así como en los mecanismos de registros distribuidos (Committee on Payments and Market Infrastructures, 2015).

En 2018, existían mil quinientas criptomonedas distintas, se estimaba que participaban del mercado veinticinco millones de personas y no superaba los U\$S 400.000 millones por lo que podía considerarse “chico” (Basco, Beliz, Coatz, & Garnero, 2018). Para octubre de 2021, la capitalización de mercado de las criptomonedas había superado los U\$S 2 trillones (International Monetary Fund, 2021).

### *Bitcoin*

Bajo el pseudónimo Satoshi Nakamoto, en 2008 se distribuyó el artículo que formalizó el sistema de dinero electrónico entre pares conocido como Bitcoin. Este artículo de tan solo nueve páginas comenta en su apartado introductorio que el comercio electrónico estaba regido por instituciones financieras que obraban como terceras partes de confianza para validar las operaciones. Más allá de que el sistema funcionara bien contaba con las debilidades de un sistema de confianza: las transacciones no eran absolutamente irreversibles dado que las instituciones financieras no podían evitar tener que mediar en disputas, el costo de mediación tanto para operaciones habituales como para servicios no reversibles aumenta el costo de transacción, una proporción de operaciones fraudulentas era admitida considerándola inevitable. Esto se evitaba utilizando dinero físico en persona pero no existía un canal de comunicaciones para pagos en ausencia de un tercero de confianza (Nakamoto, 2008).

En el protocolo Bitcoin, se define moneda electrónica como una cadena de firmas digitales. Un tenedor transfiere una moneda a otro firmando digitalmente el *hash* de la transacción anterior y la clave pública del próximo, agregándolas al final de la moneda. El inconveniente radicaba en que no sería posible para el tenedor controlar que la transacción no fuera duplicada transfiriéndose dos veces la misma moneda a diferentes receptores. La única forma de evitar esto, describía Nakamoto, era estableciendo un productor de monedas central que controlara las transacciones. Para satisfacer este control sin un mediador confiable, la solución propuesta por Bitcoin fue que todas las transacciones fueran anunciadas públicamente a los participantes de la red y que haya consenso respecto al historial único de

transacciones. El tenedor requería prueba de que el momento de la operación la mayoría de los nodos convenían en que era el primero recibido.

La solución propuesta estableció un servidor de marcas de tiempo que funcionaba tomando el *hash* de un bloque y estampándole el tiempo para luego hacerlo público, lo cual constituía una prueba de existencia. Las marcas de tiempo incluían las marcas anteriores en su *hash* formando una cadena.

Para implementar un servidor de marcas de tiempo en un sistema de pares era necesario establecer una prueba de trabajo, de modo tal que para incrustar una marca de tiempo en un *hash* se deba efectuar un gasto computacional. Una vez que el CPU ha efectuado el gasto y resuelto el cálculo, el bloque no puede ser modificado sin realizar nuevamente el trabajo, lo cual implica que para modificar un bloque deben afectarse todos los bloques siguientes también (Nakamoto, 2008). Este proceso de resolución de la prueba de trabajo es conocido como “minar” dado que añade un nuevo bloque a la cadena. De esta manera, se asegura que todos los participantes de la red tengan conocimiento de las transacciones: cada diez minutos se formaliza el ingreso de un nuevo bloque a la cadena con el consentimiento de la mayoría de los nodos, garantizando el rechazo de las transacciones inválidas o conflictivas (Fernández Sánchez, 2015). Este proceso también resuelve el problema de determinación de la mayoría en caso de toma de decisión por mayoría debido a que si fuera basado en la dirección IP (*Internet Protocol*), podría ser corrompido por cualquier capaz de alocar muchas IPs. “Prueba de trabajo es esencialmente una CPU-un voto”.

Por último, para compensar el incremento de velocidad de *hardware* y variar el interés en correr nodos con el paso del tiempo, la dificultad es determinada por un promedio móvil con objetivo en una cantidad promedio de bloques por hora. Si se están generando muy rápido, la dificultad crece (Nakamoto, 2008).

### *Ethereum*

El propósito de Ethereum es crear un protocolo para construir aplicaciones descentralizadas tomando como punto de partida la tecnología subyacente de Bitcoin: la cadena de bloques como una herramienta de consenso distribuido. Ethereum permite escribir contratos y aplicaciones descentralizadas con reglas de propiedad arbitrarias, formatos de transacción y funciones de transición de estado. Los contratos inteligentes, que sólo se ejecutan ante el cumplimiento de ciertas condiciones, pueden desarrollarse en esta plataforma, yendo más allá de las posibilidades de Bitcoin.



El diseño en que se basa Ethereum está pensado siguiendo los siguientes principios:

1. **Simplicidad:** cualquier programador promedio debe poder comprender la documentación del protocolo en línea con su espíritu democratizador. Debe mantenerse simple incluso a costa de perder eficiencia con única excepción de que la complejidad añadida traiga consigo un beneficio sustancial.
2. **Universalidad:** Ethereum no cuenta con funciones en su lenguaje. Proporciona un lenguaje interno de código que los programadores pueden utilizar para desarrollar cualquier contrato inteligente o transacción que pueda definirse matemáticamente. Esto promueve las finanzas descentralizadas (DeFi<sup>14</sup>).
3. **Modularidad:** los desarrollos del protocolo deben llevarse a cabo de modo tal que puedan utilizarse en forma independiente de Ethereum como librerías separadas de funciones completas. Este aspecto sigue la filosofía de que los desarrollos de Ethereum deben favorecer a todo el ecosistema de criptomonedas. Su objetivo es crear un programa donde si fuera a hacerse una modificación del protocolo en un solo lugar, esto no requeriría alteraciones en otros para que la aplicación siguiera funcionando.
4. **Agilidad:** si hallaran modificaciones que condujeran a mejoras en la escalabilidad o seguridad del protocolo, serán explotadas. Sin perjuicio de la prudencia y la disponibilidad de datos grabada en consenso, el protocolo no es inmutable.
5. **No discriminación y no censura:** el protocolo no debe restringir ninguna categoría de uso u oponerse a aplicaciones específicas indeseables sino que todos los mecanismos deben diseñarse para regular el daño.

Además de los contratos, la red cuenta con su propia criptomoneda de intercambio: el Ether (ETH). Al igual que Bitcoin, basada en la tecnología de cadena de bloques, Ether manifiesta algunas diferencias de su antecesor, por ejemplo en el tipo de emisión, el régimen de prueba

---

<sup>14</sup> Las finanzas descentralizadas son un área de desarrollo en la intersección de la cadena de bloques, los activos digitales y los servicios financieros. Buscan deshacer la intermediación a través de contratos habituales o nuevas formas de acuerdos. Wharton identifica seis categorías de servicios principales: monedas estables, intercambios de divisas, créditos, derivados, aseguramiento y gestión de activos. Operan en un entorno descentralizado y los servicios están generalmente escritos en código abierto (Gogel, 2021). Han tomado tal relevancia que sus riesgos están siendo severamente analizados en pos de alcanzar una regulación saludable: de 2019 a 2020 monto de dinero alocado en contratos inteligentes creció por un factor de 18, pasando de U\$S 670 millones a U\$S 13 billones; el número de billeteras virtuales creció por un factor de 11, pasando de 100.000 a 1.2 millones; y la cantidad de aplicaciones de finanzas descentralizadas pasó de 8 a más de 200 (Deshmukh, Geest, Gogel, Resas, & Sillaber, 2021).

de trabajo, el manejo de comisiones, la escalabilidad, el nivel de descentralización, su financiación inicial.

### **Ciberseguridad**

En el marco del congreso “Nuevos desarrollos económicos y financieros: lecciones para la Argentina”, organizado en 2016 por el Banco Ciudad, el Comité Latinoamericano de Asuntos Financieros (CLAAF), la Fundación Banco Ciudad y la Universidad Torcuato Di Tella, varias autoridades de la materia coincidieron en el margen disponible y el potencial de la digitalización del sistema financiero argentino. El vicepresidente del BCRA en aquel entonces, Lucas Llach, sostenía que era importante avanzar en la digitalización de los pagos ya que utilizar menos efectivo “influiría sobre la seguridad ciudadana”. Nuevamente, en línea con el concepto de principios básicos de King, indicaba que las personas usan *Facebook* y *Whatsapp* porque son aplicaciones fáciles y amigables, y que, si eso ocurre con las aplicaciones de pago, en un futuro cercano estaríamos efectuando pagos con el celular. La presidenta de CLAAF, Liliana Rojas-Suárez, destacó la importancia de las instituciones para que el sistema de pagos digitales funcione, así como la cooperación entre el sistema bancario y las empresas proveedoras de servicios a través de los cuales se harían las transacciones. Determinó que “el espacio que hay es enorme para aprovechar las ventajas”. La presidenta entonces de la Asociación de Bancos Argentinos (ABA), Marcela Fernie, afirmaba que existía una oportunidad de crecimiento si se atendían las necesidades de los clientes, pero eso conllevaría un cambio de hábitos en la población que no ocurriría rápidamente. Sostenía que los bancos deberían acompañar dicha transformación y liderarla para no perder relevancia. Por su parte, Antonio Rivas, director de Gartner – Technology Research, indicaba que la transformación consiste en hacer algo completamente diferente, introduciendo el concepto de criptomonedas para considerar que existía un desafío en el marco regulatorio. Liliana Rojas-Suárez agregó que, si bien la tecnología trae bienestar económico al consumidor, también puede generar inestabilidad. Explicó que el riesgo en el negocio transaccional es la estafa al usuario, a diferencia del concepto de riesgo de contraparte en las operaciones de crédito (EFE, 2015). Profundizaremos sobre cómo ha crecido la incidencia de la ciberseguridad en el negocio bancario durante el período analizado.

Puesto que los bancos manejan los dos tipos de activos más sensibles para los clientes, sus datos personales y su dinero, la estrategia de ciberseguridad cobra mayor importancia para este sector en particular. Por eso, es vital garantizar la seguridad en sus entornos digitales.

Por otro lado, disponer de más canales en línea y utilizar redes sociales, supone nuevos riesgos que deben ser gestionados (Herráiz Molina, y otros, La transformación digital de la banca española. Estudio Banca Digital España 2015, 2015). Si bien ya era considerado un punto importante para el sistema bancario argentino, veremos cómo ha ido tomando cada vez mayor relevancia durante los años 2019 y 2020. Los bancos asociados en las principales cámaras llegaron a emitir comunicaciones conjuntas a raíz de las estafas ocurridas cada vez con mayor frecuencia dado el incremento de la exposición de los usuarios que utilizan plataformas digitales. Por eso consideramos la siguiente definición elaborada por los investigadores canadienses Dan Craigen, Nadia Diakun-Thibault y Randy Purse en su artículo especialmente dedicado a este fin: “ciberseguridad es la organización y recolección de recursos, procesos y estructuras usadas para proteger el ciberespacio y los sistemas que sustentan de hechos que desalinee los derechos de propiedad de iure y de facto” (Craigen, Diakun-Thibault, & Purse, 2014). Algunas de las amenazas que los bancos enfrentarán en forma creciente son los fraudes en línea, es decir, ataques contra la infraestructura, clientes o colaboradores con el fin de sustraer fondos mediante transacciones ilícitas. Incorporamos la definición de algunas de ellas: *phishing*: el delincuente se hace pasar por una persona o entidad de confianza de la víctima, engañándola para que le proporcione información sensible que le permita acceder a sus cuentas; *malware* o código malicioso: se trata de un programa que se ejecuta sin el conocimiento del usuario utilizado para sustraer credenciales que faciliten el acceso a sistemas; *carding*: consiste en la aplicación de técnicas y herramientas específicas para el robo de datos de tarjetas de crédito y débito.

Estas amenazas tienen impacto mayoritario sobre los clientes, mientras que existen otras con impacto sobre la imagen corporativa, la confianza del público y los directivos, que se encuadran en el riesgo reputacional (Herráiz Molina, y otros, La transformación digital de la banca española. Estudio Banca Digital España 2015, 2015).

Las instituciones financieras observan marcos regulatorios, gestión de riesgos y cumplimiento con estricto seguimiento, y reguladores y gobiernos aplicando multas millonarias. 2018 introdujo el Reglamento General de Protección de Datos y la Directiva de Pagos de Servicios en la Unión Europea, la cual demanda a los bancos la implementación de interfaces de programación de aplicaciones seguras para brindar disponibilidad a la contabilización de transacciones y los datos a terceros. Esto agrega carga a la seguridad bancaria mientras los bancos evolucionan a entornos hostiles en los que estafadores, piratas informáticos, mafias y hasta compañías “pícaras” o estados amenazan la integridad de los

servicios financieros y de pagos. Se encuentran entonces ante un dilema de requerimientos contradictorios: profundo análisis del comportamiento del usuario financiero para efectuar prevención de lavado de activos y financiamiento del terrorismo mientras protegen la privacidad, y compartir información con *fintechs* al tiempo que respetan el derecho al olvido. En consecuencia, los bancos tienen la oportunidad de desarrollar íntegramente sus sistemas de gestión del riesgo y cumplimiento que hereden el conocimiento civil y militar del análisis del comportamiento basado en inteligencia e IA. Los beneficios son cuantiosos: el costo anual del cibercrimen se estima en un trillón de dólares, y la confianza es un motor de crecimiento de esta industria (ATOS, 2020).

Al tiempo que representa una amenaza, la ciberseguridad constituye una condición fundamental para la masificación del uso de nuevas tecnologías. La evolución hacia la creciente integración de las cadenas de valor conectadas a través de internet, dispositivos y ecosistemas digitales, transforman las herramientas preventivas de entornos industriales para la detección, anticipación y neutralización de amenazas en ofertas valiosas. De la robustez de los sistemas de ciberseguridad dependerá el avance de la integración de cadenas de valor hacia redes colaborativas interconectadas, garantizando la minimización de los riesgos de pérdida o filtración de información. La gobernanza en términos de protección de datos y propiedad intelectual es vertebral. En la medida en que aumente el uso de internet de las cosas, que involucra desde productos de uso civil hasta máquinas industriales, la demanda de profesionales de ciberseguridad será creciente. Los datos deben ser tratados como la nueva infraestructura de producción: ya en 2017, se registraron cuarenta y siete mil ciberataques que afectaron tanto a empresas como a organismos públicos de cuarenta y siete países. La necesariamente creciente intercomunicación entre los sistemas y dispositivos para habilitar la interacción de sensores y programación exige el diseño de sistemas que no sean cerrados sino que puedan adecuarse a nuevos contextos para armonizar las interfaces, en el mejor de los casos, a nivel global. Es por ello que se requerirán nuevas normas y estándares internacionales que habiliten este enfoque, al tiempo que las empresas extiendan el uso de IA para evitar errores involuntarios en el manejo de datos. Los datos adquieren una importancia inusitada y deben ser tratados como una nueva infraestructura de producción. Por tal motivo, los desafíos en materia de ciberseguridad son crecientes también.

### **Productividad y empleo**

Más que como un potenciador de la productividad, la inteligencia artificial es vista como un nuevo factor de producción que puede revertir el decremento de ganancias en tres modos:

optimizando procesos con automatización inteligente de los sistemas, aumentando la fuerza laboral y el capital físico e impulsando la implementación de innovaciones. El crecimiento exponencial de datos, el aumento de la capacidad computacional y la caída de costos, y la disrupción tecnológica, están convirtiendo la inteligencia artificial en una realidad comercial. Para capitalizar este avance, las empresas deben sintetizar la tecnología en sus estrategias y desarrollar aplicaciones responsables alineadas con los valores morales y éticos de las sociedades en que se desempeñen, y generar beneficios para la población. Las características específicas de la inteligencia artificial en tanto capital laboral híbrido, ya que puede aumentar la fuerza laboral en velocidad y escala, aprender y mejorar continuamente, requerirá nuevos abordajes en áreas como inversión, innovación y desarrollo humano.

Continuando con el estudio llevado a cabo por Mark Purdy y Paul Daugherty para Accenture en 2017, se estima que la inteligencia artificial incrementará la productividad en un cuarenta por ciento y facilitará que los trabajadores hagan uso del tiempo más eficientemente. No solamente impactará en la cadena productiva sino que la actividad comercial se verá altamente beneficiada. La IA permite diferenciar prospectos efectivos de aquellos más improbables de cierre a través del análisis de patrones de clientes que han comprado previamente. Aplicando esta tecnología a la prospección, Dell ha conseguido recortar su generación de prospectos a la mitad, duplicando así la productividad, la eficiencia y el beneficio.

Se espera que la inteligencia artificial aumente la productividad laboral facilitando a los trabajadores la delegación de las tareas de bajo valor agregado a sistemas automatizados para hacer foco en actividades principales (Purdy & Daugherty, 2017). El avance de la digitalización en la experiencia del cliente está muy por delante de las funciones de procesamiento y operaciones. Los bancos tienen una gran oportunidad de mejora en la experiencia general del cliente digitalizando operaciones. En India, se estima que debido a la digitalización habrá entre un 15% y un 20% de nuevos roles y que entre un 55% y 60% de los empleos actuales no sufrirá cambios (Rathi Meena & Parimalarani, 2020).

La expansión del beneficio en el sector financiero gracias a la IA se calcula en un 31% para 2035 (Purdy & Daugherty, 2017), pero el desafío de los bancos se centra en la gestión de los datos, que actualmente se encuentran en distintos sistemas y aislados, lo cual dificulta su uso para conocer y servir a los clientes. Cabe preguntarse, qué tan preparados están los sistemas de las instituciones para adoptar tecnologías como aprendizaje automático, sistemas sobre

cadena de bloques o computación cuántica, mientras yacen sobre combinaciones de sistemas previos. No obstante, algunos como el Nordea Bank de Dinamarca y el Bank of Ireland, comenzaron a reemplazar sus sistemas originales por capas, para luego efectuar un recambio completo de los sistemas núcleo, en planes de renovación multi anuales (Citi GPS: Global Perspectives and Solutions, 2018). Otros, en cambio, reemplazan sus sistemas por nuevos módulos o aplicaciones en la nube, dejando atrás progresivamente la dependencia de sistemas heredados<sup>15</sup>. Múltiples sistemas centrales bancarios pueden presentar desafíos adicionales, tales como qué sistemas deben renovarse primero. Aquellos que procesan grandes volúmenes de transacciones probablemente impliquen un esfuerzo de transformación y migración mayor que, por ejemplo, algunas plataformas de préstamos. Key Bank eligió modernizar su plataforma de préstamos para lograr un rápido impacto en el cliente. En contraste, la automatización de procesos robótica<sup>16</sup> y la inteligencia artificial están avanzando rápidamente, con RPA generando ganancias en productividad e IA facilitando la obtención de emergentes sobre clientes, cumplimiento y operaciones (Deloitte Center for Financial Services, 2019).

El sector bancario verifica los cinco principios enunciados por Christensen (1997) para la innovación disruptiva:

1. las compañías dependen de sus clientes e inversores para obtener recursos: los bancos tienen claro que su principal activo son sus clientes, inversores en simultáneo, por definición;
2. los mercados pequeños no solventan las necesidades de crecimiento de las grandes empresas: es, precisamente por este motivo, que el sector tiende a la concentración en todo el mundo;
3. los mercados inexistentes no entran en el análisis: no es posible presupuestar el impacto de las innovaciones dado que el modelo de negocios mutará a una nueva forma, pero existen pequeños emprendimientos que permiten evaluar nuevos mercados, por ejemplo, el de las criptomonedas;
4. las capacidades de una organización definen sus incapacidades: la banca es una industria ampliamente regulada con estricto conocimiento de sus limitaciones;
5. el surgimiento de tecnologías no supone una demanda del mercado: las nuevas tecnologías solo pueden ser aplicadas a pequeños mercados inicialmente, lo cual se

---

<sup>15</sup> Traducción de *legacy systems*.

<sup>16</sup> RPA según sus siglas en inglés: *robotic process automation*.

verifica en el sector de igual forma que el tercer principio enumerado (Christensen, 1997).

Resulta ineludible cuestionarnos si debemos referirnos a cambio o revolución tecnológica. En 1995, Oscar Tangelson ya discurría sobre esta misma discusión diferenciando sobre los cambios que afectan a los factores económicos, laborales y sociales directamente vinculados, de aquellos que constituyen una “modificación sustantiva de los contenidos científicos y tecnológicos en los que se basa la organización de la producción”, los cuales tienen implicancias profundas en las condiciones de vida y de trabajo de la población. El Dr. Tangelson ya se cuestionaba en aquel momento cuál sería el futuro del empleo tras la revolución tecnológica (Tangelson, *Revolución Tecnológica y Empleo*, 1995), lo cual parece coincidir con las inquietudes de Brynjolfsson y McAfee respecto a la “Cuarta Revolución”<sup>17</sup>, quienes afirman que lo que ocurre hoy es que la innovación y la destrucción del empleo va mucho más rápido que su reinención (Brynjolfsson & McAfee, 2011).

Suman Hughes, ex Líder de Comunicaciones Globales de HSBC, identificó en su comunicado de prensa del cinco de julio de 2018 seis empleos digitales emergentes para el futuro:

- diseñador de experiencia de realidad híbrida: un rol que contribuye al despliegue de la realidad aumentada en tres dimensiones aplicada a la experiencia del usuario, el diseño y la marca;
- mecánico algorítmico: en una industria que tiende a la reducción de código, con el lenguaje natural tomando protagonismo en la interacción con los sistemas, este trabajador será quien calibre los modelos algorítmicos para su funcionamiento óptimo;
- diseñador de la interfaz conversacional: un diseñador de *chatbots* cuyas habilidades serán la creatividad, la lingüística y los elementos antropológicos, tales como el estudio de la cordialidad;
- asesor universal de servicios: asesor altamente calificado que podrá intercambiar entre las interfaces virtuales y reales del consumidor;

---

<sup>17</sup> Concepto acuñado por primera vez por Klaus Schwab, fundador del Foro Económico Mundial, en ocasión de la Reunión Anual de 2016.

- ingeniero de procesos digitales: en el futuro no se tratará de digitalizar procesos, sino de crear nuevos ecosistemas orientados a plataformas, y este rol afinará los procesos para su máxima eficiencia y eliminación de la fricción operativa;
- facilitador de relaciones con terceros: la intervención de proveedores en un mundo cada vez más interconectado, demandará pericia en términos de ciberseguridad y capacidades específicas de negociación, monitoreo y mantenimiento para la relación con asociados.

En la misma línea, describe que examinando estos empleos comienzan a emerger habilidades que serán las que continuarán diferenciando a las personas de las máquinas, y las define como “las tres c” (Hughes, 2018):

### Curiosidad

Coincidiendo con King en Augmented (2018), la habilidad de interactuar con nuevos datos, explorar, identificar fuentes, analizar su integridad, reconocer faltantes en los datos disponibles, entender estructuras de datos y poder efectuar consultas asertivas, será una capacidad clave para el futuro.

### Creatividad

Considerada fundamental en los procesos innovadores, constituirá una herramienta laboral necesaria para reconocer necesidades, desarrollar soluciones y desplegarlas a producción y venta.

### Comunicación

Siempre será importante la comunicación dentro de la organización como con clientes y proveedores. Ya sea en un entorno colaborativo o de ventas, la comunicación omnicanal será altamente valorada. La escucha empática y el fortalecimiento de lazos duraderos será crítico.

## **Procesos**

Chris Skinner define la banca del futuro como “banca semántica”: al igual que la web semántica, la banca será inmersiva, ubicua, informada y contextual. Nos sugerirá lo que necesitamos, nos advertirá frente a decisiones que puedan perjudicar nuestra integridad financiera. Será personalizada, proactiva, predictiva, cognitiva y contextual. El banco estará disponible en todo momento sin que sea necesario comunicarse. Las funciones bancarias se ejecutarán automáticamente previendo los perjuicios que pudieran ocasionarnos para que los



usuarios decidan (Skinner, 2016). El autor ha expresado en la misma línea que los bancos son reservas de datos que se depositan y retiran como dinero, reconocido y regulado por la autoridad monetaria de cada estado. Ya existen alternativas por fuera de estas regulaciones pero que no dejan de ser reservas de datos con amplio consenso en la red. Ambos sistemas se basan en el flujo de datos cuyos núcleos operativos emplean la descentralización como eje central en la seguridad. Sin embargo, esta información no está alcanzada por la inteligencia artificial ni el aprendizaje automático debido a que se encuentra alojada en múltiples servidores interconectados que actúan dependiendo del servicio requerido (pagos, cheques, préstamos, tarjetas, ahorros). La banca semántica limpiará la información y aplicará la potencia de la inteligencia artificial y el aprendizaje automático para comprender los historiales financieros de las personas, predecir necesidades financieras y evaluar oportunidades de inversión, sin participación del usuario.

La banca abierta constituye un desafío para la banca argentina. La Unión Europea ya ha avanzado en el uso de interfaces abiertas y en la transferencia de la propiedad de los datos al usuario con el fin de que sean compartidos por las entidades financieras según lo dispuesto por la Directiva sobre Servicios de Pago en el Mercado Interior (PSD2), en 2015 y revisada en 2018 (Banco Central Europeo, 2018).

La transformación digital se ampara en una infraestructura que combina elementos físicos y digitales, entre los que encontramos: la nube, dispositivos en red, inteligencia artificial, grandes volúmenes de datos, redes sociales, tiendas en línea, consumidores digitales, producción en sistemas ciberfísicos, software de gestión avanzados, cadenas de distribución integradas, matriz energética y redes de comunicación digitales. La interacción en mayor o menor medida de todos estos elementos en torno a una organización se denomina ecosistema digital. Es por eso que Claudio Fiorillo explica en su artículo para Deloitte (2015) que debe entenderse una filosofía de ecosistema haciendo un paralelismo del concepto con el de la naturaleza, en que los actores cooperan competitivamente para mejorar los productos y contribuir al desarrollo del entorno. Otra definición, según la CEPAL (2020):

Definimos ecosistema digital como un nuevo contexto industrial y de impacto económico y social, resultante de la adopción masiva de tecnologías digitales de información y comunicación. El estudio del ecosistema digital involucra tres dimensiones: a) nuevos modos de producción de información y contenidos; b) diferentes comportamientos sociales relativos al uso y consumo de bienes; c) un

impacto económico y social más importante que el de tecnologías de información y de comunicación consideradas de manera aislada (p.2).

### **Conclusiones del capítulo**

El modelo de atención de las entidades bancarias se ha visto alterado por la adopción de nuevas tecnologías. A su vez, los cambios se aceleraron debido a la irrupción de la pandemia del coronavirus. Los bancos centrales de distintos estados se alinearon a las sugerencias de las autoridades sanitarias y organismos internacionales, como la Organización Mundial de la Salud, impulsando medidas que redujeran el contacto entre las personas. En igual sentido, las entidades financieras trabajaron para poner en práctica rápidamente las nuevas disposiciones, adaptaron los sistemas para brindar mayor disponibilidad y mejor experiencia al cliente, aceleraron los proyectos internos que tenían en curso, renovaron y ampliaron el parque tecnológico, y adecuaron su comunicación al nuevo contexto.

Durante 2019, los principales bancos del sistema (tomamos para el análisis BBVA, Galicia, Santander, Macro y Patagonia, por tratarse de los pioneros) implementaron legajos digitales, nuevos procesos y plataformas de atención. También mejoraron los canales de contacto con clientes sumando trámites habilitados por vías alternativas tales como centros de contacto telefónico, atención automatizada para consultas frecuentes, facilidad de acceso a los sistemas digitales, homebanking y plataformas móviles.

En 2020, sin perjuicio de los avances planificados y las implementaciones puestas en producción el año anterior, la digitalización se convirtió en una necesidad para mantener la operatividad y la continuidad del negocio. Sin dejar de lado los aspectos comerciales y el rol social de las entidades, la banca debió articular sus equipos operativos, de auditoría, tecnología, seguridad e higiene, y personal de sucursales para satisfacer la demanda de efectivo durante la primera etapa del Aislamiento Social Preventivo Obligatorio, garantizar la disponibilidad de los canales electrónicos y no desatender a sus clientes. El sistema financiero mostró un alto grado de cooperación entre las entidades, así como con el organismo rector y las autoridades. El público acompañó el nuevo esquema de atención con turnos y prioridad para jubilados y pensionados, adoptando en forma masiva alternativas de comunicación y flujo de efectivo. Las entidades ampliaron los límites de transferencias, depósitos y extracciones por terminales y cajeros automáticos. Bonificaron comisiones por el uso de redes ajenas a través de un convenio entre las cámaras y las prestadoras de los servicios. Habilitaron comercios como bocas de pago atacando dos focos: la descarga de

efectivo de los locales comerciales y la demanda de efectivo del público, incrementando la eficiencia de la gestión de dinero.

El BCRA y la ANSES dispusieron medidas paliativas para la adaptación de la población a los canales electrónicos impulsados para fomentar el distanciamiento. Se habilitaron sucursales con atención exclusiva para aquellos que no contaban con tarjeta de débito o no operaban con cajero automático. Tras desbordes ocurridos en algunas localidades de alta densidad de población, las sucursales bancarias de la región metropolitana operaron en horario extendido (de 10 a 18 horas) incluyendo el sábado 4 y domingo 5 de abril de 2020. La atención presencial con sistema de turnos para la reapertura se extendió a toda la clientela con prioridad a jubilados y pensionados.

## **CAPÍTULO II: Comportamiento del cliente frente a los cambios tecnológicos**

Algunos cambios conductuales de las personas han verificado un comportamiento que excede los límites fronterizos. Acelerados por el avance del COVID-19, se observan tendencias globales que se reiteran en los más diversos escenarios. La industria bancaria no queda exenta: la tecnología como elemento central de la productividad, los ajustes de costos inconducentes, la desaceleración económica a causa del retiro del Reino Unido de la Unión Europea y las políticas comerciales de los EEUU y China reafirmando el carácter impulsor de la globalización, los cambios estructurales devenidos de las energías renovables y los flujos de capital en torno a ecosistemas tecnológicos al parecer en forma exclusiva, son algunas de las macrotendencias observadas (King, Bank 4.0: Banking Everywhere, Never at a Bank, 2018). Se definen como tendencias globales de largo plazo que afectan a grandes poblaciones. En su estudio sobre macrotendencias y crisis bancarias sistémicas para el Banco Central Europeo, Schudel (2015) sugiere que la inclusión de variables macroeconómicas y macrofinancieras globales en los análisis aportan mayor perspectiva al cuadro completo a través de distintos horizontes de tiempo. Las macrotendencias que son comunes a los países estudiados ejercen mayor influencia en las probabilidades de crisis bancarias en los países individuales.

El Estudio Banca Digital España 2015 llevado a cabo por el Departamento de Investigación del Instituto de Estudios Bursátiles (IEB) explica que se están produciendo cambios en los hábitos de los clientes y en el uso de los canales. Ello se suma a las adaptaciones internas que están sufriendo los bancos en forma acelerada a raíz de la pandemia. Cambios no solamente estructurales sino también de procesos, esquemas de trabajo, culturas organizacionales, todo en un contexto de mayor regulación y supervisión, al tiempo que la industria tiende a la concentración y mayor competencia. La tecnología está ocasionando procesos de disrupción y transformación en el sector originados en la “desintermediación” dada por los ecosistemas digitales. La disputa ocurre en distintos ámbitos: la propia banca tradicional en transición hacia un modelo de negocios digital, las empresas emergentes cuyo modelo se basa en la operación y distribución en diferentes segmentos bancarios, así como la propia innovación de empresas de consumo que ven una oportunidad en los cambios de hábitos. Continúa evocando que las entidades financieras deben “transformarse desde el tradicional mundo analógico hacia un nuevo entorno mucho más tecnológico y digital” para atender a clientes cada día más exigentes, con nuevos hábitos de relacionamiento y

comunicación con su entorno. El estudio repasa también las diferencias generacionales: el sector deberá responder a tres generaciones con hábitos y costumbres diferentes entre sí, que requerirán los servicios bancarios a través de los dispositivos del futuro, inteligentes y portátiles<sup>18</sup>. La banca se está adaptando a los usos y costumbres de los usuarios y clientes financieros digitales, mejorando los canales, incorporando tecnologías, al tiempo que evalúan su entorno, cada vez más competitivo (Herráiz Molina, y otros, La transformación digital de la banca española. Estudio Banca Digital España 2015, 2015).

### **La situación de la digitalización en la región**

América Latina y el Caribe es una región heterogénea, con grandes disparidades en las condiciones de vida y en el desarrollo de las tecnologías digitales entre los países y al interior de estos.

Como señala Katz (2020, p.7) si bien en los últimos 30 años se ha desarrollado la infraestructura digital, el ecosistema digital se halla en un nivel intermedio en relación con otras regiones (posición 49.42), superando solamente a África y a Asia Pacífico y el desafío se encuentra en su capacidad para coadyuvar a mitigar los efectos de la pandemia. También es necesario tener en consideración que la tasa de crecimiento anual de la digitalización latinoamericana es la más baja entre los países emergentes y muy distante de la tasa de los países industrializados.

A partir de las Bases de Datos disponibles en el Observatorio del Ecosistema Digital de América Latina y el Caribe, el Banco de Desarrollo de América Latina -CAF- en 2015 elaboró el Índice CAF de Desarrollo del Ecosistema Digital a partir de 8 componentes o pilares, y se seleccionaron 64 indicadores y 75 países, luego de lo cual se pasaron a transformar los valores discretos de cada variable en un índice de 0 a 100. Los 8 componentes del Índice son los siguientes (CAF, 2017, p.10; pp 172-181):

1. Infraestructura de servicios digitales: redes de telecomunicaciones fijas y móviles que permiten transmitir el tráfico de datos que habilita el funcionamiento del ecosistema digital.

---

<sup>18</sup> La bibliografía utiliza el término inglés “wearables”, que hace alusión a la portabilidad y uso ornamental de dispositivos similares a los relojes inteligentes, con conexión al celular y disponibilidad de funciones propias de los dispositivos inteligentes.

2. Conectividad de servicios digitales: adopción de terminales (teléfonos inteligentes, computadores) y servicios (banda ancha fija y móvil) que permiten el acceso a la infraestructura de transporte digital.
3. Digitalización de los hogares: utilización de plataformas y servicios de Internet por parte de consumidores individuales (redes sociales, comercio electrónico, gobierno electrónico).
4. Digitalización de la producción: adopción de tecnologías digitales por parte de empresas para aumentar su productividad y competitividad.
5. Desarrollo de industrias digitales: empresas proveedoras de contenidos audiovisuales, redes sociales, buscadores, telecomunicaciones y manufactura de equipamiento y terminales.
6. Factores de producción del ecosistema digital: capital humano e inversión necesaria para el desarrollo de industrias digitales.
7. Intensidad competitiva dentro del ecosistema digital: organización industrial y niveles de concentración de los mercados de telecomunicaciones, y plataformas de Internet.
8. Marco regulatorio y políticas públicas: políticas públicas y marco regulatorio que estimulan el desarrollo del ecosistema digital.

Según el índice CAF de Desarrollo del Ecosistema Digital de 2015, en una escala de 0 a 100, la posición de las regiones es la siguiente:

**Cuadro 1.** Posición de las regiones en la escala de desarrollo del ecosistema digital

Región	Posición
América Latina y Caribe	49.42
África	35.05
Asia Pacífico	49.16
Europa Occidental	71.06
América del Norte	80.85
Europa del Este	52.90
Países Árabes (MENA)	55.54

**Fuente:** CEPAL (2020). Las oportunidades de la digitalización en América Latina frente al Covid-19 (p.5)

El informe diagnostica que la brecha que separa a América Latina y el Caribe de los países desarrollados es muy significativa; comparada con países de la OCDE está muy rezagada como se ve en el Cuadro 1.

La calificación del Índice de Desarrollo Digital CAF de Argentina es 51 según la siguiente desagregación por componente (CAF, 2017, p. 182):

1) infraestructura de servicios digitales .....	36
2) conectividad.....	72
3) digitalización de los hogares.....	47
4) digitalización de la producción.....	56
5) nivel de competencia digital.....	81
6) industrias digitales.....	26
7) factores de producción.....	32
8) marco regulatorio y políticas públicas.....	53
<b>Índice de Desarrollo del Ecosistema Digital.....</b>	<b>51</b>

Es dable observar que con la pandemia se han agudizado los problemas de desigualdad en el acceso y uso de la conectividad de los hogares, de las empresas y de los Estados.

Para comprender la situación del ecosistema digital, tomando en cuenta el índice CAF, se estudian 4 aspectos, tomando como eje la resiliencia en tanto capacidad de sobreponerse a situaciones críticas y adaptarse a escenarios inesperados (CEPAL, 2020):

#### 1. Resiliencia de la Infraestructura Digital

Ante el aumento de utilización de las redes de telecomunicaciones fijas y móviles desde febrero, es primordial mejorar la velocidad y la latencia de la banda ancha, esto es, el tiempo promedio de descarga y de respuesta de internet en virtud del tráfico (video juegos en línea, teletrabajo, teleeducación, telesalud, plataformas, etc.).

En el caso de América Latina los efectos de la saturación de las redes pueden ser mayores que en otras regiones ya que todavía existe elevada dependencia de tráfico internacional y rezago en el desarrollo de infraestructura de conectividad internacional como puntos de intercambio de tráfico (IXP), redes de distribución de contenido (CDN) y centros de datos.

A fin de dar continuidad a los servicios, las empresas y los Estados adoptaron medidas diversas, por ejemplo, permitiendo mayor flujo de datos más allá de límites de los planes, o mayor velocidad que la contratada, garantizando la seguridad e integridad de las redes.

## 2. Resiliencia de hogares digitales

Si bien existen grandes diferencias entre países, en la región el 67% de los hogares es usuario de internet y en el ámbito urbano los usuarios superan el 60% mientras que en ámbito rural llega a 40 ó 50% como máximo y a 10% como mínimo, en los países con mayor conectividad. El nivel de ingresos y la calidad de internet son otros condicionantes muy destacables entre países con altos niveles de concentración del ingreso.

También la edad es determinante ya que, según el informe analizado, es menor el número de usuarios mayores de 75 años que en otros grupos etarios.

## 3. Resiliencia en la producción

El sistema productivo depende de la digitalización para mantener su funcionamiento, fundamentalmente en etapa de pandemia, ya que es necesario para realizar el seguimiento de las mercaderías (órdenes digitales, pagos, despachos aduaneros, etc.), del transporte, del aprovisionamiento, cadenas de suministros y la logística requerida. Es fundamental reducir el tiempo requerido para procesar documentación de comercio exterior. En Argentina el porcentaje de empresas conectadas a internet es de 94,93% y el porcentaje de empresas que tienen sitio web es 63,60%.

## 4. Resiliencia del Estado

La capacidad del Estado para brindar los servicios públicos y cumplir con compromisos internacionales como el comercio, requiere agilizar los tiempos y facilitar las transacciones, de tal modo que la digitalización se complemente con el desarrollo del gobierno electrónico. En el estudio de ocho países latinoamericanos, aunque se señala que hay diferencias debido al grado de inclusión de pymes en la muestra, hay indicios de un alto porcentaje de empresas conectadas a internet y la usan para la adquisición de insumos y también para la banca electrónica (CEPAL 2020, Tabla 2).

Mientras que el índice de desarrollo de gobierno electrónico para OCDE es 0.83 en la región latinoamericana es 0.66. Solamente superan el promedio regional: Uruguay (0.79), Chile (0.74) Argentina y Brasil (0.73) y Colombia (0.69) (Tabla 5).



Combinando los dos índices se construyó el índice de resiliencia del Estado y el nivel de la región alcanza a 40.36 mientras que la OCDE llega a 66.17. El país que más se destaca superando el valor de la región es Chile (54.98) secundado por Uruguay (47.07), México (43.55), Argentina (41.88), Brasil (41.64), Colombia (41.53). El resto se encuentra por debajo del promedio regional y el valor más abajo se encuentra en Honduras que apenas llega a 18.83 (Tabla 6).

Además de las regulaciones en los servicios de telecomunicaciones o provisión de energía, es fundamental el soporte a los aspectos logísticos y a los procesos productivos (automatización, inteligencia artificial, robótica). El proceso debe garantizar la seguridad y el resguardo de los datos y al mismo tiempo favorecer la competitividad, abaratando costos, proveyendo información en tiempo real, optimizando carga y rutas de distribución, generando modelos de negocios basados en el conocimiento e incorporando tecnologías disruptivas - como *big data*, cadena de bloques, internet de las cosas - a otras ya existentes como la computación en la nube (FAL, 2019).

Asimismo, existen brechas profundas de desarrollo regional con respecto a necesidades de avance en los espectros de banda y preparativos para las redes 5G, y a otros aspectos importantes de la infraestructura física como la energía, agua potable, saneamiento, electricidad y otros.

Antes de la irrupción de la pandemia, en febrero 2020 en un nuevo informe el CAF señaló que el 38% de la población latinoamericana todavía no tenía acceso a internet y el logro de gran parte de las metas planteadas seguía pendiente en un contexto de recesión global.

Las recomendaciones de CEPAL (2020) enfatizan la necesidad de maximizar el potencial del ecosistema digital mejorando la infraestructura de banda ancha; maximizar la eficiencia del espectro radioeléctrico; fomentar políticas a fin de reducir la saturación de capacidad de las redes; promover colaboración público- privada y gratuidad a sitios de información y aplicaciones sobre Covid; procurar mantener la prestación de los servicios como derechos de los ciudadanos; desde la digitalización, impulsar la sostenibilidad del sistema productivo; incrementar el trabajo remoto; facilitar el acceso a la información oficial; avanzar en soluciones digitales en el área de la salud, educación y desarrollo productivo; universalizar el acceso y cobertura de redes de telecomunicaciones e internet actualizando los marcos jurídicos y regulatorios (p.33).

Según el diagnóstico, Argentina se ubica en un nivel de desarrollo del ecosistema digital avanzado junto con Chile, Barbados, Colombia, Uruguay, Trinidad y Tobago, Brasil y Costa

Rica. Tiene un potencial a seguir desarrollando como surge de la desagregación por componente y se relaciona con la necesidad de mayores inversiones en redes de última generación.; digitalización en la producción y en los hogares y mayor educación en nuevas tecnologías.

## **Digitalización en Argentina**

### **1. Contexto**

En este punto se describe la situación de Argentina en 2019 y 2020 bajo el impacto del COVID- 19, lo que llevó a la imposición de fuertes restricciones por razones de orden público, seguridad y salud pública, que modificaron hondamente las pautas de la vida cotidiana y tuvieron consecuencias directas en el proceso de digitalización.

La OMS declaró la pandemia el 11 de marzo de 2020 al mismo tiempo que el Informe Diario del Ministerio de Salud de Argentina de esa fecha expresaba que ya se habían detectado, de origen importado, 21 casos confirmados y un fallecido.

Con fecha 20 de marzo de 2020 el Decreto de Necesidad y Urgencia DNU N° 297 dispuso el Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio (ASPO) por 90 días, prorrogable de acuerdo con la situación epidemiológica, “por el cual todas las personas deberán permanecer en sus residencias habituales o en el lugar en que se encuentren y abstenerse de concurrir a sus lugares de trabajo. Que, asimismo se establece la prohibición de desplazarse por rutas, vías y espacios públicos, a fin de prevenir la circulación y el contagio del virus COVID-19”, esto es, solamente podrán realizarse desplazamientos esenciales de aprovisionamiento de alimentos, medicamentos y artículos de limpieza (art. 2). Incluyó el cierre total de fronteras externas y la circulación interna entre las jurisdicciones. La violación del decreto se enmarca en los artículos 205, 239 y concordantes del Código Penal (art. 4). Las personas exceptuadas de la prohibición de circular se enumeran en el artículo 6.

Las medidas adoptadas fueron flexibilizándose por jurisdicciones según los parámetros epidemiológicos, consensuando las decisiones con gobernadores e intendentes.

El Decreto de Necesidad y Urgencia N° 297/2020 fue prorrogado<sup>19</sup> hasta que por Decreto N° 1033 del 20 de diciembre de 2020 (art. 2) se estableció el Distanciamiento Social Preventivo y Obligatorio (DISPO), permitiendo incorporar gradualmente actividades económicas y sociales agregando excepciones a la prohibición de circular. La nueva

---

<sup>19</sup> “fue sucesivamente prorrogado mediante los Decretos Nros. 325/20, 355/20, 408/20, 459/20 y 493/20 y, con ciertas modificaciones según el territorio, por los Decretos Nros. 520/20, 576/20, 605/20, 641/20, 677/20, 714/20, 754/20, 792/20, 814/20, 875/20 y 956/20 hasta el 20 de diciembre del corriente año, inclusive” (Decreto de Necesidad y Urgencia DNU N° 297/2020).

realidad, de alcance planetario, modificó las relaciones humanas imponiendo modalidades de trabajo, educación, cuidado de la salud, acceso a bienes y servicios, de manera digital. El acceso y uso de internet, imprescindible para el cuidado de la salud, se convirtió en una condición ineludible de integración económica, social, financiera y cultural.

En este marco, el gobierno nacional extendió, reforzó o impulsó nuevas políticas sociales de apoyo a las familias, comercios y empresas a fin de asistirlos para sobrellevar las penurias económicas consecuencia de la pandemia. Se amplió la canalización de los cobros y pagos por los bancos y el uso generalizado de tarjetas de débito y crédito para el consumo y la producción. Las nuevas modalidades abarcaron también el cobro de beneficios de la Seguridad Social, jubilaciones, pensiones, Ingreso Familiar de Emergencia (IFE), Asignación Universal por Hijo (AUH), Asignación Universal por Embarazo (AUE), Personas con Discapacidad, Pensiones no contributivas, Asignaciones por Maternidad y Prenatal; subsidios económicos, Seguro por Desempleo, Planes y Programas Sociales como el Programa de Asistencia al Trabajo y la Producción (ATP), Plan Argentina contra el Hambre, etc.

El Instituto Nacional de Estadística y Censos comenzó en marzo de 2002 el relevamiento de los accesos a internet mediante la Encuesta de Proveedores del Servicio de Accesos a Internet y publicó la primera información en noviembre de 2004. Esta encuesta releva los accesos para un panel de 123 empresas distribuidas en todo el territorio nacional y la información, que se publica en forma trimestral, presenta los datos del trimestre desagregados por mes y por provincia. La unidad de medida utilizada para el seguimiento de los accesos es la cuenta. En los 4 cuatrimestres, alrededor del 95,4% de los accesos residenciales, que incluyen accesos fijos y móviles, fueron provistos por empresas que cuentan con más de 1.000.000 de accesos. Lo mismo sucedió con los accesos de organizaciones.

## **2. Acceso y Uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)**

La información disponible proviene de los resultados del Módulo de Acceso y Uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (MAUTIC) relevada en 31 aglomerados urbanos por el INDEC, en el marco de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH). Los resultados corresponden al 4to. trimestre de 2018 (IT 3, N° 86, publicado en mayo de 2019), 4to trimestre de 2019 (IT 4, N° 83, publicado en mayo de 2020), 4to. trimestre de 2020 (IT 5, N° 89, publicado en mayo de 2021) y se reflejan en los Cuadros 2, 3 y 4. En el cuadro 5 se expone la información por regiones.

El contenido se refiere a porcentajes de hogares urbanos con acceso a computadora e internet y también al porcentaje de población de 4 años y más residente en esos hogares, según el uso de teléfonos móviles, computadoras e internet.

Hogares urbanos con acceso a internet: en los 3 trimestres correspondientes a los años 2018, 2019 y 2020, se observa crecimiento del porcentaje de hogares con acceso a internet en el total de los 31 aglomerados urbanos, pasando de 80,3% en 2018 a 90% en 2020.

Hogares urbanos con acceso a computadora: el porcentaje de hogares con acceso a computadora para los mismos períodos creció de 63% en 2018 a 63,8% en 2020.

En el 4to. trimestre de 2020 la población de 4 años y más residente en hogares de los 31 aglomerados urbanos que utilizaba computadora era 40,9%; el porcentaje que accedió a internet alcanzó a 85,5% y el que utilizó teléfono celular llegó a 87,9%.

### *2.1. Utilización de bienes y servicios de las TIC según sexo y edad*

*(población de 4 años y más)*

En los cuadros 2, 3 y 4 se observa que el porcentaje de población de 4 años y más con acceso a internet, pasó de 77,7% en 2018 a 79,9% en 2019 y 85,5% en 2020. La utilización de computadora por esta población bajó paulatinamente de 42,6% en 2018 a 41,4% en 2019 y a 40,9% en 2020. Por el contrario, el uso de teléfono celular aumentó de 83,5% en 2018 a 84,3 en 2019 y a 87,9 en 2020.

En el acceso a internet, uso de computadora y de celular, las diferencias por sexo son muy poco significativas. Por el contrario, según la edad hay disparidades que merecen señalarse.

- a) Uso de internet:** en los 3 años todos los grupos etarios aumentaron el porcentaje de acceso a internet. El menor porcentaje es el de mayores de 65 años y, es en este grupo donde se encuentra el mayor crecimiento ya que pasaron de 41,5% en 2018 a 55,2% en 2020. En segundo lugar, está la categoría de 4 a 12 años que pasó de 72,1% en 2018 y 2019 a 82,8% en 2020. Entre 13 y 64 años siempre se mantuvo entre 80% y 90%.
- b) Uso de computadora:** hay menor porcentaje de uso de computadora que de internet en los 3 años. El menor porcentaje se encuentra entre los mayores de 65 años; el aumento fue muy bajo de 17% en 2018 a 19% en 2020, comparable al crecimiento registrado entre 4 y 12 años de 37% en 2018 a 39% en 2020. Entre 13 y 64 años el uso disminuyó en sentido inverso al aumento de la edad y el valor más alto se encuentra entre 13 y 17 años, aunque disminuye de 60% en 2018 a 54% en 2020.

- c) **Uso de teléfono celular:** el uso de teléfono celular fue creciente durante los 3 años. En los 2 grupos extremos los valores son más bajos, no obstante, lo cual mostraron crecimiento: a) de 4 a 12 años pasaron a 48% en 2018, a 50% en 2019 y a 63% en 2020; b) los mayores de 65 años que en 2018 alcanzaron el 64,6%, en 2019 llegaron a 67,7% y en 2020 ascendieron al 71%. Entre 13 y 64 años aumentó el uso en todos los tramos, aunque el mayor crecimiento se observa entre 13 y 17 años que pasó de 88,6% en 2018 a 92,7% en 2020.

En el Cuadro 2, la información corresponde al 4to. trimestre del año 2018.

**Cuadro 2.** Población de 4 años y más, en hogares por utilización de bienes y servicios de las TIC (celular, computadora o internet), según sexo y grupos de edad. Total 31 aglomerados urbanos. Cuarto trimestre de 2018

Características demográficas	Total	Uso TIC								
		Internet			Computadora			Teléfono celular		
		Si	No	Ns/Nr	Sí	No	Ns/Nr	Sí	No	Ns/Nr
Total	100	77,7	22,3	0,0	42,6	57,3	0,1	83,5	16,5	0,0
Sexo										
Varones	100	78,3	21,7	0,0	43,4	56,5	0,1	83,5	16,5	0,0
Mujeres	100	77,1	22,9	0,0	41,9	58,0	0,0	83,6	16,4	0,0
Grupos de edad										
4 a 12 años	100	72,1	27,9	-	37,9	62,1	-	48,2	51,8	-
13 a 17 años	100	89,7	10,3	-	60,0	40,0	0,0	88,6	11,4	-
18 a 29 años	100	90,2	9,7	0,1	53,9	46,0	0,1	96,0	3,9	0,0
30 a 64 años	100	83,0	17,0	0,0	43,7	56,3	0,1	94,2	5,8	0,0
65 y más	100	41,5	58,5	-	17,7	82,2	0,1	64,6	35,4	-

**Fuente:** INDEC, Encuesta Permanente de Hogares- MAUTIC en IT 3, N° 86, p.6.

En el Cuadro 3, la información corresponde al 4to. trimestre del año 2019.

**Cuadro 3.** Población de 4 años y más, en hogares por utilización de bienes y servicios de las TIC (celular, computadora o internet), según sexo y grupos de edad. Total 31 aglomerados urbanos. Cuarto trimestre de 2019

Características demográficas	Total	Uso TIC								
		Internet			Computadora			Teléfono celular		
		Si	No	Ns/Nr	Sí	No	Ns/Nr	Sí	No	Ns/Nr
Total	100	79,9	20	0,1	41,4	58,5	0,1	84,3	15,7	0
Sexo										
Varones	100	80,7	19,2	0,1	41,7	58,2	0,1	84,4	15,6	0
Mujeres	100	79,3	20,7	0	41,1	58,8	0,1	84,2	15,8	0
Grupos de edad										

4 a 12 años	100	72,1	27,8	0,1	36,9	63	0,1	50,1	49,8	0,1
13 a 17 años	100	90,7	9,2	0,1	56	43,9	0,1	88	11,9	0,1
18 a 29 años	100	91,9	8	0,1	50,7	49,1	0,1	95,9	4,1	0
30 a 64 años	100	85,3	14,7	0	43,1	56,9	0,1	94,6	5,4	0
65 y más	100	47,7	52,3	0	19	81	0	67,7	32,2	0

Fuente: INDEC. Encuesta Permanente de Hogares, en IT 4, N° 83, p.6.

En el cuadro 4, la información correspondiente al 4to. trimestre de 2020.

**Cuadro 4.** Población de 4 años y más, en hogares por utilización de bienes y servicios de las TIC (celular, computadora o internet), según sexo y grupos de edad. Total 31 aglomerados urbanos. Cuarto trimestre de 2020

Características demográficas	Total	Uso TIC								
		Internet			Computadora			Teléfono celular		
		Si	No	Ns/Nr	Sí	No	Ns/Nr	Sí	No	Ns/Nr
Total	100	85,5	14,4	0,1	40,9	58,9	0,2	87,9	12	0,1
Sexo										
Varones	100	85,7	14,1	0,2	41,4	58,4	0,2	87,3	12,6	0,1
Mujeres	100	85,3	14,6	0,1	40,5	59,4	0,1	88,5	11,4	0,1
Grupos de edad										
4 a 12 años	100	82,8	17,1	0,1	39,1	60,7	0,2	63	36,8	2
13 a 17 años	100	95,3	6	0,2	54,4	45,6	-	92,7	7,3	0,1
18 a 29 años	100	93,9	8	0,1	47,1	52,7	0,2	96,6	4	0,2
30 a 64 años	100	88,4	11,5	0,1	41,5	58,3	0,2	96	5,4	0
65 y más	100	55,2	44,5	0,3	19	80,6	0,4	71	28,7	0,3

Fuente: INDEC, EPH-MAUTIC en IT 5, N° 89, p.6.

## 2.2. Hogares con acceso a computadora e internet según región

En el siguiente cuadro 5 se presenta el porcentaje de hogares de 31 aglomerados urbanos con acceso a computadora e internet por regiones, a partir de la información recabada en el Módulo de Acceso y Uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (MAUTIC) se llevó a cabo en el marco de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH).

**Cuadro 5.** Hogares con acceso a computadora e internet según región. Total 31 aglomerados urbanos. Cuarto trimestre de 2018, Cuarto trimestre de 2019 y Cuarto trimestre de 2020.

Región	4to. trimestre 2018						4to. trimestre 2019						4to trimestre 2020					
	Computadora			Internet			Computadora			Internet			Computadora			Internet		
	Sí	No	Ns/Nr	Sí	No	Ns/Nr	Sí	No	s/Nr	Sí	No	Ns/Nr	Sí	No	ns/Nr	Sí	No	Ns/Nr
total 31 aglom urban	63,0	36,9	0,1	80,3	19,6	0,1	60,9	39,0	--	82,9	17,1	--	63,8	36,9	0,1	90,0	9,9	0,1
Aglom del interior	61,7	38,2	--	80,6	19,4	--	59,7	40,3	--	81,9	18,1	--	62,2	37,7	0,1	89,5	10,5	--
Noroeste	58,5	41,4	--	86,5	13,5	0,1	57,3	42,7	--	86,4	13,6	--	56,6	43,4	--	88,0	12,0	--
Noreste	57,9	42,1	--	80,3	19,7	--	56,9	43,1	--	79,7	20,3	--	59,2	40,8	--	91,9	8,1	--
Cuyo	64,6	35,4	--	76,6	23,4	--	58,7	41,2	--	82,2	17,7	--	59,9	40,1	0,1	89,3	10,6	0,1
Pampeana	61,3	38,6	--	78,8	21,1	0,1	59,8	40,2	--	79,4	20,6	--	63,6	36,3	0,1	88,5	11,5	--
Patagonia	71,1	28,8	--	84,9	15,1	--	69,4	30,6	--	89,7	10,2	0,1	70,6	29,4	--	92,4	7,6	--
GBA	64,1	35,8	0,1	80,1	19,8	0,1	61,9	38,0	--	83,7	16,3	--	65,2	34,7	0,1	90,5	9,4	--

Fuente: Elaboración propia en base a información del INDEC. Encuesta Permanente de Hogares, en IT3, N° 86; IT4, N° 83; IT5, N° 89, p. 4 respectivamente

En los 3 años los porcentajes de acceso a internet superaron a los accesos a computadora, aunque en ambas categorías se observa crecimiento entre 2018 y 2020; en general no se manifiesta gran dispersión de los valores en relación con el total de los 31 aglomerados, si bien existen algunas diferencias entre las regiones. Los porcentajes de hogares con acceso a computadora crecieron levemente entre 2018 y 2020, de 63,0% a 63,8%, si bien hubo un altibajo en 2019 a 60,9%.

En el 4to. trimestre de 2018 la región con porcentaje más alto fue Patagonia y en segundo lugar el GBA y Cuyo, superando al total de 31 aglomerados. En 2019 y 2020 también Patagonia y GBA superaron al total y por una pequeña diferencia en 3er. lugar se encuentra la región Pampeana.

El porcentaje de hogares con acceso a internet en el total creció más que los accesos a computadora durante los 3 años considerados, pasando de 80,3% en 2018 a 82,9% en 2019 y 90,0% en 2020. En 2018 superan el total el Noroeste y Patagonia; en 2019 y 2020 la región de Noroeste, Patagonia y GBA se encuentran por encima del total.

### 3. Accesos a Internet- Promedios anuales y trimestrales de 2018 a 2020

En las páginas que siguen se analizan los accesos a internet según las definiciones del INDEC (Informe Técnico, Volumen 4, N° 222, Aspectos Metodológicos, diciembre 2020):

Los accesos a internet comprenden dos categorías: accesos fijos (que incluyen conexiones tradicionales a internet, como las conexiones por redes telefónicas, operadores de cable, redes de fibra óptica al hogar e inalámbricas fijas) y móviles (que comprenden las conexiones mediante dispositivos portátiles y operadores de redes de celulares). Ambas categorías pueden desagregarse entre residenciales y de organizaciones (p.10).

La fuente es la Encuesta de Proveedores del Servicio de Accesos a Internet elaborada por el INDEC que releva los accesos para un panel de 123 empresas distribuidas en todo el

territorio nacional y la información se publica en forma trimestral. La unidad de medida utilizada para el seguimiento de los accesos es la cuenta, no los usuarios.

El análisis de los accesos a internet por tipo (fijos o móviles), categorías (residencial y de organizaciones) y distribución geográfica por provincias, se basa fundamentalmente en dos investigaciones del INDEC sobre Servicios: Informe Técnico, Volumen 4, N° 44 (año 2018 y 2019 por trimestres) e Informe Técnico, Volumen 5, N° 43 (año 2019 y 2020 por trimestres). Si bien el período de esta investigación comprende el año 2019 y el 2020, se incluye la referencia al año 2018 como antecedente inmediato.

Desde el mes de enero de 2016 los accesos a internet, tanto fijos como móviles, residenciales o de organizaciones, mantuvieron su crecimiento ininterrumpido hasta fines de 2019 y una ligera caída a principios de 2020 que comenzó a recuperarse en mayo (INDEC, diciembre 2020, IT vol.4, N° 222, gráfico 1).

En los cuadros siguientes se muestra la información sobre accesos a internet fijos y móviles, por categoría, promedios anuales y trimestrales de 2018 a 2020.

### 3.1. Promedios anuales

Los promedios anuales de accesos a internet fijos totales ascendieron sostenidamente durante los 3 años considerados de 7.425.107 en 2018 a 7.542.587 en 2020 (Cuadro 6).

Los accesos fijos residenciales tuvieron una tendencia creciente, pasando de 6.869.829 en 2018 a 7.071.185 en 2020.

Por el contrario, los accesos fijos de organizaciones disminuyeron paulatinamente durante el período, desde 555.278 en 2018 a 531.700 en 2019 y a 471.402 en 2020 (Cuadro 6).

**Cuadro 6.** Accesos a internet fijos por categoría, año 2018 a 2020. Promedios anuales

Período	Total fijos	Accesos fijos Residenciales	Accesos fijos Organizaciones
2018	7.425.107	6.869.829	555.278
2019	7.495.704	6.964.004	531.700
2020	7.542.587	7.071.185	471.402

**Nota:** el total anual para cada categoría surge del promedio de los valores mensuales; y por lo tanto, los totales por suma pueden no coincidir por redondeo en las cifras parciales.

**Fuente:** INDEC, Dirección Nacional de Estadísticas y Precios de la Producción y el Comercio. Dirección de Estadísticas del Sector Terciario y Precios.

Elaboración propia en base a información del INDEC, en IT 5, N° 43 y en IT 4, N° 44, p.4 respectivamente



Los promedios anuales de accesos a internet móviles totales muestran un alza importante de 2018 a 2019 de 31.333.842 cuentas a 31.576.783, pero de 2019 a 2020 se registra una caída a 31.304.399 (Cuadro 7).

**Cuadro 7.** Accesos a internet móviles por categoría, año 2018 a 2020. Promedios anuales

Período	Total móviles	Accesos móviles Residenciales	Accesos móviles Organizaciones
<b>2018</b>	31.333.842	27.967.617	3.366.225
<b>2019</b>	31.576.783	27.829.341	3.747.442
<b>2020</b>	31.304.399	27.592.709	3.406.694

**Nota:** el total anual para cada categoría surge del promedio de los valores mensuales; y por lo tanto, los totales por suma pueden no coincidir por redondeo en las cifras parciales.

**Fuente:** INDEC, Dirección Nacional de Estadísticas y Precios de la Producción y el Comercio. Dirección de Estadísticas del Sector Terciario y Precios.

Elaboración propia en base a información del INDEC, en IT 5, N° 43 y en IT 4, N° 44, p.5 respectivamente

Las cuentas de accesos móviles residenciales también disminuyeron en los 3 años, de 27.967.617 en 2018 a 27.592.709 en 2020, pero la mayor caída se produjo entre 2019 y 2020 donde se registró una disminución de 236.632 casos.

Los accesos móviles de organizaciones crecieron de 2018 a 2019 ( 3.366.225 a 3.747.442) pero luego descendieron a 3.406.694 en 2020. Entre 2019 y 2020 cayeron más que las cuentas de accesos móviles residenciales, ya que perdieron 340.748 cuentas.

### 3.2. Promedios trimestrales

En el cuadro 8 se presenta la información de 2018 a 2020 correspondiente a los accesos a internet fijos trimestrales por categoría (residenciales y de organizaciones) y en el cuadro 9 se vuelca la información de 2018 a 2020 correspondiente a los accesos a internet móviles .

**Cuadro 8.** Accesos a internet fijos por categoría, año 2018 a 2020 – Por trimestre

Período	Total fijos	Variación interanual	Accesos fijos Residenciales	Variación interanual	Accesos fijos Organizaciones	Variación interanual
<b>2018</b>		%		%		%
1° trimestre	7.367.070	3,3	6.804.515	4,0	562.555	-4,5
2° trimestre	7.414.377	3,3	6.854.878	4,1	559.499	-5,1
3° trimestre	7.452.167	3,3	6.898.415	3,8	553.752	-3,1
4° trimestre	7.466.813	1,9	6.921.506	2,4	545.307	-3,4
<b>2019</b>						
1° trimestre	7.456.627	1,2	6.916.873	1,7	539.754	-4,1
2° trimestre	7.486.520	1,0	6.950.118	1,4	536.402	-4,1
3° trimestre	7.512.968	0,8	6.981.738	1,2	531.230	-4,1
4° trimestre	7.526.700	0,8	7.007.287	1,2	519.413	-4,7
<b>2020</b>						
1° trimestre	7.475.515	0,3	6.971.568	0,8	503.947	-6,6
2° trimestre	7.444.949	-0,6	6.962.299	0,2	482.650	-10,0
3° trimestre	7.584.503	1,0	7.127.038	2,1	457.465	-13,9
4° trimestre	7.665.381	1,8	7.223.835	3,1	441.546	-15,0

**Nota:** el total trimestral para cada categoría surge del promedio de los valores mensuales; y por lo tanto, los totales por suma pueden no coincidir por redondeo en las cifras parciales.

**Fuente:** INDEC, Dirección Nacional de Estadísticas y Precios de la Producción y el Comercio. Dirección de Estadísticas del Sector Terciario y Precios, en IT 5, N° 43 e IT 4, N° 44, p.4 respectivamente

En los 3 años, las cuentas totales de accesos fijos, igual que en las cuentas de accesos fijos residenciales, crecen desde el 1er. trimestre hasta el último de cada año, que registra el mayor porcentaje. Inversamente, las cuentas de accesos fijos de organizaciones descienden desde el 1er. trimestre hasta el último de cada año, que registra el menor porcentaje.

En el siguiente Cuadro 9 se presenta la información correspondiente a accesos a internet móviles trimestrales por categoría (residenciales y de organizaciones).

**Cuadro 9.** Accesos a internet móviles por categoría, 2018 - 2020. Por trimestre

<b>Período</b>	<b>Total móviles</b>	<b>Variación interanual %</b>	<b>Accesos móviles Residenciales</b>	<b>Variación interanual %</b>	<b>Accesos móviles Organizaciones</b>	<b>Variación interanual %</b>
<b>2018</b>						
1° trimestre	31.363.328	5,3	27.958.139	4,1	3.405.189	15,6
2° trimestre	31.418.468	4,4	28.028.235	3,5	3.390.233	11,8
3° trimestre	31.347.802	1,6	28.024.444	0,9	3.323.358	7,6
4° trimestre	31.205.771	-0,6	27.859.651	-1,3	3.346.120	5,2
<b>2019</b>						
1° trimestre	31.020.906	-1,1	27.570.603	-1,4	3.450.303	1,3
2° trimestre	31.551.679	0,4	27.757.493	-1,0	3.794.186	11,9
3° trimestre	31.910.438	1,8	28.029.775	0,0	3.880.663	16,8
4° trimestre	31.824.108	2,0	27.959.494	0,4	3.864.614	15,5
<b>2020</b>						
1° trimestre	31.681.009	2,1	27.869.578	1,1	3.811.431	10,5
2° trimestre	30.425.729	-3,6	26.750.377	-3,6	3.675.352	-3,1
3° trimestre	30.923.669	-3,1	27.208.346	-2,9	3.715.323	-4,3
4° trimestre	32.187.188	1,1	28.542.536	2,1	3.644.652	-5,7

**Nota:** el total trimestral para cada categoría surge del promedio de los valores mensuales; y por lo tanto, los totales por suma pueden no coincidir por redondeo en las cifras parciales.

Fuente: INDEC, Dirección Nacional de Estadísticas y Precios de la Producción y el Comercio. Dirección de Estadísticas del Sector Terciario y Precios, en IT 5, N° 43 y en IT 4, N° 44, p.5 respectivamente

### *3.3. Accesos a internet durante el año 2018*

#### *3.3.1. Accesos a internet por tipo de acceso y categoría*

##### *3.3.1.1. Accesos a internet fijos (cuadro 8)*

Durante el año 2018 los accesos fijos totales crecieron de 7.367.070 a 7.466.813; también con respecto al año anterior en los 9 primeros meses de modo que la variación interanual alcanzó 3,3%, pero en el cuarto trimestre cayó a 1.9%.

Los accesos fijos residenciales representaron más del 90% de todos los accesos y muestran un aumento sostenido; no obstante, la variación interanual respecto a 2017 fue disminuyendo de 4% en el primer trimestre a 2,4% en el cuarto.

Los accesos fijos de organizaciones descendieron en valores absolutos durante todo el año 2018 de 562.555 a 545.307 y también disminuyeron con respecto al 2017 de 4,5% a 3,4%.

##### *3.3.1.2. Accesos a internet móviles (cuadro 9)*

Los accesos móviles totales disminuyeron en los dos últimos trimestres de 2018 lo que llevó a caer de 31.363.328 en el 1er. trimestre a 31.205.771 en el 4to. También tuvieron una tendencia descendente muy significativa con respecto a 2017, pues la variación interanual pasó de 5,3% en el primer trimestre a - 0,6% en el cuarto.

Los accesos móviles residenciales tuvieron variación interanual positiva los 3 primeros trimestres (4%, 3,5% y 0,9% respectivamente) y en el 4to trimestre bajó -1,3. En valores absolutos, los móviles residenciales crecieron de 27.958.139 a 28.024.444 cuentas en el 3er. trimestre de 2018.

Los accesos móviles de organizaciones disminuyeron en valores absolutos en los tres primeros trimestres y retomaron levemente el crecimiento en el último; pasaron de 3.405.189 en el primero a 3.346.120 en el último; si bien la variación interanual se mantuvo positiva, descendió abruptamente desde el comienzo del año hasta el final, desde 15,6% hasta 5,2%.

### *3.4. Accesos a internet durante el año 2019*

#### *3.4.1. Accesos a internet por tipo de acceso y categoría*

##### *3.4.1.1. Accesos a internet fijos (cuadro 8)*

Durante este año los accesos a internet fijos totales subieron todos los trimestres pasando de 7.456.627 a 7.526.700 cuentas y crecieron respecto al año anterior con una variación que osciló en 1%.

Los accesos fijos residenciales crecieron en todos los trimestres pasando de 6.916.873 a 7.007.287 y en relación con el 2018 lo hicieron en 1.4% en promedio.

Los accesos fijos de organizaciones disminuyeron sistemáticamente de 539.754 a 519.413 y bajaron 4,1% en relación con el 2018 y en el 4to trimestre la caída es más significativa de 4,7%.

#### *3.4.1.2. Accesos a internet móviles (cuadro 9)*

Los accesos móviles totales crecieron en valores absolutos de 31.020.906 a 31.824.108. En relación con el 2018 cayeron -1,1% en el 1er. trimestre, pero retomaron el crecimiento en los meses restantes.

Los accesos a internet móviles residenciales aumentaron de 27.570.603 a 27.959.494, En comparación con el año 2018 cayeron levemente en los dos primeros trimestres para retomar el crecimiento de 0,4% en el último trimestre.

Los accesos móviles de organizaciones también muestran notable crecimiento particularmente en el 2do. y 3er. trimestre y luego comienzan a disminuir. No obstante, a comienzos de 2019 se registraron 3.450.303 y al final 3.864.614, lo que se manifiesta en la variación interanual que es positiva y muestra un aumento de 1,3% a 15,5%.

### *3.5. Accesos a internet durante el año 2020*

#### *3.5.1. Accesos a internet por tipo de acceso y categoría*

##### *3.5.1.1. Accesos a internet fijos (cuadro 8)*

Los accesos a internet fijos totales aumentaron de 7.475.515 en el 1er. trimestre a 7.665.381 en el 4to., registrándose una ligera caída en el 2do. trimestre. La variación interanual también fue positiva excepto en el 2do. trimestre.

Los accesos fijos residenciales disminuyeron en el primer semestre y retomaron el crecimiento en los dos últimos trimestres, pasando de 6.971.568 en el 1er. trimestre a 7.223.835 en el 4to.. La variación con respecto al 2019 siempre fue positiva y pasó de 0,8% a 3,1%.

Los accesos fijos en organizaciones representaban el 6% del total y mantuvieron la tendencia descendente de 503.947 a 441.546. La reducción con respecto al año anterior en el primer trimestre fue de -6,6% y se mantuvo en ascenso llegando a -15% en el último trimestre de 2020.

##### *3.5.1.2 Accesos a internet móviles (cuadro 9)*

Las cuentas disminuyeron en los tres primeros trimestres de 2020 con respecto al último trimestre del año 2019, pero se retomó el crecimiento en el 4to. trimestre, pasando de 31.681.009 en el 1er. trimestre a 32.187.188 en el 4to. Ello se refleja en los altibajos de la

variación interanual que fue positiva en el 1er. trimestre, bajó en el 2do y 3er. trimestre, y volvió a ser positiva en el 4to. alcanzando a 1,1%.

Los accesos móviles residenciales crecieron de 27.869.578 a 28.542.536 con oscilaciones en el 2do y 3er. trimestre y retomaron el crecimiento en el 4to. trimestre cuando nuevamente la variación interanual es positiva de 2,1%. Por el contrario, los accesos móviles de organizaciones mostraron una tendencia descendente durante el 2020 excepto en el 3er. trimestre en se produjo un ligero aumento, pero en el 4to. trimestre 2020 volvió a observarse una caída. Las cuentas pasaron de 3.811.431 en el 1er. trimestre a 3.644.652 en el 4to. La variación interanual se mantuvo negativa desde el 2do.trimestre.

#### **4. Accesos a internet según provincia en 2019 y 2020**

Para el período en estudio la información disponible está contenida en los Informes Técnicos (IT) trimestrales del INDEC del año 2019 y 2020, cada uno de los cuales contiene: accesos a internet totales (Cuadro 5.1); accesos por tipo: fijos o móviles (Cuadro 5.2) y accesos por categoría: residencial o de organizaciones (Cuadro 5.3).

La información utilizada para analizar el año 2019 expuesta en el cuadro 10 es la siguiente: a) IT vol. 3, N° 104 (1er. trimestre); b) IT vol. 3, N° 163 (2do. trimestre); c) IT 3, N° 223 (3er. trimestre); d) IT vol. 4, N° 44 (4to.trimestre).

La información utilizada para analizar el año 2020 presentada en el cuadro 11 es la siguiente: a) IT vol. 4, N° 101 1er. trimestre); b) IT vol. 4, N° 162 (2do.trimestre); c) IT vol. 4, N° 222 (3er. trimestre); d) IT vol. 5, N° 43 (4to. trimestre).

En 2019 y 2020, la CABA y la Provincia de Buenos Aires concentran aproximadamente 52% de los accesos y 25% otras 5 provincias que son: Córdoba, Entre Ríos, Mendoza, Santa Fe y Tucumán. En el resto de las jurisdicciones los totales de cuentas de acceso a internet son muy bajos.

##### *4.1. Accesos a internet totales según provincia en 2019*

En el cuadro 10 (Anexos) se encuentran los accesos a internet totales del año 2019 por meses, según provincia.

Si bien en valores absolutos crecieron prácticamente todos los meses, los accesos totales a internet en el año 2019 decrecieron ligeramente en los tres primeros meses respecto al mismo período de 2018 en el total del país. A partir de abril la variación interanual es positiva y

llega a 1,3% en junio; el crecimiento continúa aunque con oscilaciones y en noviembre y diciembre se encuentra la mayor variación de 2,1 y 2,0%.

En CABA y provincia de Buenos Aires la variación con respecto a 2018 es positiva en todo el año, particularmente destacable a partir de junio ya que supera el 2,7% mensual.

#### *4.1.1. 1er. trimestre*<sup>20</sup>

Los accesos totales en el total del país cayeron levemente respecto al año anterior: -1,0% en enero, y -0,5%, en febrero y en marzo. En marzo, en Chaco, CABA y provincia de Bs.As. se registraron crecimientos muy bajos de 0,8% y 0,6% respectivamente. Las provincias que muestran caídas más abruptas con Chubut (-7,5%) y San Luis (-5,8%).

#### *4.1.2. 2do. Trimestre*

Los aumentos de accesos totales son muy bajos en los 2 primeros meses: 0,1% en abril y mayo; suben a 1,3% en junio. Las provincias donde más crecieron los accesos son Neuquén (3,1%), CABA y provincia de Bs.As. (2,7%). Los mayores descensos se observan en San Luis (-3.9%) y San Juan (-2.7%).

#### *4.1.3. 3er. Trimestre*

Los accesos totales aumentaron en estos 3 meses más que en los anteriores en relación con el mismo período de 2018: 1,8%, 1,3% y 1,7% respectivamente. Los mayores aumentos se registran en la provincia de Neuquén (4,3%), CABA y provincia de Bs. As. (3,2%). Las caídas más remarcables están en San Juan (-2,1%) y Catamarca (-1,9%).

#### *4.1.4. 4to. trimestre*

Las cuentas que registraron los accesos totales se mantuvieron en aumento: 1,2% en octubre; 2,1% en noviembre y 2% en diciembre. En Neuquén el incremento fue de 3,7% y en CABA y prov. de Bs.As. alcanzó a 3,3%. Las provincias donde hubo caídas más significativas fueron San Juan (-2,5%), San Luis y Tierra del Fuego (1,2% cada una).

### *4.2. Accesos a internet totales según provincia en 2020*

En el cuadro 11 (Anexos) se expone la información correspondiente a accesos a internet totales del año 2020 por meses, según provincia.

---

<sup>20</sup> El señalamiento de los valores de variación interanual de los accesos totales corresponde al último mes de cada trimestre de 2019 y 2020.

#### *4.2.1. 1er. Trimestre*

Durante los dos primeros meses del año 2020 en el total del país, persistió el crecimiento en valores absolutos y con respecto a los mismos meses del año anterior: 2,5% en enero, 2,3% en febrero y 0,5% en marzo. Desde abril hasta octubre las cuentas de los accesos cayeron sostenidamente, y retomaron un aumento de 1,3% en promedio en los 3 últimos meses del año. En CABA y provincia de Bs.As. la variación interanual fue positiva en los 3 primeros meses: 3,1%; 2,8%; 1,0% respectivamente. En el mes de marzo se observa que los mayores aumentos se encuentran en Neuquén (2,3%) y Misiones (1,3%). Los descensos más destacados se ven en San Juan (-3,5%) y Catamarca (-2%).

#### *4.2.2. 2do. Trimestre*

Las cuentas de accesos totales disminuyeron paulatinamente en los 3 meses con respecto al mismo mes del año anterior (-3,6%; -3,0%; -2,3%). En abril y mayo la variación interanual fue negativa en todas las provincias oscilando en 4% y 5% en la mitad de ellas. En junio hubo aumentos muy leves en Catamarca (1,3%), Santiago del Estero (0,6%), Misiones y La Rioja (0,1% respectivamente). Las caídas fueron importantes y se registran en Río Negro y Tierra del Fuego (-4,5% respectivamente), Chaco (-3,8%), Santa Cruz (-3,5%).

#### *4.2.3. 3er. Trimestre*

Con respecto al año anterior los accesos totales cayeron, si bien en septiembre sólo llega a -5%. En julio y agosto los accesos decrecieron en todas las provincias con respecto a 2019, destacándose Jujuy (-6,6% y -7,6%), Tierra del Fuego (-5,1% y 5,0%). En septiembre se destacan Entre Ríos (-6,1%) y Tucumán (-3,5%); en el resto de las provincias las caídas fueron menores. Hubo aumentos en 9 provincias registrándose el valor más alto en Catamarca (3,0%) y La Rioja (2,8%).

#### *4.2.4. 4to. trimestre*

Los accesos a internet totales crecieron en los 3 meses: 0,7% en octubre, 1,9% en noviembre y 1,3% en diciembre. En casi todas las provincias la variación interanual fue positiva. Catamarca se mantuvo en 4% los 3 meses; La Rioja registró 4,5% y 4,7% en noviembre y diciembre; Tucumán 3,7% y 3,8% respectivamente; San Luis 3,7% en cada uno; Corrientes (3,0%, 3,1% y 3,3% respectivamente) Entre Ríos (3,1%; 3,1%; 3,6%). Considerando el mes de diciembre, las mayores caídas fueron en Tierra del Fuego (-1,6%) y Río Negro (-1,3%).



### *4.3. Accesos a internet por tipo de acceso (fijo y móvil) según provincias en 2019 y 2020*

#### *4.3.1. Año 2019*

En el cuadro 12 (Anexos) se encuentran los accesos a internet por tipo de acceso según provincia, para los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre, dado que la información por tipo solamente está publicada para el último mes de cada trimestre. En el total del país la variación interanual solamente fue negativa en marzo; en los otros 3 meses considerados fue positiva y ascendente pasando de 1,3% a 2,4%.

##### *4.3.1.1. marzo de 2019*

En marzo 2019 hubo una variación interanual de accesos fijos de 1,2% en el total del país. Las provincias con mayor incremento fueron: la Rioja (7,4%); La Pampa (6,1%); Corrientes (3,0%); Jujuy (3,8%). Las provincias con caídas más importantes fueron: Tierra del Fuego (-9,5%); Mendoza (-7,5%); Salta (-5,3); San Juan (-5,2%). Los accesos a internet móviles se redujeron en el total (-0,9%) y en casi todas las provincias. Las disminuciones más notables se observan en Chubut (-8,1%); San Luis (-5,9%); Río Negro (-4,6%). Los aumentos más altos fueron en Chaco (0,8%); Santiago del Estero (0,6%).

##### *4.3.1.2. junio 2019*

En junio 2019 los accesos fijos en el total del país aumentaron 0,9% con respecto a junio de 2018. Se destacan los crecimientos en La Rioja (9,2%), La Pampa (4,3%) y Jujuy (4,3%). Si bien los descensos se mantienen prácticamente en las mismas provincias que en marzo, las mayores reducciones se registran en Tierra del Fuego (-10,4%), San Juan (-9,4%) y Mendoza (-9,2%). Los accesos móviles crecieron 1,5% en el total del país. Las provincias que aumentaron fueron Neuquén (3,3%), CABA y provincia de Bs.As. (3,1%). Las mermas más importantes fueron en San Luis (-3,9%); Córdoba (-1,7%).

##### *4.3.1.3. septiembre de 2019*

En el total del país los accesos fijos totales aumentaron 1,0% con respecto a septiembre de 2018. El mayor crecimiento fue en La Rioja (8,2%), Jujuy (4,7%), La Pampa (4,1%). Los descensos más destacados fueron en Catamarca (-11,5%), Tierra del Fuego (-9,3%) y Mendoza (-9,0%), Tucumán (-7,0%). Los accesos a internet móviles mostraron un aumento de 1,8% en el total en relación al mismo mes de 2018. Los mayores aumentos interanuales se dieron en Neuquén (4,6%), CABA y prov. de Bs.As. (3,6%). Las reducciones más significativas fueron en San Luis (-1,7%) y San Juan (-1,3%).

#### *4.3.1.4. diciembre de 2019*

La variación interanual de los accesos fijos fue de 0,4%. Las provincias con crecimiento más destacable fueron La Rioja (8,1%), Chaco (4,9%), Jujuy y La Pampa (4,7% cada una). Las reducciones fueron importantes en Catamarca (-14,5%), San Juan (-14%), Mendoza (-9,6%), Salta (-9,5%). Los accesos a internet móviles aumentaron 2,4% en relación con 2018. En Neuquén el crecimiento fue de 4,0% y en CABA y prov. de Bs. As. alcanzó a 3,9%. Los decrecimientos destacables fueron en San Luis y en San Juan correspondiente a -0,1% en cada uno.

#### *4.3.2. Año 2020*

En el cuadro 13 (Anexos) se observan los accesos a internet por tipo de acceso según provincia, para los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre. Siguiendo el criterio del año 2019, la información por tipo de acceso sólo está publicada para el último mes de cada trimestre. En el total del país la variación interanual fue positiva en marzo (0,5%) y en diciembre (1,3%). En los últimos meses del 2do. y 3er. trimestre fue negativa (-2,3% y -0,5%).

##### *4.3.2.1. marzo de 2020*

Los accesos a internet fijos disminuyeron 0,1% con respecto al año 2019. La Rioja fue la provincia con mayor crecimiento interanual (7,4%), seguida por Chaco (5,3%), La Pampa (4,5%). Los descensos más destacables respecto a marzo 2019 se registraron en Catamarca (-17,0%), Mendoza (-9,6%), Salta (-8,5%) San Juan (-8,4%). Los accesos a internet móviles aumentaron 0,7% con respecto a marzo de 2019. Los principales aumentos de cuentas a internet móviles se registraron en Neuquén (2,4%), Tucumán (1,7%). Las mayores reducciones fueron en San Juan (-2,9%) y La Rioja (-1,7%).

##### *4.3.2.2. junio de 2020*

Los accesos a internet fijos se redujeron en 0,1% en el total del país. El mayor crecimiento fue en La Rioja (10,2%), Chaco (6,5%), Santiago del Estero (5,9%). Las reducciones más destacables fueron en Tierra del Fuego (-9,3%), Mendoza (-8,7%), Salta y Jujuy (-6,9% en cada uno). Los accesos a internet móviles muestran un descenso de -2,9% respecto al mes de junio de 2019. Solamente se registran incrementos en 3 provincias; Catamarca (0,9%), Tucumán (0,7%), Santiago del Estero (0,3%). Las bajas más notorias fueron en Río Negro (-5,5%), Neuquén (-4,5%), Chubut (-4,1%), CABA y prov. de Bs. As. (-4,1%).

#### *4.3.2.3. septiembre de 2020*

Los accesos fijos aumentaron 1,3%, destacándose en La Rioja (11,1%) y Catamarca (10,3%). Las caídas más importantes fueron en Tierra del Fuego (-8,5%), Jujuy (-8,0), Mendoza (-7,4%). Los accesos móviles cayeron en -0,9% respecto a septiembre de 2019. Los aumentos más notables fueron en Corrientes y Catamarca (2,3% respectivamente), Misiones y San Luis (2,2% en cada una). Las provincias con reducciones más significativas fueron Entre Ríos (-8,1%), Tucumán (-4,1%), Río Negro (-3%).

#### *4.3.2.4. diciembre de 2020*

Los accesos fijos tuvieron una variación interanual de 2,3%. El mayor crecimiento interanual fue en Catamarca (17%), Formosa (16,0%) y La Rioja (11,8%), San Juan (8%). Las reducciones más importantes se observan en Jujuy (-12,2%), Tierra del Fuego (-6,9%), Mendoza (-5,5%). Los accesos a internet móviles crecieron 1,1 % respecto a diciembre de 2019. Las provincias con mayores crecimientos fueron Tucumán (4,0%) y San Luis (3,9%), Entre Ríos (3,4%). Los descensos más remarcables fueron en Río Negro (-1,9%) y Neuquén (-1,7%).

### *4.4. Accesos a internet por categoría (residencial y por organizaciones) en 2019 y 2020*

#### *4.4.1. Año 2019*

En el cuadro siguiente (14 de Anexos) se expone la información de cuentas de accesos a internet por categoría según provincia, publicada por el INDEC para los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre, últimos meses de los trimestres respectivos.

##### *4.4.1.1. marzo de 2019*

Para el panel de 123 empresas que componen la encuesta, los accesos residenciales muestran un descenso de -0,5% respecto al mismo mes del año anterior. El mayor crecimiento se registró en Chaco (0,9%), Santiago del Estero (0,6%), La Rioja (0,5%). Las caídas más importantes fueron en San Juan (-5,0%) y Mendoza (-4,8%), San Luis (-4,6%). Los accesos de organizaciones tuvieron una baja de -0,4%. Las provincias con mayor crecimiento interanual fueron Neuquén (-5,9%) y Mendoza (-5,5%). Las provincias con las reducciones más importantes fueron Chubut (-31,7%), San Luis (17,9%), Santiago del Estero (-7,8%).

##### *4.4.1.2. junio de 2019*

Los accesos residenciales crecieron 0,1%. Los aumentos más altos fueron en La Rioja (2,1%), Santiago del Estero (1,7%). Las disminuciones más notables fueron en Mendoza (-3,6%), San Juan (-3,4%), San Luis (-3,1%). Los accesos de organizaciones subieron 12,7% interanual. Se destacan la provincia de Neuquén (32,9%), Río Negro (21,6%), CABA y prov.

de Bs. As. (20,8%), Chubut (16,8%). Las caídas más importantes fueron en Catamarca (-13,5%), San Luis (-11,5%).

#### *4.4.1.3. septiembre de 2019*

Los accesos residenciales tuvieron un crecimiento de 0,3% interanual. Los mayores incrementos se registran en La Rioja (1,9%), Misiones (1,3%). Los descensos más significativos fueron en San Juan (-2,9%), Mendoza (-2,8%). Los accesos de organizaciones crecieron 13,8% respecto a junio de 2018. El mayor incremento se observa en Neuquén (29,1%), CABA y prov. de Bs. As. (22,7%), Río Negro (20,6%), La Pampa (16,5%). Las reducciones más importantes fueron en Catamarca (-16,2%), Corrientes (-6,9%), Chaco (-6,5%).

#### *4.4.1.4. diciembre de 2019*

Los accesos residenciales tuvieron un aumento de 1,1% interanual. En La Rioja se registró el mayor incremento (3,1%), en Santiago del Estero (2,6%), Misiones (2,5%). Las bajas más importantes fueron en San Juan (-2,8%) Mendoza (-1,8%). Los accesos de organizaciones aumentaron 10,3% con respecto a diciembre de 2018. Los mayores incrementos fueron en Neuquén (22,4%), CABA y prov. de Bs. As (17,2%), La Pampa (12,1%). Las bajas más significativas fueron en Catamarca (-14,5%) y Salta (-12,4), Jujuy (-7,9%).

#### *4.4.2. Año 2020*

En el cuadro 15 de los Anexos se analiza la información de cuentas de accesos a internet por categoría según provincia, publicada por el INDEC para los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre del año 2020, últimos meses de los trimestres respectivos.

##### *4.4.2.1. marzo de 2020*

Los accesos residenciales disminuyeron -0,1% respecto a marzo del 2019. Las provincias con mayor crecimiento fueron Misiones (1,4%) y Santiago del Estero (1,0%). Los descensos más importantes fueron en San Juan (-3,4%), Río Negro (-1,8%), Tierra del Fuego (1,5%). Los accesos de organizaciones tuvieron una variación interanual de 6,1%. Se destaca el mayor crecimiento en Neuquén (13,4%), CABA y prov. de Bs. As. (11,3%). Las caídas más notables fueron en Catamarca (-15,3%), Salta (-11,4%), Formosa (-10,9%), Jujuy (-10,5%).

##### *4.4.2.2. junio de 2020*

Los accesos residenciales tuvieron una reducción de -2,1% interanual. Los crecimientos más significativos fueron en Catamarca (1,8%) y Santiago del Estero (0,9%). Las reducciones más destacadas fueron en Tierra del Fuego (-4,2%) y Río Negro (-3,7%), CABA y prov. de

Bs. As. (-3,1%), Santa Cruz (-3,1%). Los accesos de organizaciones disminuyeron -4,5% respecto a junio de 2019. En todas las provincias la variación interanual fue negativa. En Chubut el descenso fue de -16%, en Neuquén y Salta -12,2% respectivamente, en Río Negro -10,9%.

#### *4.4.2.3. septiembre de 2020*

Con respecto al mismo mes del año 2019 los accesos residenciales aumentaron 0,1%. Las provincias con mayor crecimiento fueron Catamarca (3,4%), La Rioja (3,3%), La Pampa (3,2%). Los descensos más importantes fueron en Entre Ríos (-6,4%) y Tucumán (-3,5%). En cambio, los accesos de organizaciones disminuyeron -5,2% respecto a 2019. Todas las provincias muestran variación interanual negativa. Las caídas más significativas fueron en Chubut (-14,5%), Neuquén (-12,3%), Salta (-11,6%).

#### *4.4.2.4. diciembre de 2020*

Los accesos residenciales aumentaron 2,2% interanual. Las provincias donde más crecieron fueron La Rioja (5,0%), Catamarca (4,7%), San Luis (4,5%). La única provincia que mostró descenso fue Tierra del Fuego (-1,1%). En relación con diciembre 2019 los accesos de organizaciones disminuyeron (-6,2%). Solamente se registró aumento en Formosa (1,5%). Las caídas más significativas fueron en Chubut (-21,5%), Río Negro (-18,8%), La Pampa (-15,6%), Neuquén (-13,6%).

### **Conclusiones del capítulo**

En el concierto de países latinoamericanos, Argentina ocupa un lugar relativamente alto en el proceso de digitalización, en virtud de la calificación del desarrollo de su ecosistema digital. El análisis por componente puede dar lugar a la propuesta de políticas. Tiene posibilidades de avanzar incorporando mayores inversiones en tecnología volcada a la producción, gobierno electrónico y a educación digital. El Estado tiene capacidad de resiliencia para mejorar el acceso a internet, a computadora y a extender su uso en los hogares.

El porcentaje de hogares urbanos con acceso a internet ya era de 80% en el año 2018 y llegó a 90% en 2020; con acceso a computadora oscilaba en 63%. La población de 4 años y más predominantemente utilizaba internet y teléfono celular, de modo creciente hasta 64 años; en los mayores de 65 años, sobre todo se extendió el uso de celular.

Entre 2019 y 2020 aumentaron los accesos fijos totales; crecieron los residenciales y disminuyeron los de organizaciones, particularmente en los últimos 6 meses de 2020.

Los accesos móviles residenciales aumentaron en 2019 y con oscilaciones en 2020 mantuvieron el crecimiento, probablemente vinculado al teletrabajo, telesalud, educación virtual, e-commerce, etc.

Los accesos de organizaciones crecieron en 2019 pero se redujeron desde marzo de 2020 en forma sostenida, probablemente como consecuencia de la crisis económica y sanitaria.

Los accesos según provincias muestran una concentración de más de 50% de las cuentas en CABA y provincia de Buenos Aires, y 25% en otras 5 provincias. En el análisis trimestral por tipo y categoría, se vieron algunas diferencias y fluctuaciones que ponen en evidencia las desigualdades entre las provincias, reflejando también los desequilibrios interiores.

No obstante, pueden resaltarse algunas generalidades:

- Los aumentos interanuales más importantes de cuentas (no de usuarios) de acceso totales se registraron en CABA y provincia de Buenos Aires, y también en Chaco en el año 2019. En 2020 se agregaron: Neuquén, La Rioja, La Pampa, Misiones, Catamarca, Santiago del Estero, Tucumán, Corrientes, Entre Ríos.
- En el año 2019 las disminuciones de cuentas estuvieron muy concentradas en San Luis y San Juan, y en menor medida en Chubut, Catamarca, Tierra del Fuego. En el 2020 se agregaron Río Negro, Chaco, Santa Cruz, Entre Ríos, Tucumán y Jujuy.

## **Entrevistas**

Las entrevistas buscaron relevar aspectos cualitativos recurriendo a la experiencia y la visión estratégica de voces autorizadas en materia de negocios digitales, innovación y contacto con el público. Perseguimos el objetivo de lograr un abordaje integral en relación con los cambios del negocio y el futuro esperado, y es por tal motivo que entrevistamos a Silvia Testa, Xavier Rebés García, Alejandro Mella y Otacílio Magalhães.

En consideración de los diferentes perfiles y trayectorias de los entrevistados, hemos optado por orientar las preguntas hacia su área de especialización, buscando la opinión profesional más experimentada respecto a cada arista de la digitalización del sector. Si bien todos cuentan con extensa trayectoria en la industria bancaria, entendemos que cada uno podría brindarnos visiones con especial foco en distintos temas de interés, tales como la formación de los colaboradores, la tendencia del sector, las implicancias de la digitalización en procesos, costos y beneficios, adaptación, etc. Estos enfoques nos han permitido profundizar en dichos aspectos con autoridades en la materia.

En común, han descripto que la formación de las personas será crucial puesto que, si bien se trata de un sector con alta capacitación, la actualización es permanente y cada vez requerirá más y nuevas capacidades. Destacan la condición cambiante del entorno actual y la incorporación de nuevas tecnologías con claro impacto en el negocio (ya sea blockchain como IA).

### ***Sylvia Edith Testa***

Magister en Tecnología de la Información, Licenciada en E. Informática por Universidad CAECE, Profesora en Matemática por Consudec, Posgrado en Informática Educativa por Consudec. Directora del Centro de inteligencia Artificial y Tecnologías Emergentes CIATE, perteneciente a la Cámara Arg de Comercio y Universidad CAECE. Directora y autora de la Maestría en Ciencia de Datos e Innovación Empresarial en U. CAECE. Directora y autora de la Licenciatura en Ciencia de Datos en U. CAECE. Directora de Prog. Ejecutivos en Ciencia y Gob. de Datos, Visión Artificial, Blockchain, Machine Learning. Más de 20 años de experiencia en aplicaciones de Inteligencia Artificial en el Sistema Financiero. Ex Head of Model Development and Management en Banco Patagonia. Consultora y asesora en Nuevas Tecnologías. Member of Intelligent Tech & Trade Initiative -ITTI, de ICC Arg e IBM. Miembro del HUB Innovation for All, de la Comisión de Innovación de ICC Arg. Miembro embajador red LUNA Latin America Universities Alliance del Global University Programs.

**P: ¿Qué impacto tuvo en los procesos la aplicación de tecnologías como aprendizaje automático e inteligencia artificial? ¿Qué impacto tuvo en la respuesta al cliente tanto en productos como en otros procesos internos? ¿Se ha podido cuantificar la mejora de costos?**

**R:** IA, en su definición de “débil o blanda” hace años está en el sistema financiero, como ayuda a la toma de decisiones, desde los modelos predictivos de riesgos, créditos, marketing. Desde que los bancos se han alineado a las normativas de Basilea, los modelos de Score de Riesgo han sido aceptados como modelos inteligentes que predicen default, incluso como inputs para los cálculos de PE y PNE (pérdidas esperadas y no esperadas que contribuyen al cálculo del capital económico por riesgo de crédito, posteriormente las NIIF, particularmente la novena). Todo esto forzó a que nuestro BCRA se alineara con estos modelos de IA, los acepte, los norme, regule y valide. Los resultados gananciales en el uso, automatizados o semiautomatizados son varios puntos porcentuales en la disminución de las pérdidas, y reducción de costos asociados a gastos de publicidad, campañas, etc., entre otros.

En su definición de IA “fuerte o dura” relacionada con las simulación de capacidades cognitivas del hombre, en general aún no ha llegado al sistema financiero. Sólo como una



variedad de Sistemas Expertos, basados en reglas del negocio aplicados con algoritmos, ejemplo chatbots, pero en general estos sistemas no aprenden, aún.

Puntualmente entre 2019-2020 algunos modelos de IA implementados y en uso hasta ese momento, que se basaban en datos de clientes, no pudieron aportar las ganancias recopiladas hasta 2019, debido a las regulaciones del BCRA tendientes a soportar el impacto de la pandemia. El motivo fue que el cambio de datos comportamentales de los clientes descalibró los modelos (los desestabilizó), perdiendo eficiencia.

En el caso de los modelos de IA que no utilizaban datos de clientes, ejemplo bots- chatbots, sí fueron de gran ayuda entre 2019-2020 porque permitieron colaborar en el período de adaptación tecnológica al entorno remoto (adaptación de la infraestructura en general, seguridad, y también de los equipos de trabajo y empleados). Otro aporte fundamental fue la analítica aplicada a los datos internos comportamentales de los clientes históricamente almacenados en combinación con los datos públicos autorizados a ser utilizados, gracias a lo cual se pudieron generar soluciones durante 2020 y 2021. Asimismo los procesos que ya estaban digitalizados mostraron ventajas a la hora de adaptarse al nuevo entorno virtual y remoto impuesto por la crisis sanitaria.

**P: ¿Qué necesidades de adaptación de la infraestructura observa a futuro?**

**R:** La migración de la organización tradicional bancaria hacia el paradigma digital, recién está comenzando por lo cual, a mi entender, la infraestructura va a sufrir grandes cambios, además de adaptar al ambiente de la nube, cumpliendo lo normativamente permitido por BCRA, y todo lo que conlleva, entre ellos la ciberseguridad, También a medida que los bancos transiten su camino digital van a combinar modelos de IA con otras tecnologías avanzadas como internet de las cosas, lo cual requerirá grandes cambios de infraestructura, incluso cuánto integren los datos no estructurados van a requerir adaptaciones en sus fuentes de datos físicas y lógicas. Otro punto que va a requerir cambios serios e importantes en infraestructura se producirá cuando se formalice y autoricen nuevas plataformas de negocios, en las cuales están trabajando algunos bancos centrales: es el caso de *blockchain*.

**P: La digitalización de productos y procesos, ¿contribuye a la mejora de la productividad?**

**R:** Sí por supuesto, la digitalización de productos y procesos mejora la productividad. Pero esa es sólo una parte, la transformación digital es más amplia, y a mi entender los bancos alcanzarán realmente la productividad cuando haya una transformación del *mindset* digital (la cultura organizacional digital) que consiga tener las capacidades para crear directamente productos digitales, y que tengan en centro a las necesidades del cliente y a los datos, luego por necesidad obligatoriamente los procesos seguirán también ese camino de digitalización. Es fundamental rever la estructura organizacional, jerárquica tradicionalmente, que tendría que comenzar a cambiar hacia una estructura horizontal permitiendo integrar al empleado bancario en este camino digital porque es necesario “mantener esa transformación digital”.

**P: ¿Qué rol tiene la academia en la investigación e implementación de nuevas tecnologías para el negocio bancario?**

**R:** El rol de las instituciones educativas es fundamental para que todos los sistemas alcancen sus objetivos, el sistema financiero entra dentro de este alcance. La academia es el lugar donde se forman los perfiles que podrán afrontar sus necesidades en los próximos 5-10 años, no sólo en el sistema financiero argentino sino también a nivel mundial. Las habilidades necesarias para generar modelos automatizados que necesitan los bancos son formados en la academia, sólo adquiriendo metodologías y herramientas para transformar los datos en conocimiento se podrán optimizar los negocios, porque esto requiere aprender líneas éticamente confiables y que aseguren minimizar los errores y sesgos inherentes a la toma de decisiones de los modelos automatizados. A modo de ejemplo ya están comenzando a surgir convenios entre empresas y universidades para capacitar a sus empleados en temas de Ciencia de Datos y las disciplinas que abarca y en las cuáles está relacionada (IA, Big Data, Explotación de Datos y Analytics, BI, IoT, etc).

### ***Xavier Rebés García***

Actual Director de Estrategia Digital y Nuevos Negocios, y antes Director de Innovación en Caixabank de España. Miembro del directorio de Start4big por Caixabank. Asesor de Holapet entre 2017 y 2019. Director de Desarrollo de Clientes y previamente *Head of Direct and Digital Marketing and Product Development* en VidaCaixa entre 2015 y 2019. *Senior Manager* de PwC España de 2013 a 2015. Director de Afiliados y Operaciones entre 2011 y 2013 para ValueClick. *Project Manager and Office Director* en KingEcliente durante 2010 y 2011. *Junior Manager* de Bluecap Management Consulting entre 2006 y 2010. Consultor de Oliver Wyman desde 2004 hasta 2006.

**P: ¿Cómo imagina el futuro de las sucursales en el mediano plazo? ¿Se ha modificado la preponderancia de la red de sucursales como canal de interacción con los clientes?**

**R:** Nosotros no vemos un escenario en el que el número de sucursales crezca. Venimos de un modelo de atención con una gran cobertura geográfica, y somos un banco que ha adquirido otras entidades financieras. Desde nuestra perspectiva, no hay nada que justifique ampliar la cobertura geográfica.

No obstante, la demanda de atención presencial continúa y hemos evolucionado al concepto de “Oficinas Store”<sup>21</sup>, con layouts diferentes, en los cuales existe un entorno en el cual mantener una conversación con un gestor para asesoramiento, pero no únicamente para cerrar ventas, ya que en muchas ocasiones el cierre de la operación puede realizarse online. Este modelo híbrido se ha consolidado.

**P: ¿Es necesario diferenciar la oferta de productos a través de canales digitales?**

**R:** Partimos de la base de que la oferta debería replicarse en todos los canales de la misma forma. Sin embargo, observamos que algunos servicios son susceptibles de variaciones en función de cada producto y canal. Por ejemplo, es posible diferenciar el producto “tarjeta de crédito” de los servicios asociados que el banco comercializa. Entonces, el asesoramiento y

---

<sup>21</sup> Es un nuevo modelo de oficinas inspirado en las nuevas necesidades de los clientes actuales. Con impronta tecnológica pero sin perder el contacto personal, son oficinas abiertas, accesibles y transparentes. Persiguiendo un modelo customer-centric, atienden en forma personalizada siguiendo un sistema de turnos en horario ampliado, y gestores equipados con tablets para ilustrar el asesoramiento, o mediante firma electrónica, realizar la contratación.

la contratación de una tarjeta pueden realizarse en modalidad presencial, pero muchos de los servicios vinculados, como la refinanciación, son comercializables preferentemente en línea.

**P: ¿En qué sentido hay que avanzar capacitando al personal?**

**R:** El personal del sistema financiero ha demostrado en varias oportunidades una gran capacidad de aprendizaje y adaptación. El surgimiento de nuevas tecnologías y productos sustentados en ellas conducen a un aprendizaje constante. Para adecuarnos a un nuevo modelo, todos deberemos aprender más sobre las nuevas herramientas y tecnologías. Por ejemplo, ante el desarrollo de nuevos productos que introduzcan nuevas tecnologías (tal es el caso de “we.trade”<sup>22</sup>), los gestores reciben capacitación sobre dicha materia.

**P: ¿Cuáles son las variables clave para medir la digitalización de una entidad?**

**R:** Establecer KPIs para medir la digitalización de una entidad no es nada fácil porque depende de los objetivos del caso.

Se tiende a medir usuarios recurrentes que se conectan una vez al mes durante los últimos seis meses. Es una variable de actividad, pero es un poco *misleading* porque existen muchos clientes que no se conectan, ya sea debido a que no tienen suficiente *engagement*, o no recuerdan las claves. En el caso de los clientes con rentas vitalicias no hay una necesidad de conectarse periódicamente. Este indicador tampoco permite evaluar ventas.

Medir una digitalización depende del objetivo de la transformación. Si el objetivo es de ventas de productos: ¿qué porcentaje de compras empiezan y terminan en el canal digital? Si el objetivo es de ventas de servicios: ¿qué tipo de prestaciones inician y terminan con canales digitales?

La transformación digital en sí misma no existe, en realidad se transforman procesos según los objetivos. ¿Qué significa? ¿Hacer procesos más eficientes, dar más servicios, generar más ventas, bajar costos, optimizar *cost to income*? ¿Transformarnos para qué?

---

<sup>22</sup> Caixabank ha sido uno de los primeros bancos europeos en incorporar blockchain a su catálogo de servicios. We.trade trata de una plataforma blockchain que permite a las empresas ejecutar y financiar sus transacciones de comercio exterior con el objetivo de facilitar la internacionalización de las empresas.

**P: ¿Qué expectativas tiene para el sector?**

**R:** Es un sector con muchas fuerzas que se combinan e influyen en la industria. Las nuevas tecnologías son un caso con múltiples aplicaciones, como inteligencia artificial, *blockchain*, biometría, *quantum*. La banca es un campo de prueba para nuevas tecnologías que enseguida aportan valor. El cambio es constante y la adaptación del usuario constituye un desafío. La demanda presencial y la omnicanalidad simultáneas ponen en jaque cualquier estructura de costos. Contaremos con más tecnología para optimizar la atención al cliente y mejorar la estructura de costos.

Otro aspecto a tener en consideración es el rol de los reguladores, quienes se creían, en términos de innovación, seguidores de lo que la industria proponía, y actualmente pasan a conducir o servir como marco en los avances, tal es el caso de las criptomonedas. Parecería que la nueva percepción es que los reguladores están guiando a las entidades.

### ***Alejandro Mella***

Actual Superintendente de Red de Sucursales y Negocios con Personas de Banco Patagonia. Ocupó los cargos de Gerente Regional de Red de Sucursales, Gerente Comercial de Plan Sueldo, Gerente Ejecutivo de Créditos, Gerente Ejecutivo de Finanzas, Superintendente de Controles Internos y Gestión de Riesgo (CRO), Superintendente de Créditos y Comercio Exterior y Superintendente de Créditos, Gestión de Riesgos y Controles Internos de Banco Patagonia entre 2003 y 2022. Previamente, se desempeñó liderando equipos en los bancos Credit Lyonnais y Tornquist. Es Contador Público Nacional por la Universidad de Buenos Aires y MBA por la Universidad del CEMA.

**P: ¿Continuarán los cambios en el sector bancario, ya sea en el modelo de atención como en los procesos internos?**

**R:** Si, pero demandan una gran inversión que debe verse justificada por el volumen de negocios. La situación del sector en las economías desarrolladas permite implementaciones de mayor envergadura que justifican erogaciones teniendo en cuenta el costo marginal decreciente. La economía de escala que despliega el sector bancario de los mercados de mayor poder adquisitivo facilita las inversiones en sistemas de analítica avanzada que para las entidades de menores dimensiones conllevan un plazo de implementación de tres a cuatro años para su puesta en producción. Para proyectos de gran impacto es necesario afectar equipos multidisciplinarios, pero fundamentalmente, ingenieros de sistemas, los cuales siempre son escasos.

Para ganar escala se deberá avanzar sobre la formalización de la economía. El mercado sobre el que los bancos trabajamos actualmente está saturado de oferta puesto que al ir segmentando llegamos a un público de alta rentabilidad muy reducido.

La implementación metodológica se lleva a cabo a través de periféricos sin trabajar sobre el core (AS-400) para no afectar la continuidad operativa. La “conexión” de estos sistemas periféricos demandan horas de trabajo de equipos especializados. Habrá un traslado y una migración de puestos de trabajo como ha habido en otros cambios de época industriales.

**P: Observamos una tendencia hacia la concentración del negocio bancario en pocos jugadores y, por otro lado, el surgimiento de fintechs de rápido crecimiento. ¿Se mantendrá la tendencia o la digitalización contribuye a romper ese paradigma?**

**R:** Las fintechs gozan de cierta ventaja frente a la innovación, por un lado, gracias a que son nativas digitales, y por otro, porque no se ven sometidas a las mismas regulaciones que los bancos. Dado que hacen uso de datos desde su concepción del negocio, cuentan con una calidad de datos superior a la de los bancos, así como sistemas de explotación ya implementados, lo cual constituye una ventaja competitiva. No obstante, los bancos han demostrado robustez y seguridad en el tratamiento de datos. La ciberseguridad va mucho más allá de la seguridad informática, que consistía en establecer niveles de acceso, e implica cómo reponemos la operatividad ante una caída de servicios, no solamente cómo detectamos el problema: esto es el concepto de resiliencia.

La baja calidad del dato genera costos porque afecta la integridad, oportunidad y disponibilidad, factores que a su vez inciden sobre la explotación del dato.

**P: ¿Qué efecto tuvieron los adelantos tecnológicos de los últimos años en las sucursales? ¿Cuál es el comportamiento del cliente frente a los cambios? ¿Qué necesidades de adaptación de la infraestructura ves a futuro?**

**R:** Las sucursales deben ser más descontracturadas y el costo de procesamiento de datos debe disminuir para facilitar las aplicaciones de inteligencia artificial que mejoren la eficiencia operacional. Hemos implementado chatbots funcionales pero que no han obtenido la valoración esperada por parte del público joven.

El cambio tecnológico es un camino de ida aunque existen barreras generacionales. De 40 años en adelante, el uso de la infraestructura disponible es bajo. Es este segmento de personas con quienes se debe tener una actitud facilitadora. Se trata de un muy buen cliente. Para que abandone la atención personalizada, se los debe atender con una interfaz simple. Los bancos deben ganar en espacios más modernos y flexibles en los que el layout acompañe con empatía.

Creo que el modelo de atención en sucursal hará hincapié en un rol más docente, que enseñará al cliente cómo reducir la dependencia de la sucursal (y preverá los reclamos), consiguiendo que se relacione de mejor manera con ella. Reservar para los colaboradores los temas que no son rutinarios, jerarquizando la atención presencial. Los clientes podrían

encontrarse con un abordaje híbrido: personal especializado con gran capacidad de desaprender y aprehender, y habilidades de enseñanza para ayudar al cliente a utilizar herramientas digitales sin perder la cercanía. Para esto es necesario fortalecer la homogeneidad en la comunicación de todos los canales (omnicanalidad), que induzca a la adquisición de productos digitales.



### ***Otacílio Magalhães***

Superintendente de Productos y Negocios Digitales de Banco Patagonia desde 2019. Empleado del Grupo Banco do Brasil (BB) desde 1998. Desde 2000 enfocó sus actividades en el mercado de personas jurídicas donde actuó en el desarrollo de productos, segmentación y estrategia, gestión de red y estructuración de negocios sindicalizados para financiación de proyectos. También actuó en la coordinación de la estrategia del Banco para el sector de Infraestructura. En su más reciente puesto en BB, lideró el proyecto de transformación de la atención para productos de crédito y servicios, gestión del riesgo operacional y mejora continua de procesos.

### **P: ¿Cuál es el rol de la Superintendencia de Negocios Digitales en la transformación digital?**

**R:** Se definió la adopción de tecnología en dos ejes: acelerar la transformación, con el objetivo de llevar experiencias digitales al cliente; e incorporar nuevas metodologías de trabajo, que serían las ágiles, y también equipos multi disciplinarios. Entonces, armamos el plan teniendo en cuenta una agenda para ir entregando lo que tenemos que llevar al cliente, productos que quizás el mercado ya tiene o están por salir. Trabajamos en una agenda para entregar eso con equipos ágiles, definiendo que, si la SND es el área que va a llevar eso adelante, los *Product Owners* correspondan a esta línea con la responsabilidad de desarrollar el producto, y que otras áreas aporten el equipo (mayoritariamente, TI). El área de Desarrollo Humano contribuye con la capacitación, recientemente se dieron charlas sobre *OKRs*, lo cual es parte del proceso de evolución. Lo que hicimos con otras áreas fue explicarles la metodología de trabajo y pedirles participación empleando esa manera, en la que a diferencia de la forma anterior en que recibís una consulta por mail, debes brindar tu punto de vista y tomar definiciones en el momento. No es una transformación que suceda de una vez, existe un marco teórico y se hace una adaptación en cada empresa, para encontrar la manera más adecuada teniendo en cuenta los pilares teóricos. Se utiliza básicamente *Scrum*. Primero, se discute qué queremos, por ejemplo, un nuevo *onboarding*, para que el cliente pueda darse de alta online. El equipo efectúa una investigación y una propuesta al Comité de Negocios con un MVP deseable, y otros MVP deseables posteriores. Se determinan los requerimientos técnicos, como la validación biométrica para la cual se recurrió a un proveedor. Una vez conseguido el MVP, se establecen dos reuniones: la de Performance una vez por mes, en la

que participan la sala ágil, alguien del equipo comercial y alguien de marketing. La discusión es si se alcanzó el objetivo o se realizan modificaciones, ya sea de la comunicación, prioridades o *backlog*. Y luego, las áreas siguen trabajando en el desarrollo del producto. Otro de los hitos principales es la *big room planning*: cada tres meses, se reúnen los interesados en lo que están haciendo las salas ágiles, y allí los equipos discuten lo que se habían propuesto realizar, si se alcanzó y cuál es el camino a seguir durante los próximos tres meses. Los *sprints* son de diez días hábiles, y se utilizan ceremonias de Scrum para planificar y hacer el seguimiento del trabajo. Completado el sprint, se realizan las *reviews*, en las cuales se presenta lo fue desarrollado. También se realiza una reunión de retrospectiva en la cual el equipo hace un repaso de todo lo que pasó y cómo mejorar. Esto es un desafío porque el riesgo es la ejecución. El COE nos ayuda a que lo que ocurre dentro de las salas sea lo más estándar posible. Y también hay un riesgo de integración dado que las salas no son autosuficientes, la coordinación de las implementaciones en los canales, los servicios que deben estar disponibles para que se hagan las integraciones y el trabajo conjunto con entre las salas y el *backend*.

Tenemos *Scrum Master*, *Product Owner*, *Testers*, Desarrolladores y Funcionales (que son quienes determinan cómo se define la solución que se tiene que desarrollar funcionalmente). Normalmente, el *Product Owner* nunca es de TI, los Scrum son quienes organizan y siempre son de TI, al igual que los demás roles.

**P: En octubre de 2019, Banco Patagonia anunció la puesta en producción del *Hub*: un piso completo reacondicionado a las necesidades actuales de trabajo bajo metodologías ágiles. ¿Qué es el *Hub*? ¿Qué impacto tuvo en procesos? ¿Qué impacto tuvo en la respuesta al cliente tanto en productos como otras solicitudes? ¿Han podido cuantificar la mejora de costos?**

**R:** La mejora de costos no se ha cuantificado porque el objetivo no está directamente vinculado con ellos. Básicamente, tenemos proyectos de negocios con los que queremos incrementar la digitalización o que aún no tenemos. Entonces, existen objetivos de negocios en cada una de las salas, que usualmente buscan dar respuesta al negocio que está definido en la estrategia del banco y también entregar valor al cliente. Estos son los drivers principales desde los cuales se parte. Estamos implementando ahora *OKRs*, objetivos y *key results* para cada uno de los equipos. Se hace foco a nivel de producto: ¿dónde queremos llegar?

¿Queremos llegar con agilidad? El propósito es tomar decisiones más rápidas, desarrollos más rápidos y ganar eficiencia evitando repetición de tareas. La agilidad busca fijar la visión, decisiones y desarrollos rápidos, y calidad. Lo cual redundaría en reducción de costos pero hace foco en la entrega de valor al negocio y al cliente.

**P: ¿Se va a ampliar el uso del *Hub* y las metodologías ágiles a más actividades y sectores?**

**R:** Se está haciendo mediante capacitaciones para que aquellos gerentes que quieran aplicar metodologías ágiles tengan el conocimiento para poder hacerlo. Anteriormente, los *Product Owner* eran todos de la Superintendencia de Negocios Digitales, pero se ha ido facilitando este rol a otras áreas con el objetivo de ampliar el uso de metodologías. Hasta ahora, la agilidad se utiliza en proyectos. Si definimos transitar a una agilidad organizacional, que debería ser el camino, sería un paso a dar en adelante.

**P: ¿Es necesario diferenciar la oferta de productos a través de canales digitales?**

**R:** No somos un banco 100% digital, ya que contamos con sucursales. Debemos tener entonces una estrategia omnicanal o *phygital*, desarrollando productos para el canal físico y también para el digital, dando al cliente la posibilidad de elegir. Cambian las acciones comerciales, la forma de exponer ofertas, ya sea *push* o mail, y de alguna manera encontrar la forma de que el cliente convierta. En la sucursal, contamos con el oficial que es quien conoce al cliente desde una dinámica distinta y puede mostrarle las ventajas. Ahora bien, el producto debe ser lo más digital posible, *paperless*. No deberíamos desarrollar productos que impliquen procesamiento manual de papeles, por una cuestión de eficiencia. La diferenciación viene por la dinámica de venta, pero el producto es el mismo. En la sucursal es necesario tener un *front-end* para que el oficial ingrese los datos que el cliente ingresa por sí solo en canales digitales.

**P: ¿Se está utilizando analítica avanzada en los procesos del banco?**

**R:** El banco tiene determinados modelos para identificar propensión al consumo y en base a eso se identifican los públicos que van a ser impactados por una u otra oferta. Los modelos

de *scoring* propios eran un tema de inquietud. Es algo común en bancos no muy grandes recurrir a modelos de *scoring* de proveedores, y tener uno propio constituye un diferencial competitivo. Los bancos digitales más grandes, principalmente, hacen una oferta de bancarización que incluye *app* y tarjeta, y otros buscan enganchar al prospecto con la tarjeta de crédito, dándole la oportunidad de acceder a este producto con foco en una buena experiencia. Los bancos tradicionales tienen el desafío de iniciar la digitalización con una amplia cartera de productos.

Nos interesaba ofrecer al cliente la primera oportunidad de crédito, pero necesitábamos tener un modelo de calificación propio porque ya no es suficiente buscar información de un proveedor. Contamos con datos transaccionales que nos permiten calificar con tecnología de *analytics*, preparar un buen modelo, enriquecerlo con información del proveedor y generar uno propio. La implementación de un modelo a fines del año pasado, y luego la estrategia fue un gran avance, que continúa mejorando. Debemos llevarlo a Empresas más adelante. Ya sea para quien viene a dar de alta una cuenta en el banco o ya opera con nosotros y aún no le damos crédito.

**P: ¿Cuáles son las cuatro variables clave para medir la digitalización de una entidad?**

**R:** La digitalización puede ser poner todas las funcionalidades a disposición del cliente en formato digital y medir su uso. Básicamente, se mide la *q* y monto de transacciones que se realizan por canales digitales vs las que se realizan por otros canales (incluye ATM, ventas en sucursales). La competencia hoy es muy grande, entonces, es muy fácil abrir una cuenta y lo que ocurre es que la gente abre varias cuentas, pero lo que nos interesa es que la use. Entonces otro indicador es el *engagement*: cantidad de transacciones que el cliente hace por canales digitales por unidad de tiempo; y el esfuerzo se enfoca en que realice cada vez más. También puede compararse la *q* de operaciones por línea de caja sobre transacciones totales, o transacciones de ATM sobre transacciones totales. Otro que utilizamos es el de usuarios digitales: ¿cuál es la penetración de las soluciones en la base de clientes? ¿Cuántos utilizan canales digitales, ya sea *mobile* o *homebanking* pero principalmente *mobile*? La gente se ha volcado al *mobile* más que a *homebanking*.

## **CAPÍTULO III: Incidencia de la transformación digital en el negocio minorista**

### **Inteligencia Artificial**

La inteligencia artificial (IA) entendida por Andreas Kaplan como la habilidad de un sistema para interpretar correctamente datos externos (2020), para aprender de esos datos, y para emplear ese aprendizaje en la consecución de objetivos específicos y tareas mediante adaptación flexible (2019) nos conducirá a cambios significativos en el mundo actual. Dará lugar a importantes modificaciones en el mercado laboral, automatizando tareas y generando otras nuevas. Los trabajadores deberán capacitarse en nuevas habilidades. En el plano internacional se dará una fuerte disputa entre las grandes potencias, como está ocurriendo entre EEUU y China en el marco de una “guerra fría tecnológica de la cual Europa ni siquiera forma parte”. La regulación, la cooperación internacional y la diplomacia se enfocarán en remediar los efectos negativos. En esta coyuntura la ética y la educación serán dos ejes fundamentales (Kaplan A. , Artificial intelligence: emphasis on ethics & education, 2020).

En una definición más amplia, la inteligencia artificial puede entenderse como un término colectivo que engloba sistemas informáticos capaces de ser responsivos frente al entorno, pensar, aprender y reaccionar ante cambios en lo que miden y sus objetivos. Rao y Verweij (2017) coinciden tanto con Purdy y Daugherty (2017) como con Meena y Parimalarani (2020) en que esta tecnología constituye un cambio en las reglas de juego, generando una contribución de 15.7 trillones de dólares para 2030, de los cuales se espera que 6.6 trillones corresponderán a incrementos de la productividad y 9.1 trillones a efectos sobre el consumo. Definen cuatro formas de inteligencia artificial: la inteligencia automatizada, que involucra la automatización de tareas manuales/cognitivas y rutinarias/no rutinarias; la inteligencia asistida, que permite hacer tareas más rápidamente y mejor; la inteligencia aumentada, que facilita la toma de mejores decisiones; y la inteligencia autónoma, que implica la automatización de decisiones sin intervención humana. En la medida en que la cooperación entre las personas y las máquinas se incremente, el margen de transformación es impactante. El aporte potencial al sector financiero es de 3.3 en una escala del 1 al 5, con un horizonte de adopción de mediano plazo (Rao & Verweij, 2017).

De acuerdo con Darrell M. West en su artículo para Brookings, “la inteligencia artificial son máquinas que responden a la estimulación de la misma manera que harían los humanos, dada la capacidad humana de contemplación, juicio e intención” (West D. , 2018). Según los investigadores Shubhendu y Vijay (2013), estos sistemas “toman decisiones que normalmente requieren un nivel de experiencia humano” y contribuyen a anticipar

problemas o lidiar con ellos sobre la marcha. Allen y West (2018) argumentan que hay tres cualidades básicas que definen la inteligencia artificial: intencionalidad, inteligencia y adaptabilidad.

John McCarthy (2007), uno de los fundadores de la investigación en este campo, lo definía como “conseguir que una computadora haga cosas para las cuales decimos que las personas requieren inteligencia”. Lo interesante de esta definición es que evita toda discusión filosófica en torno a qué es la inteligencia. Los comienzos de la inteligencia artificial pueden observarse en la filosofía, ficción e imaginación. Las primeras invenciones en electrónica, ingeniería y otras disciplinas han influenciado la IA (Shubhendu & Vijay, 2013).

### **Regulación y ética**

Isaac Asimov (1942) dio el puntapié inicial para que la humanidad comience a cuestionarse los posibles alcances de la inteligencia artificial. En su obra de ciencia ficción, *Runaround*, enunciaba lo que denominó las tres leyes de la robótica:

1. Los robots no harán daño a un ser humano ni permitirán que esto ocurra mediante inacción;
2. Los robots cumplirán las órdenes de los seres humanos, a excepción de que éstas entren en conflicto con la primera ley;
3. Los robots protegerán su existencia, siempre y cuando no entre en conflicto con la primera o segunda ley.

Si bien nos encontramos ante enunciados de ciencia ficción, han servido como puntos de partida para la discusión ética en torno a las aplicaciones de la inteligencia artificial, sus ventajas y desventajas.

Un sistema hará lo que está programado para hacer, independientemente de que no sea ético, legal o provoque consecuencias adversas. Esto es altamente conflictivo y, por ende, requiere regulación y legislación estrictas.

En segundo lugar, el ser humano es impreciso a la hora de dar comandos, lo cual puede provocar malinterpretaciones o consecuencias contraproducentes. Para operar adecuadamente, la inteligencia artificial debe comprender los valores éticos y humanos, previamente delineados e implementados en los sistemas controlados por IA. En la medida en que se desarrollen sistemas de IA más potentes y capaces, la necesidad de incorporar ética será cada vez más crítica.

Tercero, los sistemas de IA están entrenados para aprender desde los datos. Los datos recopilan sesgos que son amplificados y formalizados. Entonces, en un mundo corporativo cada más intensivo en inteligencia artificial las reglas y normas de la compañía se verán acentuadas. Si existiera un pequeño sesgo en las decisiones de contratación de nuevos empleados, el sistema seguirá esa tendencia. Esto le sucedió a Amazon, que dejó de aplicar una herramienta de reclutamiento que sistemáticamente favorecía a candidatos masculinos.

No obstante, Fernández Agis (2020) considera que las leyes de la novela han quedado ampliamente desfasadas para los desafíos del contexto actual. Entiende que el primer gran paso jurídico necesario es el de dar personalidad jurídica al robot, lo cual aún es muy lejano.

La ética puede ser reforzada mediante lineamientos y restricciones, pero cuando el regulador comienza a hacer uso de ella, la discusión se torna aún más seria. China emplea un sistema de puntaje ciudadano mediante recopilación de datos relativos al comportamiento y basa algunos servicios en esa valoración.

Siguiendo a Kaplan (2020), la importancia del liderazgo ético va a impactar en el sistema educativo. La combinación de IA y Humanidades será tan relevante como las materias troncales de hoy en día, y considera que deben ser comunes a todas las áreas de estudios. En concordancia con King (2018), tal como se describe en el apartado “Liderazgo digital”, las habilidades blandas serán aún más importantes que el conocimiento técnico en la actualidad. Es imperioso adaptar la currícula a los nuevos paradigmas productivos: la adaptabilidad a contextos novedosos y la mentalidad emprendedora son indudablemente útiles; las habilidades sociales y la empatía diferencian a las personas de las máquinas que podrían reemplazarlas; los gerentes deberán adoptar una actitud abierta, humana y profundamente ética para liderar equipos que podrían sentirse amenazados por el avance tecnológico. Los gerentes exitosos serán aquellos con la capacidad de ser tan empáticos como decisores en base a datos. Las materias requerirán una adecuación al entorno actual. Es probable que las matemáticas sean enseñadas de otro modo, considerando que la IA puede hacer uso de ellas en forma más rápida y efectiva. La educación del futuro deberá estar diseñada partiendo de la base del entrelazamiento de máquinas y humanos enfocándose en las habilidades que serán realmente necesarias.

Dadas las incertidumbres entorno a la inteligencia artificial, su desarrollo próximo y potencial, no es sorprendente encontrar opiniones alarmistas respecto al tema. No es factible

predecir dónde, cómo y cuándo evolucionará y qué tanto incidirá sobre el mundo, pero es certero que la ética y la educación serán pilares para acompañar una evolución positiva.

En la banca argentina, el tratamiento de datos aún tiene mucho camino por recorrer. Ya sea para la gestión de créditos, como para la validación biométrica y la detección de fraudes, o la recomendación de productos, los desafíos son diversos. Los bancos cuentan con un inmenso volumen de datos que los clientes ceden en el marco de las regulaciones de cada territorio. No es exagerado hablar de un sector intensivo en datos que naturalmente el usuario no está a gusto en brindar fácilmente y esto se evidencia en la existencia del secreto bancario, cuyo defecto está penado por la ley y el desprestigio de marca, enmarcado en la gestión del riesgo reputacional. Son conocidos los casos de conflicto por errores de operación al brindar resúmenes de cuenta o movimientos de tarjeta a terceros. Ahora bien, ¿qué uso hacen las entidades bancarias de esa enorme base de datos que permite conocer las preferencias, hábitos y hasta predecir estadios de la vida del cliente? En el caso argentino, la explotación de datos con inteligencia artificial aún no está tan extendida como en otras industrias en tanto urgen complicaciones en el día a día de las finanzas. En la línea ética, el trabajo de sesgos para evitar que los sistemas aprendan, por ejemplo, de decisiones de crédito con carga subjetiva constituye un planteamiento novedoso. Por otro lado, será necesario revisar el modelo de negocios en tanto algunas normativas requieren la explicación de la denegatoria de crédito y la mera política comercial no es suficiente. Yendo más lejos, la escalabilidad del negocio y la extensión del análisis de datos en forma cada vez más inmediata, supondrá la necesidad de operar en la nube, para lo cual será necesaria una revisión normativa. Si bien habilita la provisión de datos a proveedores, requiere una actualización para aclarar la interpretación de responsabilidades. Surge la inevitable pregunta, ¿es más seguro un servidor de alguna empresa tecnológica global o la arquitectura local de las entidades?

### **Inclusión financiera**

La inclusión financiera es un tema de creciente interés en los últimos veinte años, que desde distintas perspectivas concita la preocupación de académicos, decisores de políticas y organismos internacionales (World Bank, 2014), pudiéndose agregar a estos actores las instituciones estatales y los propios usuarios.

En Argentina “la inclusión financiera comprende el acceso y uso responsable de servicios financieros bajo una regulación apropiada que garantice esquemas de protección al



consumidor y promueva la educación financiera para mejorar las capacidades financieras y las condiciones de vida de todos los segmentos de la población” (Resolución N° 121- E del 27/07/2017 del ex Ministerio de Finanzas, Considerandos). Se valora como un elemento esencial para el desarrollo económico y conlleva beneficios como la reducción de la vulnerabilidad de los hogares de menores ingresos. Si bien su definición teórica es compleja, en términos generales implica: por un lado, extender el uso accesible y oportuno de los servicios financieros bajo regulaciones específicas, a la mayor proporción posible de personas y empresas; por otro lado, considerar la inclusión financiera como un medio potencial para coadyuvar con la creación de condiciones para el crecimiento y la equidad. En los países de mayor desarrollo económico y menor desigualdad social, gran parte de la población y de las empresas tienen acceso a servicios financieros formales, entendiendo que esto puede favorecer mejores trabajos y oportunidades económicas ya que su uso por los sectores más vulnerables también activa la economía. En los países de menores ingresos, la inclusión financiera se ve como una herramienta que contribuye a mitigar la pobreza y a disminuir la brecha económico-social. Más allá de estas consideraciones divergentes, hay consenso en que la inclusión financiera posibilita el bienestar de las personas y de la comunidad en general, en tanto permite acceder al consumo, a formas de pago, al ahorro y al crédito.

Es un asunto de gran importancia que forma parte de la agenda del G20 como surge de la Declaración de Líderes del G20 reunidos en Buenos Aires el 30 de noviembre y el 1° de diciembre de 2018:

Endorsamos la G20 Financial Inclusion Policy Guide (Guía de Políticas de Inclusión Financiera del G20), que brinda recomendaciones de políticas voluntarias para facilitar servicios financieros digitales, teniendo en cuenta los contextos particulares de los países y la Global Partnership for Financial Inclusion Roadmap (Alianza Global para la Hoja de Ruta hacia la Inclusión Financiera), que define un proceso para dinamizar su programa de trabajo y estructura (punto 13).

Y particularmente, fomentar la transformación digital en la producción:

A fin de maximizar los beneficios de la digitalización y de las tecnologías emergentes para un crecimiento innovador y la productividad, impulsaremos acciones que fomenten el desarrollo de micro, pequeñas y medianas empresas y de emprendedores, cierren la brecha de género digital y promuevan la inclusión digital, apoyen la protección de los consumidores y mejoren el gobierno digital, la

infraestructura digital y la medición de la economía digital. Reafirmamos la importancia de abordar las cuestiones de seguridad relacionados con el uso de las TIC (punto 9).

Según la definición del Banco Mundial (2018) “la inclusión financiera significa, para personas físicas y empresas, tener acceso a productos financieros útiles y asequibles que satisfagan sus necesidades —transacciones, pagos, ahorros, crédito y seguro— prestados de manera responsable y sostenible”. Tomando esta definición, hasta cierto punto restrictiva, se podría decir que, para los países desarrollados, el énfasis está puesto en su capacidad para estimular el desarrollo de los negocios y de la inversión. En los países más pobres, desde una perspectiva más comprehensiva, se reconocen otros aspectos que tienden a comprender la realidad de grandes masas de población y de pequeñas y medianas empresas, que se enfrentan a importantes dificultades o a la imposibilidad de acceder de modo efectivo a los servicios que ofrecen las instituciones. Ello es consecuencia de varios factores como la escasez de recursos, falta de conocimientos, informalidad laboral o residencia en áreas marginales, entre otras. Los sectores más pobres y desprotegidos carecen de garantías y en su vida cotidiana recurren a vías informales para concretar transacciones de toda índole, más costosas e inseguras.

Al respecto, es importante analizar la definición elaborada por Vázquez y Guerra en el ámbito de la Universidad Andina Simón Bolívar de Ecuador en la cual combinan siete dimensiones principales: regulación, educación financiera, calidad, acceso, uso, protección al usuario financiero, y bienestar, que deben funcionar bajo un enfoque de complementariedad sistémica. “La inclusión financiera se entiende como un concepto multidimensional que, bajo una regulación adecuada, con una educación financiera, y servicios de calidad, promueve el acceso y uso de servicios financieros que protegen al usuario, con la finalidad de generar bienestar en las personas y en la sociedad en su conjunto” (Araque Jaramillo, Rivera Vázquez, & Guerra, 2019). Desde este punto de vista, tomándola como una ampliación de la inclusión social, la inclusión financiera se reconoce como una vía para agregar más derechos, pues con un enfoque de equidad permite promover igualdad de oportunidades entre todos los sectores de la sociedad, incluyendo los más desamparados. La oferta de servicios financieros regulados, útiles, de calidad, a bajos costos y sin riesgos para los usuarios, dinamiza la economía. La educación, capacitación y asistencia técnica es fundamental para su aplicación.

En relación a esto, Rojas-Suárez y Pacheco (2017) identifican 11 prácticas regulatorias que clasifican en 3 categorías y dan cuenta de la complejidad del concepto y de su implementación: a) facilitadores, que son las políticas de competencia y la calidad de supervisión, determinan la calidad global del entorno financiero en el que actúan los proveedores; b) promotores, que son normas que regulan el suministro y prestación de productos y servicios financieros específicos (cuentas simplificadas, dinero electrónico, corresponsales, microcrédito, sistema de información crediticia, requisitos de “conozca al cliente”, educación financiera); c) obstaculizadores, que crean barreras a la inclusión (impuestos a las transacciones, topes a las tasas de interés, créditos dirigidos).

### **Accesibilidad**

La Fundación de Bill y Melinda Gates afirmaba en su carta anual de 2015 que la banca móvil contribuiría a la reducción de la pobreza. En su visión de banca digital, la institución liderada por ambos referentes del mundo tecnológico entiende que en los siguientes 15 años brindará mayor control sobre los activos y será un vehículo de transformación para los más pobres. Los dispositivos móviles serán un factor clave debido a que, hacia 2030, 2 billones de personas que actualmente no tienen una cuenta bancaria seguirán los pasos de países en desarrollo que ya establecieron un marco regulatorio y utilizan el celular como billetera. En concordancia con lo planteado por King respecto a la atención a principios básicos de los servicios financieros, la fundación afirma que la población de los países menos favorecidos no cuenta con activos de cambio que faciliten las transacciones de necesidad extrema, como las relacionadas con la salud: si las personas usan como reserva de valor una joya o ganado, no pueden intercambiarlas para afrontar gastos cotidianos. Las personas de ingresos inferiores acceden a servicios financieros precarios, costos e ineficientes, y hasta prescindir de ellos recurriendo a peores por desconocimiento. Entonces, envían dinero a familiares a través de terceros y acumulan ahorros en algún lugar de su hogar. No obtienen intereses, y si necesitan dinero para cubrir una emergencia, incurren en costos usureros. Afirman que “las compañías pioneras en banca móvil hallan beneficioso atender segmentos de bajos ingresos porque el costo de procesar transacciones digitales es cercano a cero”. Dada la enorme cantidad de dispositivos móviles disponibles, el negocio transaccional es típicamente de escala<sup>23</sup>, con impacto en grandes volúmenes de usuarios. Habrá que extender

---

<sup>23</sup> Estas compañías aplican pequeñas comisiones a las transacciones, pero alcanzan millones de operaciones. En los países en desarrollo, el 70% de los habitantes hacen uso de un dispositivo móvil (Bill & Melinda Gates Foundation, 2015). Veremos en el desarrollo del trabajo que Argentina no es ajena a esta afirmación, lo cual redundará en oportunidades de negocios con eje en la inclusión financiera.

esta situación a países pobres para poder realizar esta visión de futuro. En Bangladesh, el acceso a telefonía móvil no es equitativa: mientras el 76% de los hombres tienen dispositivo, solo el 46% de las mujeres disponen de uno, lo cual implica desigualdad en el acceso a las oportunidades que brinda la economía digital. El informe destaca la importancia de actualizar el marco regulatorio fomentando la competencia y la innovación, de forma que promueva el ingreso de nuevos jugadores y productos, como planes de ahorro especiales o créditos para educación y agricultura. Indica que deben existir suficientes puntos de conversión de dinero físico a digital y viceversa para llegar a una masa crítica, asegurándose de que los comercios de todas las comunidades ofrezcan esta funcionalidad. Retomaremos este punto más adelante, dado que jugará un rol de vital importancia en la capilarización del sistema financiero argentino, lo cual brindará ocupación a los empleados cuyas tareas sean automatizadas. Por último, el informe describe que este proceso de transformación está ocurriendo con mayor agresividad en países en desarrollo que en desarrollados, debido a la demanda del público por servicios financieros. La transformación podría venir dada desde las empresas tecnológicas y las naciones industrializadas, pero, sin embargo, la demanda de los menos favorecidos está impulsando el desarrollo de la economía digital por emprendedores en base a la rentabilidad que generan (Bill & Melinda Gates Foundation, 2015).

En el plano local, Sergio Berensztein, caracterizaba en un artículo de opinión para La Nación el sistema financiero argentino de la siguiente manera: “una de las falencias más importantes de nuestro sistema económico es el tamaño del sistema financiero, insuficiente para dotar de crédito a la producción y el consumo, ni hablar del sector público”. Explicó que el rol del sistema es canalizar el ahorro privado de personas y empresas hacia inversiones redituables de mayor plazo. Aunque las trabas burocráticas y arbitrariedades dañan el entorno de negocios haciendo inviable el acceso a créditos hipotecarios para la mayoría de los ciudadanos (Berensztein, La Argentina y el capitalismo, semblanza de un desencuentro, 2020). En otra nota, advertía sobre la desmedida informalidad presente en la economía argentina, que asciende “por lo menos” al 40% del PBI. Entre otras de las implicancias que esto tiene, se encuentra la carga impositiva sobre un pequeño universo de contribuyentes. Afirmaba en la misma columna que muchas empresas e individuos eludían los impuestos para mejorar su rentabilidad, lo cual los dejaba fuera del sistema financiero formal y se veían obligados a recurrir a entidades marginales muchos más caras. Concluyó por eso en la importancia de reducir la informalidad económica para vencer la inflación estructural de la

República Argentina y dar por terminado este círculo vicioso, dando lugar a incentivos para la inversión, la generación de riqueza y el empleo productivo (Berensztein, Consumiendo al Capital, 2020).

El primer paso para satisfacer la definición de inclusión financiera del Banco Mundial (2018) es la obtención de cuentas transaccionales que permitan depositar y transferir dinero. El organismo estimaba en 2011 que 1.7 billones de adultos no mantenía una cuenta de ahorro, motivo por el que en 2015 se fijó el objetivo de alcanzar el acceso financiero universal para 2020 (UFA2020). El acceso a cuentas facilitaría posteriormente el crédito a familias y emprendedores, el ahorro, el aseguramiento, la inversión en educación y salud, y otros aspectos con impacto en la calidad de vida. La siguiente etapa es pasar de tener una cuenta a darle uso lo cual configura una oportunidad para la Argentina frente a países de la región. Los países en desarrollo presentan aún una diferencia del 9% entre géneros en el acceso a cuentas, lo que se interpreta como obstáculo para la libertad financiera de las mujeres. La inclusión financiera fue identificada como un facilitador de 7 de los 17 objetivos del desarrollo sustentable (Banco Mundial, 2018). Entendemos que la transformación digital de la banca argentina coadyuva la inclusión financiera en el sentido amplio de su definición, incluyendo el uso de los servicios financieros, más allá del alta de cuentas.

### **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**

La definición más abarcativa, permite identificar el potencial de la inclusión financiera para promover varios de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). El 25 de septiembre de 2015, la Asamblea General de Naciones Unidas aprobó en New York la Agenda 2030, que fue suscripta por los 193 Estados Miembros de las Naciones Unidas. Constituye una guía para la acción para cada país durante los siguientes 15 años, integrando la dimensión económica, social y ambiental en 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible y 169 Metas con el compromiso de “no dejar a nadie atrás” (UN, 2015). En el año 2016, los países miembros de la CEPAL crearon el Foro de los Países de América Latina y el Caribe sobre el Desarrollo Sostenible como mecanismo regional para el seguimiento y la implementación de la Agenda 2030.

Los 17 ODS son : 1) fin de la pobreza; 2) hambre cero; 3) salud y bienestar; 4) educación de calidad; 5) igualdad de género; 6) agua limpia y saneamiento; 7) energía asequible y no contaminante; 8) trabajo decente y crecimiento económico; 9) industria, innovación e infraestructura; 10) reducción de las desigualdades en y entre los países; 11) ciudades

y comunidades sostenibles; 12) producción y consumo responsables; 13) acción por el clima; 14) vida submarina; 15) vida de ecosistemas terrestres; 16) paz, justicia e instituciones sólidas; 17) alianzas para lograr los objetivos.

De los 17 Objetivos pueden resaltarse ocho que se interrelacionan directamente con la inclusión financiera y en varios de ellos está contemplada expresamente en alguna de sus metas:

Objetivo 1): fin de la pobreza; Meta 1.4 – Garantizar que todos los hombres y mujeres, en particular los pobres y vulnerables, tengan los mismos derechos, incluida la micro financiación, las nuevas tecnologías y los servicios financieros.

Objetivo 2): hambre cero; Meta 2.3 – Duplicar la productividad agrícola y los ingresos de los productores en pequeña escala, entre otras cosas mediante un acceso seguro y equitativo a las tierras, otros insumos de producción y conocimientos y servicios financieros para añadir valor y obtener empleos no agrícolas.

Objetivo 3): salud y bienestar; Meta 3.7- Garantizar el acceso universal a los servicios de salud, información y educación.

Objetivo 5): igualdad de género; Meta 5.a – Empezar reformas que otorguen a las mujeres igualdad de derechos a los recursos económicos, acceso a la propiedad y control de la tierra y otros tipos de bienes, los servicios financieros (...) de conformidad a las leyes nacionales.

Objetivo 8): trabajo decente y crecimiento económico; Meta 8.3 – Promover políticas orientadas al desarrollo (...) y fomentar la formalización y el crecimiento de micro, pequeñas y medianas empresas, incluso mediante el acceso a servicios financieros.

Objetivo 9): industria, innovación e infraestructura; Meta 9.3 – Aumentar el acceso de las pequeñas industrias y otras empresas, particularmente en los países en desarrollo, a los servicios financieros, incluidos créditos asequibles, y su integración en las cadenas de valor y los mercados.

Objetivo 10): reducción de las desigualdades; Meta 10.6 – Asegurar una mayor representación e intervención de los países en desarrollo en las decisiones adoptadas por las instituciones económicas y financieras internacionales.

Objetivo 17): alianzas para lograr los objetivos; Meta 17.16 – Mejorar la alianza mundial para el Desarrollo Sostenible, complementada por alianzas entre múltiples interesados que movilicen e intercambien conocimientos, especialización, tecnología y recursos financieros (...).

## Estrategia Nacional de Inclusión Financiera

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y la Corporación Andina de Fomento-Banco de Desarrollo de AL (CAF) en el año 2020 publicaron un estudio sobre las Estrategias Nacionales de Inclusión y Educación Financiera en América Latina y el Caribe. En virtud de la información suministrada por los países, hasta ese momento 13 de ellos ya habían implementado o estaban implementando estrategias en tal sentido, incluida la República Argentina, lo que constituyó un factor esencial a la hora de enfrentar los efectos nefastos de la pandemia (OCDE-CAF, 2020).

**Cuadro 1.** Estrategias Nacionales de IF y EF en América Latina y el Caribe (ALC)

Países	IF	año	EF	año
Argentina	sí	2019	sí	2019
Brasil	sí	2012	sí	2010
Chile *	sí	2019	sí	2017
Colombia	sí	2016	sí	2017
Ecuador	sí	2012	sí	2012
Guatemala	sí	2019	sí	2019
Haití	sí	2014	sí	2015
Honduras	sí	2015	sí	2015
Jamaica	sí	2017	sí	2017
México	sí	2016	sí	2017
Paraguay	sí	2014	sí	2015
Perú	sí	2015	sí	2017
Uruguay	sí	2014	sí	2012
*Chile publicó su 2° Informe de Inclusión Financiera en 2019 si bien no está incluido en el informe de OCDE-CAF de 2020 (SBIF)				

**Fuente:** OCDE-CAF 2020, p. 9

Las estrategias de IF más recientes tienen como objetivo último promover la salud financiera, entendida como el uso apropiado y responsable de los productos y servicios financieros, así como de la disponibilidad de productos que atienda a las necesidades de los individuos. Definida como “un estado donde la persona puede plenamente atender a sus obligaciones financieras presentes y en curso, puede sentirse seguro de su futuro financiero, y es capaz de tomar decisiones que le permite disfrutar de su vida” (Consumer Financial Protection Bureau 2015, en OCDE-CAF 2020). Un componente clave para medir la calidad

de la inclusión financiera y la propia salud financiera son los datos de educación financiera, ya que dan información de la demanda. Debido al cambio de gobierno, en Argentina se elaboraron 2 Estrategias para el período en estudio: una en 2019 y otra en 2020.

### **Estrategia Nacional de Inclusión Financiera, ENIF 2019**

Más allá de las regulaciones y acciones específicas estatales para avanzar en el proceso de inclusión financiera orientadas a la protección de los usuarios, en el año 2019 el Gobierno de la República Argentina con el apoyo de diversos actores del sector público, privado, la comunidad internacional y la academia, ha definido la Estrategia Nacional de Educación Financiera, ENIF, que establece objetivos estratégicos para el período de 2019 a 2023.

Se parte de la siguiente definición: “Entendemos por inclusión financiera al acceso universal a una oferta integral de servicios financieros, que resulten útiles para satisfacer sus necesidades; y que, por lo tanto, se usen activamente y sean provistos de manera sostenible y responsable” (ENIF 2019). A partir de un diagnóstico de la situación financiera, se propusieron los siguientes objetivos:

1. Completar y mejorar el acceso a cuentas de ahorro, crédito, medios de pago electrónicos, y seguros.
2. Potenciar el uso de cuentas, medios de pago electrónicos, y otros servicios financieros, como portal de entrada al sistema financiero.
3. Mejorar las capacidades financieras de la población y la protección al usuario.

Además, como objetivo transversal, la ENIF contempla mantener una perspectiva de género y procurar la inclusión financiera de grupos específicos con mayor riesgo de exclusión, como jóvenes, adultos mayores, personas en el sector informal, migrantes, y refugiados.

Esto significa que los componentes básicos son: el acceso, desde la perspectiva de la oferta (infraestructura y puntos de acceso), el uso, desde la perspectiva de la demanda (extensión de los servicios financieros según las necesidades de la población) y la calidad (conocimientos de los productos y capacidades de la población y además protección al usuario).

Por Resolución N° 121- E del 27 de julio de 2017 del ex Ministerio de Finanzas se creó el Consejo de Coordinación de la Inclusión Financiera CCIF, presidido por la Secretaría de Finanzas del Ministerio de Hacienda e integrado por un representante de cada uno de los



siguientes organismos: BCRA; MSyDS; MP; MIOPyV; ME, AFIP y la ANSES<sup>24</sup>. Su composición y funciones fueron ampliadas por Resolución 348/20<sup>25</sup>. La Ley de Financiamiento Productivo N° 27440<sup>26</sup> en el art. 214 establece que el Presupuesto de la Administración Pública Nacional incluirá las partidas necesarias para el desarrollo de la Estrategia Nacional de Inclusión Financiera.

El diagnóstico del IFF de 2019 sintetizó la siguiente información:

- El 80% de la población adulta (población de 15 años o más) tiene al menos una cuenta bancaria y una tarjeta de débito asociada.
- A diciembre de 2018 el sistema financiero argentino, excluidas las entidades del sector asegurador, está conformado por 78 entidades financieras de las cuales 63 son bancos (13 públicos y 50 privados) reguladas por el BCRA, existen además 124 emisoras de tarjetas de crédito y/o de compra y 237 proveedores no financieros de crédito registrados en la entidad. El sector de seguros está conformado por 189 entidades operadoras del mercado, de las cuales 16 se desempeñan en seguros de retiro, 34 exclusivamente en vida (incluye: colectivo, individual, previsional, salud, accidentes personales y sepelios), 13 con exclusividad en riesgos del trabajo y 5 en transporte público de pasajeros. Las 10 primeras entidades concentran 44% del patrimonio neto y el 44% de las primas emitidas.
- A marzo de 2019 había 178 fintechs operando el mercado. De éstas, el 26% ofrecen servicios de préstamos y 18% de pagos y remesas.

Con referencia al acceso, la infraestructura creció en términos absolutos un 22% desde comienzos de 2016 hasta marzo de 2019; el sistema financiero tenía 29.228 puntos de acceso, de los cuales aproximadamente 57,3% correspondía a cajeros automáticos, 24,2% a terminales de autoservicio, 18,0% a sucursales y 0,4% a sucursales móviles. El número de sucursales y cajeros con relación a la población adulta es comparable al de otros países de América Latina. Sin embargo, el número de puntos de acceso del sistema financiero cada 10.000 adultos es 8,6; se encuentra por debajo del de otros países de América Latina que llega a 39,6 en Colombia y a 23,2 en Brasil. Además, estos puntos de acceso son particularmente escasos en las zonas de menor nivel socioeconómico.

---

<sup>24</sup> B.O del 28/07/2017- Banco Central de la República Argentina; Ministerio de Salud y Desarrollo Social; Ministerio de Producción y Trabajo, Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda; Ministerio de Educación; Administración Federal de Ingresos Públicos; Administración Nacional de la Seguridad Social.

<sup>25</sup> Publicada en el B.O del 19/08/2020.

<sup>26</sup> Publicada en el B.O del 11/05/2018

Como conclusión, se afirma que para maximizar el uso de medios de pago electrónicos habría que mejorar la infraestructura digital.

### **Estrategia Nacional de Inclusión Financiera, ENIF 2020-2023**

El 10 de diciembre de 2019, cumplido el mandato presidencial de Mauricio Macri, asumió un nuevo gobierno presidido por Alberto Fernández como resultado de las elecciones democráticas llevadas a cabo el 27 de octubre de 2019. En el año 2020 se redefinieron algunos aspectos en la Estrategia Nacional de Inclusión Financiera 2020-2023. Contrariamente a la gestión anterior, se precisó la nueva estrategia como política de Estado “reconociendo que el principal impedimento para lograr la inclusión financiera no es un problema de falta de oferta, sino de escasez de demanda de dichos productos y servicios, sea por desconocimiento o por imposibilidad material de acceder a ellos” (ENIF 2020-2023). Dentro de este nuevo marco, el objetivo principal es “promover el acceso universal a los bienes y servicios financieros, y su uso responsable y sostenible, desde una perspectiva social, federal, contemplando el género y la diversidad”. Se asume la perspectiva de género de carácter transversal y se busca satisfacer las necesidades particulares de los adultos mayores y fomentar campañas de educación financiera.

En ENIF 2020-2023 se toma la definición de la OCDE:

Inclusión financiera es el proceso de promoción de un acceso asequible, oportuno y adecuado a una amplia gama de servicios y productos financieros regulados y la ampliación de su uso hacia todos los segmentos de la sociedad mediante la aplicación de enfoques innovadores hechos a la medida, incluyendo actividades de sensibilización y educación financiera con el objetivo de promover tanto el bienestar financiero como la inclusión económica y social.

Los principales desafíos que se plantean se refieren a que el grado de bancarización se ha extendido, aunque un alto porcentaje de las cuentas es para el pago de salarios, haberes previsionales y beneficios sociales. El uso de medios de pago electrónicos, de instrumentos de ahorro y de financiamiento, sigue siendo acotado. Además, hay amplias brechas entre los sectores sociales y las diversas regiones.

El Consejo de Coordinación de la Inclusión Financiera se relanzó el 11/05/2020 como órgano interministerial<sup>27</sup> encargado de diseñar, desarrollar e implementar la Estrategia

---

<sup>27</sup> Del CCIF participan 14 áreas del Estado Nacional, pudiéndose invitar con voz sin voto a otros representantes del sector público nacional, provincial o municipal, organizaciones nacionales o internacionales, universidades, bancos y ONG's, entre otros.

Nacional de Inclusión Financiera, como uno de los pilares del desarrollo global, priorizando grupos vulnerables y excluidos, financiamiento de pymes y uso de nuevas tecnologías. A tal propósito se diseñaron 5 objetivos:

Objetivo 1 - Ampliar y mejorar el acceso a bienes y servicios financieros tales como cuentas de ahorro, crédito, medios de pago electrónicos y seguros.

Objetivo 2 - Potenciar el uso de medios de pago electrónicos, cuentas de ahorro, crédito y otros servicios, como portal de entrada al sistema financiero, incluyendo al sector bancario y a los microcréditos e instituciones de microfinanzas (IMFs).

Objetivo 3 - Mejorar las capacidades financieras de la población y la protección del usuario

Objetivo 4 - Promover la interoperabilidad entre el sistema financiero tradicional y las nuevas plataformas de pago.

Objetivo 5 - Contribuir a reducir las brechas sociales, ampliar la territorialidad y federalización e incorporar una perspectiva de género, a través de la mejora en el acceso a bienes y servicios financieros.

### **Informes de Inclusión Financiera del BCRA**

En el mes de noviembre de 2019 el Banco Central de la República Argentina (BCRA) publicó el Primer Informe de Inclusión Financiera. En este trabajo, de carácter semestral, se presentó un diagnóstico de la situación general a partir de la definición de 3 dimensiones básicas que son: acceso, uso y calidad, para cada una de las cuales se seleccionaron varios indicadores. Las definiciones teóricas de las dimensiones y de los indicadores de la Inclusión Financiera fueron descriptas en el IIF publicado en noviembre de 2019 y constituye una fuente fundamental en este trabajo. Para el análisis cuantitativo de los Indicadores la información más completa y adecuada está contenida en el Informe publicado en mayo de 2021 ya que la Tabla de Indicadores incluye desde el año 2016 hasta diciembre de 2020, mientras que el Informe publicado en abril de 2020 comprende desde 2016 hasta diciembre de 2019.

Las Dimensiones de la Inclusión Financiera fueron definidas de la siguiente manera:

- a) **Dimensión Acceso:** cuantifica los canales de atención donde los usuarios pueden tener acceso efectivo a los servicios financieros (infraestructura financiera y depósitos);
- b) **Dimensión Uso:** cuantifica los canales de atención donde los usuarios pueden tener acceso efectivo a los servicios financieros (ahorros, créditos y transacciones);

c) Dimensión Calidad: refiere a la satisfacción de las necesidades de los clientes y a su grado de comprensión de los productos financieros (educación financiera y efectividad de los canales de atención).

La Educación Financiera resume el grado de los conocimientos, comportamientos y actitudes financieras de los adultos. La Efectividad de los Canales cuantifica los canales de atención donde los usuarios pueden tener acceso efectivo a los servicios financieros.

### **Informe de Inclusión Financiera – noviembre de 2019**

En esta primera publicación de Inclusión Financiera de noviembre de 2019 se describe el comportamiento de los indicadores desde diciembre de 2015 hasta marzo de 2019 a partir de las definiciones de las dimensiones presentadas en el punto anterior.

#### *Dimensión Acceso*

- La infraestructura financiera registró un aumento del 22% del total de PDA desde comienzos de 2016 a marzo de 2019 momento en que alcanzó 29.228. Los cajeros automáticos son lo de mayor crecimiento que llegó a 29%.
- A marzo de 2019 había 8,6 PDA cada 10 mil adultos, con una distribución muy desigual en todo el territorio. Argentina registraba valores más bajos que otros países latinoamericanos, debido principalmente a la inexistencia de corresponsales bancarios.
- A marzo de 2019 los puntos de extracción extrabancarios (comercios y redes de cobranza) representaban al menos 50% del total de cajeros automáticos y 2,5 puntos cada 10 mil adultos.
- 80% de adultos contaba con al menos una cuenta de depósito -caja de ahorro o cuenta corriente- en una entidad financiera (IIF noviembre 2019, p. 4).

#### *Dimensión Uso*

- A marzo de 2019 el acceso al crédito alcanzó a 51% de los adultos; más de la mitad de ellos se financiaron con la tarjeta de crédito y un pequeño porcentaje con créditos hipotecarios. Hacia fines de 2018 microempresas y también pequeñas y medianas empresas habían accedido a algún tipo de financiamiento
- Durante el primer trimestre de 2019 las transacciones por medios electrónicos (tarjetas de débito, tarjetas de crédito, transferencias y tarjetas prepagas) de las personas fue de 5.3 por adulto, es un bajo promedio comparado con otros países.
- Los certificados de plazo fijo por 10 mil adultos crecieron 39% comparado con 2015.

- Aumentó la cantidad de extracciones de efectivo a través de cajeros automáticos medidas por adulto, y disminuyó el monto promedio, posiblemente debido a la mayor disponibilidad de puntos de extracción (IIF, 2019).

#### *Dimensión Calidad*

- El índice global de educación financiera resume el grado de los conocimientos, comportamientos y actitudes financieras de los adultos. En el año 2017 Argentina alcanzó un promedio de 11,5 puntos según el Índice de Educación Financiera elaborado por CAF-BCRA en 2017, lo que lo ubica en el puesto 37 de 39 países, En primer lugar, se encuentra Francia con 14,9 puntos y en el último Arabia Saudita con 9,6 puntos (ENAF 2019, p. 31).
- En los grupos de menor nivel educativo el indicador asumió valores aún inferiores.
- Desde 2016 el BCRA lleva a cabo programas de educación en las capacidades financieras desde la escuela.
- La efectividad de canales de atención medida por la cantidad de localidades con al menos tres sucursales de diferentes bancos, no cambió desde diciembre 2015 hasta marzo 2019 y representaban un 8% del total y comprendían al 75% de la población adulta (IFF 2019, p.5).

#### **Informe de Inclusión Financiera – mayo de 2021**

Como fuera señalado oportunamente, para este punto se ha seleccionado el Informe de Inclusión Financiera publicado en mayo 2021 pues contiene la información completa sobre los indicadores desde 2016 hasta diciembre de 2020, incluyendo los datos parciales publicados en los informes previos. A diferencia de los anteriores, en los cuales la inclusión financiera es considerada un factor de desarrollo, en esta publicación se define como “catalizadora del desarrollo”.

En la Síntesis Ejecutiva se describen 5 aspectos que resumen los resultados generales:

- Durante el año 2020, se logró una mayor capilaridad del sistema financiero.
- La pandemia COVID-19 y la necesidad de distanciamiento social han puesto de relieve los medios de pago electrónicos.
- Los pagos remotos han aportado un gran dinamismo a los medios de pago electrónicos.

- La masiva apertura de cuentas con fines transaccionales asociados a la ayuda social dio lugar a una reducción en el ratio de plazos fijos sobre tenedores de cuentas bancarias.
- En los diez primeros meses del año 2020, el porcentaje de la población adulta con al menos un financiamiento se redujo a un ritmo mayor que en el mismo período del año 2019. La caída fue más marcada para los proveedores no financieros de crédito.

En el punto siguiente se analiza el comportamiento de los indicadores por dimensión.

		último dato	2016	2017	2018	2019	2020
Infraestructura	Puntos de acceso a servicios financieros	Feb-21 (1)	25306	26553	29050	30726	44534
	Puntos de acceso cada 10.000 adultos	Feb-21	7,7	8	8,6	9	12,9
	Porcentaje de localidades con al menos un punto de acceso	Feb-21	40,00 %	41,00 %	41,00 %	42,00 %	48,00 %
	Puntos de extracción extrabancarios	Dic-20 (2)	-	-	-	17483	18136
Cuentas	Porcentaje de la población adulta con al menos un CBU	Dic-20	78,00 %	78,00 %	80,00 %	82,00 %	91,00 %
	Porcentaje de la población adulta con al menos un CBU (mujeres)	Dic-20	78,00 %	78,00 %	81,00 %	85,00 %	91,00 %
	Porcentaje de la población adulta con al menos un CBU (hombres)	Dic-20	-	-	-	78,00 %	91,00 %
	Porcentaje de la población adulta con al menos un CVU	Dic-20	-	-	-	7,00 %	24,00 %
Transacciones	Cantidad de pagos con tarjetas de débito por adulto	Dic-20 (3)	1,7	1,9	2,2	2,6	3
	Cantidad de pagos con tarjetas de crédito por adulto	Dic-20 (3)	2,1	2,2	2,3	2,4	2,1
	Cantidad de transferencias electrónicas por adulto	Dic-20 (3)	0,2	0,2	0,3	0,4	0,8
	Cantidad de extracciones de efectivo por ATM por adulto	Dic-20 (3)	2,3	2,6	2,7	3	2,7
Ahorro	Cantidad de plazos fijos cada 10.000 adultos (\$ y UVA)	Dic-20	759	771	925	849	831
	Cantidad de plazos fijos cada 100 cuentahabientes	Dic-20	-	-	-	11	10,5
Créditos	Porcentaje de adultos con deuda en entidades financieras	Oct-20	36,00 %	37,00 %	38,00 %	37,00 %	36,00 %
	Porcentaje de mujeres con deuda en entidades financieras	Oct-20	34,00 %	35,00 %	36,00 %	35,00 %	34,00 %
	Porcentaje de adultos con deuda en el sistema financiero ampliado (SFA)	Oct-20	49,00 %	49,00 %	50,00 %	49,00 %	47,00 %
	Porcentaje de mujeres con deuda en el SFA	Oct-20	45,00 %	46,00 %	47,00 %	46,00 %	45,00 %

Notas:1) Se incluyen los puntos de acceso de las entidades financieras (sucursales, sucursales móviles, cajeros automáticos, terminales autoservicio y agencias complementarias de servicios financieros) y los cajeros automáticos operados por entidades no financieras.

(2) En base a la información disponible, se estima que el 50% de los puntos identificados corresponde a redes de cobranza extra bancaria, que podrían superponerse con las agencias complementarias de servicios financieros, mientras que el 50% restante son comercios. Ver Nota Metodológica para mayor detalle de la construcción del indicador.

(3) Promedio mensual de cada año. Para consultar las series históricas de los indicadores, ver Indicadores de Inclusión Financiera.

**Fuente:** Disponible en: IIF, mayo de 2021, p. 6.

### *Dimensión Acceso- Indicador Infraestructura Financiera*

La Dimensión Acceso tiene 2 indicadores: infraestructura y cuentas. En este punto analizaremos los 4 componentes correspondientes a Infraestructura Financiera.

**Puntos de acceso a servicios financieros:** comprende sucursales, sucursales móviles, cajeros automáticos, terminales autoservicio, agencias complementarias de servicios financieros y los cajeros automáticos operados por entidades no financieras (IIF, mayo 2021). De 2018 a 2019 el aumento fue de 5,5% en tanto que de 2019 a 2020 el crecimiento fue de 31%. En 2020 el 76,6% de los PDA correspondía a bancos privados, 22% a bancos públicos y 0,4% a las compañías financieras.

Los cajeros automáticos bancarios y no bancarios desaceleraron su crecimiento alcanzando solamente 2% y las terminales de autoservicio crecieron 10%. Hubo 0,6% de reducción de sucursales. Las entidades no financieras aumentaron 65% desde 2016. Las ACSF<sup>28</sup> fue la forma de expansión territorial de los bancos privados. Han servido como complemento de los PDA, muchas veces debido a su localización en zonas alejadas. Evidencia de ello es que en 2020 se habilitaron 12 mil, aunque sólo un 2% se ubicó en localidades que anteriormente no registraban ningún PDA.

Hubo diferencias importantes entre los bancos privados y los públicos: los privados registran una reducción del 1% para los ATM's, del 0,6% para las TAS y del 1,2% para las sucursales. Por su lado, los bancos públicos registran un aumento de 4,5% en ATM's, 95,2% en TAS y 0,4% en sucursales. Es decir, hay más presencia de bancos públicos de ATM's y sucursales. Los ATM's no bancarios, ubicados en estaciones de servicio y comercios crecieron 47% en 2020. Se han implementado ATM's para no videntes, con teclado en lenguaje Braille o estándar resaltado y sistemas de audio que guían a las personas en las operaciones. Su distribución es dispar; por ejemplo, en CABA hay 5 ATM's cada 10 mil adultos, en Formosa 0,7 y en la provincia de Buenos Aires 1,4.

---

<sup>28</sup> Comunicación "A" 7182 – BCRA del 17/12/2020: para poder delegar la atención de sus clientes y público en general en las agencias complementarias de servicios financieros deberán contar con una autorización previa del BCRA.

**Puntos de Acceso cada 10 mil adultos:** tuvieron una cobertura creciente registrando 8,6% en 2018, 9% en 2019 y a 12,9 en 2020. Existe gran disparidad en la distribución entre las provincias y al interior de las mismas. Ello se confirma con algunos ejemplos: en diciembre de 2019 CABA alcanzaba 22,3, Tierra del Fuego 14,7 y provincia de Buenos Aires 7. Al interior de la provincia de BA también se registra la heterogeneidad; por ejemplo, San Isidro tenía 19,2 y José C. Paz 2,3 cada 10 mil adultos (IIF abril 2020, p. 12).

**Porcentaje de localidades con al menos un punto de acceso:** a diciembre de 2019, el 41,9% de las localidades tenía al menos un PDA pasando a 48,3% en el mismo mes del 2020. Concentraban el 91,3% de la población adulta en 2019 y 91% en 2020, mientras que la cobertura disminuye a medida que se reduce la cantidad de habitantes. La distribución de los PDA entre las provincias y también entre distintas jurisdicciones de una misma provincia, es heterogénea. En las localidades de menos de 2000 habitantes solamente el 22% contaba con al menos 1 PDA, mientras que la totalidad de localidades de más de 100 mil habitantes tienen al menos 4 tipos de PDA.

**Puntos de extracción extra bancarios:** fueron complementarios de los ATM's en la descongestión de los puntos de extracción bancarios y en la eficiencia en el manejo de efectivo; más de 12 mil ACSF se habilitaron durante el 2020 pero tan sólo un 2% se ubicó en localidades que anteriormente no registraban ningún PDA. Muestran una distribución provincial similar a la de los PDA, con un 67% concentrado entre CABA, Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe. En 7 de las 24 provincias, la cantidad de puntos extrabancarios supera a la de los ATM's. Con relación a los tipos de comercios, los principales rubros identificados son los supermercados (21% del total de puntos en 2019 y 28% en 2020), centros de cobro de facturas u servicios (13% en 2019), kioscos (12% en 2020), farmacias y perfumerías (8% en ambos años respectivamente).

Un aspecto de suma importancia es el de la **Conectividad:** constituye un factor ineludible para las operaciones financieras digitales. El 80% de las localidades del país reportan algún tipo de conectividad a internet (fija, móvil o ambas), en las cuales habita el 97% de la población. O sea, un 3% de la población adulta de nuestro país reside en localidades para las que no se reporta ningún tipo de conexión (fija o móvil) a Internet.

El 64% de localidades que no cuentan con PDA (1164 localidades) tienen conectividad a internet fija y/o móvil, lo que permite acceder a servicios financieros.

#### *Dimensión Acceso- Indicador Cuentas*

En este ítem se analizan los componentes del 2do. indicador de acceso que es Cuentas.



La tenencia de cuenta bancaria o no bancaria es un indicador de la inclusión financiera, aunque el acceso no implica necesariamente el uso habitual.

**Porcentaje de población adulta con al menos 1 CBU:** en 2019 el 85% de las mujeres y el 78% de los hombres poseía al menos 1 CBU; en 2020 el porcentaje de las mujeres pasó a 91% mostrando un crecimiento de 6% y también el porcentaje de hombres subió a 91%, evidenciando un crecimiento de 13% (IIF, mayo 2021). A medida que avanza la edad la cobertura se va haciendo completa debido a los depósitos de sueldos y de la seguridad social.

**Porcentaje de población adulta con al menos 1 CVU:** el porcentaje de cuentas de población adulta pasó de 3% en marzo de 2019 a 24% en diciembre de 2020, dándose su mayor crecimiento en los 2 primeros trimestres de 2020, representando entre 1,2 y 2 millones de nuevos tenedores (IIF, mayo 2021).

Las personas bancarizadas son las que en su mayoría han optado por sumar este tipo de cuenta. Apenas un 2% de la población adulta, unas 800.000 personas, poseía únicamente cuentas no bancarias a fines del 2020, el 60% de ellas comprendido entre 15 y 24 años. Para diciembre de 2020, la cantidad promedio de cuentas por cuentahabiente fue mayor en bancos privados (2,6 cuentas) que en públicos (1,6 cuentas) superando a compañías financieras (1,7 cuentas). Las cuentas de depósito incluyen las que permiten la percepción de ingresos (sueldo, jubilaciones, pensiones y programas sociales y también las cajas de ahorros tradicionales, incluida la cuenta gratuita universal<sup>29</sup>).

Por tipo de cuenta se observa que, a finales del año 2020, el 90% de la población adulta poseía al menos una cuenta de depósito. Aumentaron 11,3% entre marzo y junio de 2020 asociado a la política de transferencia de ingresos desde el gobierno nacional ante la pandemia. Predominaban las tenedoras mujeres ya que tradicionalmente percibían el cobro de programas sociales, situación que empezó a revertirse con la implementación del Ingreso Familiar de Emergencia (IFE) en marzo de 2020, dirigido a los hogares más vulnerables, es decir, personas trabajadoras del sector informal de la economía, monotributistas de bajos recursos y trabajadores de casas particulares.

La tenencia de cuentas corrientes (que se utilizan como instrumento de financiación ya que permiten retirar dinero, aunque se carezca de saldo suficiente) se ubicó en 21%, sin modificaciones en los últimos 2 años, y los titulares son predominantemente hombres como

---

<sup>29</sup> Cuenta Gratuita Universal: Comunicación “A” 6876, BCRA del 23/01/2020, vigente desde el 01/02/2020; cuenta bancaria que puede abrirse solamente si no se posee ningún otro tipo de cuenta a la vista, en la misma entidad ni en otras del sistema financiero.

en la titularidad de cuentas no bancarias. La mayor cobertura se concentra entre 30 y 64 años y es relativamente baja en los más jóvenes que están comenzando su vida laboral.

*Distribución geográfica - Cuentas por regiones*

En la siguiente Tabla 2 se representa la distribución de Tenencia de Cuentas Bancarias y No Bancarias por regiones, según la información publicada en los Informes de Inclusión Financiera de marzo de 2019, junio de 2020 y diciembre de 2020.

<b>Tabla 2- Tenencia de cuentas por región</b>			
Informe de Inclusión financiera	región	% de población adulta con al menos 1 cuenta bancaria	% de población adulta con al menos 1 cuenta no bancaria
marzo 2019			
	Centro	83	4,1
	NEA	83	1,7
	NOA	74	1,4
	Cuyo	77	1,9
	Patagonia	84	2,6
junio 2020			
	Centro	82	17,7
	NEA	93	13,3
	NOA	87	11,4
	Cuyo	86	14
	Patagonia	90	15,5
diciembre 2020			
	Centro	92	26,6
	NEA	93	19,5
	NOA	88	16,9
	Cuyo	86	22,9
	Patagonia	89	24,8

**Fuente :** Elaboración propia en base a IIF mayo 2021, p. 24

En cuanto a la distribución geográfica como se observa en la Tabla 2 puede señalarse que Patagonia y NEA tuvieron los valores más altos de población con al menos 1 cuenta bancaria en los 3 informes, si bien las otras regiones prácticamente las igualan.

### **Población adulta con al menos 1 cuenta bancaria:**

- En marzo de 2019 las regiones mostraban entre sí una diferencia de 10% entre los valores extremos: Patagonia (84%) NEA y Centro (83% respectivamente); Cuyo (77%) y NOA (74%).
- En junio de 2020 cuando se consolidaron las políticas de asistencia económica para paliar los efectos de la pandemia, aumentó en NEA (93%) y Centro (92%) que superaron a Patagonia (90%); Cuyo (86%) y NOA (87%). La diferencia entre los valores extremos bajó a 6%.
- En diciembre de 2020, más del 85% de la población adulta por región poseía al menos una cuenta bancaria. Hubo diferencias por región: el NEA se mantuvo en 93% y Centro en 92%; Patagonia bajó a 89%; NOA (88%) y Cuyo (86%). Se registró un 7% de diferencia entre los valores extremos.

Es decir, la brecha entre la máxima cobertura y la mínima descendió para el año 2020.

### **Población adulta con al menos 1 cuenta no bancaria:**

- Centro y Patagonia alcanzaron los valores más altos en los 3 informes, aunque las diferencias con las otras regiones son escasas.
- En marzo de 2019 se registró en la región Centro (4,1%); le sigue Patagonia (2,6%); Cuyo (1,9%), NEA (1,7%) y NOA (1,4%).
- En junio 2020 hubo un crecimiento que osciló en 12% en todas las regiones. La región Centro tuvo la mayor cobertura llegando a 17,7% y sigue teniendo el valor máximo; seguido por Patagonia (15,5%); Cuyo (14%); NEA (13,3%) y NOA (11,4%).
- En diciembre de 2020, con respecto a junio del mismo año, el crecimiento osciló entre 5,5% en NOA y 9,3% en Patagonia. El mayor porcentaje correspondió a Centro (26,6%); le siguió Patagonia (24,8%); Cuyo (22,9%); NEA (19,5%); y NOA (16,9%).

Es notorio que las cuentas no bancarias penetraron en todas las regiones del país; el aumento más importante se produjo entre el año 2019 y el segundo semestre de 2020. La diferencia entre valores extremos se amplió en el 2020.

*Dimensión Uso- Indicador Transacciones por medios de pago electrónicos y extracciones de efectivo, Ahorros y Créditos*

*Transacciones*

**Cantidad de pagos con tarjetas de débito y crédito por adulto:** Las medidas sanitarias de distanciamiento adoptadas por la pandemia han incentivado los pagos sin contacto en los comercios, e impulsaron el pago remoto y el e-commerce, restringiéndose el uso de efectivo. Los pagos con tarjeta de débito aumentaron de 2,6% en 2019 a 3% en 2020 y se consolidaron como el instrumento más elegido. Cinco de cada 10 operaciones se realizaron por este medio en el año 2020, equivalente a 3 transacciones por mes.

En tanto, la tarjeta de crédito se mantuvo en segundo lugar, pero las consecuencias económicas de la pandemia explicarían su descenso de 2,4% en 2019 a 2,1% en 2020 y su desempeño como instrumento de financiamiento en este último año.

En el año 2020, por cada 100 extracciones de efectivo por adulto, se efectuaron más del doble de operaciones por medios electrónicos de pago (222, un 19% más que en 2019), las cuales se descomponen en 110 con tarjeta de débito, 77 con tarjeta de crédito, 28 transferencias electrónicas y 7 con tarjetas prepagas (IIF, 2021). Los pagos con tarjetas prepagas se multiplicaron por 5.

**Las transferencias electrónicas por adulto** se duplicaron de 0,4% en 2019 a 0,8% en 2020. En el año 2017, por cada 10 adultos se realizaban, en promedio, 2 transferencias electrónicas mensuales, mientras que en el 2020 se efectuaron 8 (IIF 2021, p. 28).

**Cantidad de extracciones de efectivo por ATM por adulto:** la población adulta realizó más del doble de operaciones electrónicas de pago que extracciones de efectivo durante el año 2020. Las extracciones bajaron de 3,0 en 2019 a 2,7 en 2020. Comparando los promedios mensuales de 2019 y 2020, la cantidad de extracciones de efectivo en cajeros automáticos (ATM) por adulto disminuyó un 8%.

*Ahorro*

**Cantidad de plazos fijos cada 10.000 adultos (\$ y UVA):** pasó de 849 en 2019 a 831 en 2020, confirmando la observación que muestra que de cada 10 personas adultas que ahorran, solamente 2 lo hacen en el sistema financiero.

Considerando la **cantidad de plazos fijos cada 100 cuentahabientes** también hubo descenso de 11 a 10,5.

### *Créditos*

La caída de la actividad económica desde 2018, menor incidencia del trabajo formal, pérdida de puestos de trabajo y la consecuente caída del ingreso, sumado a la incertidumbre con respecto a la situación sanitaria, afectaron el acceso a financiamiento, a pesar de ciertas facilidades implementadas desde el gobierno nacional y el BCRA para personas humanas y también para pequeñas y medianas empresas.

Para el conjunto de las entidades financieras, se observa una mayor reducción en el porcentaje de mujeres con al menos un financiamiento que de hombres, explicándose este comportamiento principalmente por los bancos privados. Para las compañías financieras, la disminución en los adultos con financiamiento fue levemente mayor para los hombres que para las mujeres, mientras que los bancos públicos registraron un aumento en el porcentaje de deudores mayor para hombres que para mujeres (IIF, 2021)

**Porcentaje de adultos con deuda en entidades financieras:** Bajó de 37% en 2019 a 36% en 2020. También tuvo un ligero descenso el porcentaje de mujeres con deuda en entidades financieras de 35% en 2019 a 34% en 2020. Los bancos públicos, a diferencia de los privados y las compañías financieras, registraron una leve tendencia a la incorporación de nuevos deudores desde el año 2019 que se mantuvo durante el 2020.

**El porcentaje de adultos con deuda en el sistema financiero ampliado (SFA)** bajó de 49% a 47% y el porcentaje de mujeres con deuda en el SFA bajó de 46% a 45%.

### *Dimensión Calidad- Indicador Educación*

Uno de los aspectos fundamentales de esta dimensión es la educación. Al respecto, el Plan Nacional de Educación Financiera –PNEF- establece estrategias de 2019 a 2023 a partir del siguiente principio:

Por educación financiera entendemos el proceso por el cual los individuos y empresas mejoran la comprensión de la oferta integral de servicios financieros, desarrollan la habilidad de entender qué producto financiero es necesario para cada etapa de su vida, y generan buenos hábitos y comportamientos para la planificación y administración financiera.

Se definieron las siguientes 8 acciones estratégicas, haciendo énfasis en la digitalización:

- Incorporar contenido de educación financiera en la currícula de escuelas secundarias
- Potenciar la transición del acceso y uso de servicios financieros formales en reemplazo de informales.

- Incentivar la planificación financiera y el ahorro.
- Impulsar la transición en el uso de pagos digitales en reemplazo del efectivo.
- Fomentar el ofrecimiento de crédito responsable.
- Minimizar las prácticas abusivas y fraudulentas.
- Desarrollar campañas para difundir instrumentos financieros apropiados para individuos y empresas.
- Embeber la educación financiera en la protección al consumidor.

En el año 2019 se creó la página web “Saber es Central” de divulgación sobre productos y regulaciones, además del sitio web sobre Inclusión Financiera con información sobre costos y condiciones de los productos. Se realizaron talleres de formación de formadores; también varios destinados a jubilados y pensionados y se implementó una estrategia para el acceso y uso a través del ANSES. Por último, se creó el “Plan de Inclusión y Responsabilidad Financiera de las Fuerzas Federales (IIF, mayo 2021)

Un concepto asociado a la inclusión es el de “salud financiera”, que consiste en la “medición de integral de la vida financiera de las personas” (IIF, mayo 2021) entendiendo por tal: gestión financiera para el día a día, resiliencia y capacidad para aprovechar oportunidades. La educación financiera tendría un efecto positivo sobre la salud, de ahí la importancia de los programas educativos para mejorar conocimientos, comportamientos y conciencia financiera. No obstante, no existe consenso pleno con respecto a su definición y medición entre los especialistas, en virtud de las particularidades de los países según su nivel de desarrollo.

### **Análisis FODA frente a la transformación digital**

El sistema financiero argentino afronta un período de profunda transformación que permite identificar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en el escenario del cierre de década. En términos generales, los directivos del sector observan un desafío en la transformación digital.

En el informe “Hacia la transformación digital de América Latina y el Caribe: El Observatorio CAF del Ecosistema Digital” de la Comisión Andina de Fomento (CAF), se observaron las siguientes fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en el caso argentino. El propósito de este estudio es evaluar el desarrollo del ecosistema digital y elaborar programas de propuestas incluyendo con fines comparativos, no solamente países

de la región, sino también los dos países accionistas de la Península Ibérica, seis países de América Central y cincuenta países alrededor del mundo seleccionados según la dimensión de sus economías. El Índice de Desarrollo del Ecosistema Digital de CAF es utilizado por la CEPAL en el análisis vertido en el apartado “La situación de la digitalización en la región”. La premisa subyacente en este diagnóstico es que el aceleramiento del desarrollo de los ecosistemas digitales y, en este sentido, la transformación digital contribuirá a la mejora de los indicadores socio-económicos. El camino trazado por naciones con renta per cápita en el orden de los países de América Latina en los años '60 echa luz sobre la importancia de los avances en esta materia como palanca esencial para el impulso económico.

### **Fortalezas**

- Embrión de un marco regulatorio propiciador de la convergencia en el nivel de desarrollo de los ecosistemas digitales de la región y los de países de alta renta
- Precios de los servicios de comunicaciones asequibles, lo cual impacta de lleno en las políticas de inclusión
- En línea con los ejes del índice CAF que estudia la digitalización tomando el concepto de resiliencia, la presencia de varias empresas multinacionales (América Móvil, Telefónica, AT&T) y nacionales de escala (Clarín/ Cablevisión, Telecom Argentina) resulta un factor favorable
- Red de alta capilaridad de IXP, en tanto los puntos de intercambio de internet aportan estabilidad a la infraestructura
- Red dorsal desplegada (27,140 kms.) y parcialmente operacional (17,900 kms.) en manos de un operador estatal (Arsat) y dos satélites operacionales
- Estadio avanzado de digitalización de hogares, tal como hemos visto en el análisis cuantitativo del Capítulo II

### **Oportunidades**

- Promoción de plataformas de gobierno electrónico para transformar la relación del gobierno con los ciudadanos, facilitando la democratización de los canales digitales para toda la población y dando lugar al siguiente punto
- Promoción de la digitalización de la producción, enfatizando industrias manufactureras, y pymes, en línea con la Estrategia Nacional de Inclusión Financiera vista previamente en este capítulo

- Aumento en los niveles de tenencia de dispositivos terminales en la población
- Examinar el régimen tributario para estimular la adopción de dispositivos terminales para consumidores individuales
- Elevar el gasto en investigación y desarrollo para que a su vez este genere una mayor capacidad innovadora y mayor número de patentes locales para llegar a niveles cercanos a los de los países de la OCDE, como motores de la innovación y fomento de nuevos factores productivos (señalado en el apartado de Productividad y empleo del capítulo I)
- Mejoramiento en el despliegue de infraestructura de TIC en las escuelas, con un incremento en el ratio de computadoras por alumno y en el porcentaje de escuelas con acceso a la banda ancha

### **Debilidades**

- Falta de una agenda digital nacional, a la vista de la importancia de la alineación de objetivos de la agenda de organismos multilaterales, tal como observamos en el apartado de ODS de este capítulo
- Baja cobertura de 4G, a sabiendas de que ya está instalada la discusión sobre cómo será el despliegue de 5G en otros países de la región y ya se ha avanzado en este campo en otras regiones, según vimos antes en “La situación de la digitalización en la región”, en el capítulo II
- Volumen de inversión limitado para alcanzar las necesidades de despliegue de redes de última generación, señalado por Sylvia Edith Testa en su respuesta a la pregunta sobre necesidades de infraestructura

### **Amenazas**

- Retraso tanto en el marco legislativo de ciberseguridad y de protección contra la piratería de software, considerados tópicos claves y abordados en profundidad en el análisis de Ciberseguridad del capítulo I
- Fragilidad macroeconómica y alta tasa de inflación, lo cual hemos señalado como un incentivo en el apartado de Criptomonedas del capítulo I mientras no exista marco normativo claro



## Liderazgo digital

De acuerdo con lo que describe la encuesta de PwC realizada a ejecutivos durante 2017, no existe consenso en cuanto a la definición de “digital”. Diez años antes, “digital era un sinónimo de Tecnología de la Información” (PwC, 2017). Observamos ambigüedad en el concepto aún transcurridos diez años desde el lanzamiento de esta encuesta. Veremos cuál ha sido la evolución desde este punto de partida, la amplitud y la preponderancia que ha tomado el término en el mundo empresarial durante el período estudiado.

“Digital se refiere a todas las actividades relacionadas con tecnologías e innovación”	32%
“Digital es un sinónimo de tecnologías de la información IT”	29%
“Digital se refiere a todas las actividades tecnológicas de cara al consumidor”	14%
“Digital se refiere a todas las inversiones que realizamos para integrar tecnologías en todas las áreas de nuestro negocio”	14%
“Digital va más allá de solo tecnología, para reflejar una mentalidad de innovación constante, una toma de decisión y la integración de tecnologías en todas las fases del negocio”	6%
“Digital se refiere a todas las actividades de análisis de datos y analítica”	5%

Fuente: PwC, 2017 Global Digital IQ Survey. Base: 2.216.

La pregunta que deben realizarse las empresas y los bancos como industria típicamente tradicional ante esta irrupción tecnológica es si las nuevas herramientas constituyen un mecanismo para mejorar la productividad y los procesos, o en realidad, transforman los fundamentos del negocio para ir hacia nuevos modelos. La definición de una estrategia tecnológica que cruce transversalmente a toda la compañía presenta el desafío de unificar criterios en torno al diagnóstico. Es por ello que resulta útil comenzar analizando tres aspectos: la dinámica competitiva del mercado, la integración de la tecnología al producto y la evolución de la cultura organizacional.

### 1. La dinámica competitiva del mercado

En primera medida, debemos comprender los desafíos que presenta el entorno competitivo en el marco de la transformación tecnológica. Las enseñanzas que han dejado los casos de Kodak, Blockbuster y Sony en cuanto a la adaptación a nuevos escenarios, evidencian la importancia de poner debida atención en las

macrotendencias para no caer en lo que Alcaide, Ugarte y Fernández (2008) definen como miopía organizacional<sup>30</sup>. Resulta clave para la supervivencia de las organizaciones comprender la evolución de las dinámicas y su impacto en la generación de ingresos, ya sea en el origen o en las operaciones que aportan valor. Esto se torna urgente cuando el decrecimiento de los ingresos ya no es lineal, a partir de cuanto definir un modelo de negocio diferente, viable y sostenible es esencial.

## 2. La integración de la tecnología al producto

Busquets y Cabrerizo describen que en la industria de la comunicación se producen tres fenómenos simultáneos, que consideramos extrapolables a la industria bancaria.

- a) La demanda está asociada a la adopción de las tecnologías. Fenómeno que ocurre en los incrementos masivos de nuevas cuentas y que se explica por la caída de altas en formato papel.
- b) Las fuentes de ingresos asociadas a publicidad dependen cada vez más de la eficiencia de la gestión de datos, automatizaciones y acciones personalizadas. Los bancos, en tanto recolectores de datos por necesidad e implicancia de las regulaciones, cuentan con una gran oportunidad de negocio en la gestión de datos, ya sea para dirigir esfuerzos de publicidad eficazmente, como para mitigar riesgos.
- c) Por último, la innovación en la experiencia viene dada por avances de startups. El ecosistema de fintechs asume un rol fundamental desde el momento en que la banca deja de entenderlas como competencia para adoptarlas como motores de innovación asociadas.

## 3. La creación de nuevas estructuras y cambio cultural

La tecnología impone un ritmo de cambio acelerado. Algunas organizaciones son muy poco permeables a la influencia externa, observan la flexibilidad con extrema prudencia y mantienen su estanqueidad como mecanismo de protección. Sin embargo, la disrupción se presenta como un desafío necesario puesto que el producto se ve afectado por la tecnología. Entonces, se necesitan nuevas estructuras, áreas, metodologías de trabajo ágiles tomadas de otros sectores como TI. Para gestionar este cambio cultural, Busquets y Cabrerizo proponen cinco

---

<sup>30</sup> “Organizaciones con falta de capacidad para reconocer los cambios en el entorno con la anticipación suficiente” (Alcaide, Fernández Aguado, & Urarte, 2008).

dimensiones: la creación de nuevas figuras directivas y estructuras, los procesos de comunicación, la gestión del talento, la gestión de una nueva cultura, el proceso de “desaprender” aquello que ya no es válido y se arrastra por legado.

Desde la revolución industrial, hemos desarrollado sistemas educativos y arquitecturas gerenciales basadas en procesos de manufactura y líneas de producción. El liderazgo tradicional se ha enfocado en pequeñas ganancias de eficiencia a través de la optimización de procesos y mejora de métricas. Comando y control, *top-down*, organización jerárquica son terminologías resonantes al describir organizaciones del siglo XX. Los mejores jefes eran destacados gracias a su trabajo en el corazón operaciones cuando conducía a pequeñas mejoras de eficiencia sostenibles. No obstante, al incorporar IA a los procesos, el enfoque tradicional de liderazgo queda obsoleto.

King (2018) describe en “Augmented” que según un relevamiento reciente de Harvard Business Review, algunos caracteres de la personalidad como la extroversión, la curiosidad y la estabilidad emocional, se han vuelto cada vez más críticos, duplicando su importancia respecto al intelecto. En palabras de Cathy Bessant, *Chief Operations and Technology Officer*, del Bank of America:

La noción de que existe alguna intersección entre la banca y la tecnología es una apreciación errada. Mediante una suerte de ósmosis, se han unificado... Hemos alcanzado un punto en que la tecnología se desarrolla mucho más rápido de lo que las personas logran comprender en qué aplicarla.

En el mismo estudio, se han identificado cuatro herramientas clave que los gerentes deben reunir para adaptarse a la era de la IA:

Humildad: entendida como el deseo de aprender y conocer cuando no es claro qué se necesita para avanzar, yendo más allá de la organización, confiando en el trabajo de otros, y comprendiendo que un científico de datos o un experto en aprendizaje automático podría efectuar una observación crítica que contribuya y esquiva a los ojos del gerenciamiento clásico. La falta de humildad conduce a que la alta gerencia continúe haciendo énfasis en estrategias poco efectivas, como la conexión emocional con las sucursales, tarjetas plásticas, cheques impresos y agentes de seguros que se han vuelto irrelevantes para el futuro del negocio.

**Adaptabilidad:** en las organizaciones que incorporen inteligencia artificial, la capacidad de aprendizaje, cambio rápido, socavar ideas, posiciones o egos de la alta gerencia será clave. Los gerentes deberán concentrarse en aprender más que en la corrección. Será importante incorporar asesores tecnológicos y efectuar un adecuado diagnóstico de las iniciativas de la competencia, así como el abordaje de nuevas tecnologías al mercado.

**Visión:** los bancos hacen frente al desafío del legado mucho más en otras industrias. Se plantea el gran reto de planear a largo plazo, como ocurre en las tecnológicas, donde sus directivos gozan de una visión de décadas a futuro. Debe ser cuidadoso el aporte de experiencias de 30 años atrás.

**Conexión emocional:** mantener el compromiso de los equipos en una era en que la IA puede hacer los trabajos no es tarea sencilla. Existe un gran ruido informativo, por lo que ser capaz de filtrar ese ruido y poner atención en las señales críticas que enfocan recursos en resultados es crucial.

Esto no implica necesariamente que el gerenciamiento de los bancos cambie en lo inmediato. Sin embargo, si las organizaciones no están lideradas por tecnólogos con profunda experiencia en el área, verán dificultades para construir capacidades futuras claves para su misión. Las competencias duras se verán opacadas por las blandas, los líderes fuertes serán aquellos que aborden el cambio rápidamente, transmitiendo su visión con efectividad. Pero fundamentalmente, el liderazgo bancario del futuro debe contemplar que no conservarán su dominancia si mantienen los desarrollos tecnológicos puertas adentro, sino que deberán ampararse en organizaciones externas más ágiles, con mayor experiencia y en la frontera de la tecnología.

En su artículo “Seis estrategias de crecimiento digital para bancos” de 2018, McKinsey plantea seis oportunidades: la expansión más allá del negocio central de los bancos, hacia productos como servicios hogareños, cuidado de la salud, dispositivos móviles y gestión de instalaciones; creación de un supermercado financiero, es decir, una suerte de abordaje comparativo de costos; extender la cadena de valor más allá del asesoramiento meramente bancario; monetizar los datos, generando valor a partir de los datos con que ya cuentan; convertir centros de costos en centros de ganancia, rentando los servicios de *back office*; pasando a ser lo que McKinsey denomina “atacante digital”, aplicando una estrategia digital de comercialización o modelos de negocios innovadores para acaparar participación de mercado (Khanna & Martins, 2018).

Sugieren cuatro acciones (Boobier, 2020):

1. Identificar la estrategia mejor alineada con los recursos disponibles y el escenario de mercado
2. Priorizar más que perseguir todas estas oportunidades simultáneamente
3. Determinar qué tipo de estructuras organizacional y de gobierno se requieren para cada objetivo
4. Definir qué capacidades se requieren para alcanzar los objetivos propuestos

### **El rol de *Chief Digital Officer* (CDO)**

Desde el punto de vista de los autores Busquets y Cabrerizo (2016), se hace necesaria la existencia de un CDO cuando el sentido de urgencia y el cambio cultural aún no se han difundido en la organización. El órgano de gobierno de la transformación digital depende del grado de disrupción sistémico. De lo contrario, la figura de un departamento confunde la responsabilidad de la transformación con una inquietud de una unidad, la del CDO, y no de toda la organización. Por lo que el resto de la empresa no tendrá incentivos para asumir su rol dentro del proceso, y mantendrá la inercia del curso de negocios convencional. La ventaja de esta figura directiva radica en la posibilidad de probar nuevas fórmulas de negocios y desarrollar nuevas capacidades con alguien a cargo de la transformación. En esta misma línea, puede coordinar proyectos transversales. En otras ocasiones, las empresas asumen que la tarea de la transformación digital es una actividad relacionada con el consumidor y por tanto recae sobre el área de marketing. En contextos disruptivos, la alternativa es que el cambio sea llevado a cabo con la conducción del CEO y el Comité de Dirección, dejando claro que toda la organización deberá involucrarse. En tal paradigma, cada unidad de negocios llevará a cabo su propia transformación, agregando valor en el plan integral de la organización.

En cambio, en la investigación realizada por Sanja Tumbas, Nicholas Berente y Jan vom Brocke para Kelley School of Business (2017), los autores describen que el rol de CDO emerge como resultado de la innovación digital asumiendo diferentes perspectivas y responsabilidades desde su función, impulsando las capacidades digitales de las empresas en un nivel estratégico. En algunas organizaciones, actúan como evangelizadores del espíritu emprendedor y facilitadores de la transformación digital a lo largo y ancho de la empresa. En otras, las responsabilidades del CDO tienen alcance táctico e implican el liderazgo de iniciativas específicas y proyectos digitales que involucran áreas transversales de la

organización y sus clientes. También existen CDOs a cargo de la innovación de productos y servicios, los cuales se encuentran en la intersección de diferentes funciones, tales como Tecnología de la Información y Marketing, pero también desarrollo de productos, estrategia tecnológica, comunicaciones, operaciones y otras. Por último, algunas organizaciones delegan la función en roles ejecutivos existentes como el de *chief information officer*. La investigación determinó que las empresas definen un rol de CDO para conducir el agregado de valor de las tecnologías digitales y enumeró tres dominios principales en los cuales este ejecutivo construye capacidades digitales: innovación digital, analítica de datos y conexión emocional<sup>31</sup> con el cliente. Identificaron tres tipos de CDO vinculados con estas capacidades: acelerador, comercializador y armonizador (Tumbas, Berente, & Brocke, 2017).

Busquets y Cabrerizo (2016) anticipaban lo que reafirma King (2018) acerca de la importancia de los líderes visionarios. Los procesos de renovación que buscan redefinir un modelo de negocios viable y sostenible, que incorpora los avances tecnológicos, requieren capacidades de liderazgo específicas. Los líderes exitosos serán aquellos que mantengan una visión sistémica con orientación al cambio y que, mucho más allá de mejorar la operación de áreas concretas, aborden la transformación haciendo evolucionar al conjunto de la empresa. Será desafiante mantener algunos valores tradicionales pero con la debida apertura para incorporar los nuevos.

De acuerdo con un artículo editado por McKinsey en abril de 2020, la respuesta de los CDOs a la crisis puede ser liderada en cuatro dimensiones: liderazgo resiliente, reelaborando la estrategia digital y balanceando la hoja de ruta de los productos, conexión emocional con los clientes, actualizando prácticas ágiles para acelerar la entrega remota.

### *Liderazgo resiliente*

La crisis humanitaria desatada por la Covid-19 supuso una situación de confusión, miedo y ruptura que los CDOs debieron acompañar con empatía y claridad. La masificación del trabajo remoto y la necesidad de poner máximo compromiso para no sucumbir en un colapso de la fuerza laboral ejerció una gran presión. Los CDOs debieron mostrar flexibilidad para adaptarse a un escenario de constantes cambios de agenda, colaboración con los trabajadores menos digitalizados, nuevas herramientas y recursos, fragilidad física y mental de las personas, por mencionar algunos factores. Los colaboradores son el principal activo de las compañías, máxime en una industria mano de obra intensiva como lo es la bancaria, y el

---

<sup>31</sup> Traducción de *engagement*.

éxito de un CDO a la hora de mantener a los equipos saludables y con el debido apoyo constituye una valiosa competencia de liderazgo efectivo. Este enfoque incluye el nexo con la alta gerencia: el CDO debe seguir la evolución de la pandemia junto al resto de los *chief officers* y el directorio. Debe trabajar a la par con el CFO para plantear iniciativas digitales de monetización, alinearse con el CIO en la estrategia tecnológica para priorizar programas de desarrollo digital, con el CHRO para determinar talentos necesarios en la transformación digital acelerada, y por supuesto, con el CEO para movilizar a toda la organización en torno a conceptos que en muchas ocasiones son novedosos, tanto al referirnos a elementos digitales de la operación como modelos de negocios de base digital.

#### *Reelaborar la estrategia digital y balancear la hoja de ruta de productos*

El CDO debe concentrarse en el corto plazo así como también en desarrollar una clara perspectiva del futuro digital de largo plazo para acompañar el auge del uso de canales digitales por clientes y empleados. El advenimiento de la pandemia ha dejado demostrado que las empresas más exitosas son aquellas que llevan una estrategia digital alineada con la estrategia de negocios, utilizando la primera para apalancar la segunda. Ante la profunda incertidumbre atravesada, la figura de CDO puede ayudar a dilucidar estrategias digitales basadas en un análisis detallado del cambio de comportamiento de los consumidores tanto como de nuevos negocios y sus implicancias en términos de alternativas tecnológicas. Pueden ayudar a medir los activos tales como el ecosistema colaborativo, datos y plataformas, y el modelo de negocio para captar dicho valor.

A su vez, el CDO debe aunar esfuerzos con el *chief marketing officer* y el *chief information officer* a fin de adaptar la hoja de ruta de productos liberando recursos para las prioridades. Se ha reflejado en el mercado bancario con el fuerte impulso de los pagos sin contacto, ya sea en tarjeta o con códigos de respuesta rápida, y quizás en un futuro con NFC; el desarrollo y optimización de los asistentes virtuales han servido como soporte e incentivo en la transición desde canales físicos a canales en línea; la identificación de tareas administrativas que podían digitalizarse o ejecutarse en forma remota; el desarrollo de mínimos productos viables para satisfacer las demandas del cliente de forma inmediata; el trabajo a la par con el regulador para llevar a cabo las adaptaciones que el mercado demanda; la adecuación de

la infraestructura, habilitando nuevas prestaciones o migrando recursos a la nube para liberar otros *on premise*<sup>32</sup>.

Los bancos gozaban de una ventaja competitiva: el tamaño y la escala constituían barreras de entrada casi infranqueables por nuevos competidores sin camino recorrido en el mercado. Sin embargo, estamos siendo testigos de la aparición y el crecimiento antes inusitado de nuevos jugadores con mucha menor estructura que comienzan a tener una participación de mercado nada despreciable. El antecedente de Mercado Libre, que hoy acapara una posición de mercado consolidada, sólida y de liderazgo, ha alterado la forma en que se analizaba este riesgo de nuevos competidores.

#### *Conexión emocional con los clientes*

Los mejores CDOs deben actuar como voz de los clientes asegurando una toma de decisiones con el cliente en el centro. Esto implica tener una visión certera del comportamiento y hábitos del consumidor, los cuales están cambiando. La alta gerencia y el directorio, así como también la organización en su conjunto, deben tener un panorama claro de la perspectiva del cliente.

Puesto que el comportamiento del cliente está cambiando, el CDO no puede tener una visión estática anclada en preceptos anteriores. Es crucial poner en práctica relevamientos continuos de las prioridades del cliente a través de testeos de prueba y error, monitoreo cercano y análisis de datos. Las organizaciones precavidas deben conectar con sus clientes para obtener devoluciones más allá de los canales habituales. Los CDOs deben incorporar principios de pensamiento de diseño, los cuales implican empatizar con los clientes para comprender sus motivaciones.

#### *Escalar el uso de prácticas ágiles para acelerar la entrega remota*

Las metodologías ágiles se han establecido como modelo para equipos con el objetivo de trabajar rápido y de manera eficiente. Si bien en el pasado, el inconveniente principal era escalar, los CDOs pueden aprovechar el nuevo estándar de teletrabajo para comprender mejor qué se necesita para escalar. El primer punto a tener en cuenta es el de respetar las ceremonias propias de la metodología ágil, ya sea la reunión diaria, el bloque de

---

<sup>32</sup> En la premisa. Se refiere a la instalación local, en instalaciones de la empresa y con servidores propios. Contrario a la tecnología de computación en la nube o *cloud computing*.



planeamiento, el de refinamiento, el de demostración y revisión y el de retrospectiva. A su vez, los equipos deben tener sus grupos ad hoc, facilitados por el *scrum master*.

Asegurarse de que las personas pueden trabajar en forma colaborativa remotamente es crucial para el esquema de trabajo ágil. En el caso de desarrolladores, proveerles un entorno en el cual puedan trabajar colaborativamente y efectuar despliegues automatizados frecuentemente debe ser una prioridad del CDO.

### **Conclusiones del capítulo**

La Inclusión Financiera, entendida como acceso y uso responsable de los servicios financieros dentro de un marco regulatorio que proteja a los consumidores, es materia de política pública. En Argentina como en otros países de OCDE, G20 y 13 países de ALyC se adaptaron y rediseñaron estrategias y planes nacionales de inclusión y educación. Argentina se encuentra en un nivel medio en el Índice Global de Inclusión y de Educación, que tuvo crecimiento continuo. El índice de uso creció de modo más acentuado y con altibajos, mientras que el índice de acceso muestra una curva continua en ascenso, sin picos estacionales sustanciales.

En el período estudiado hubo cambios conceptuales respecto a la necesidad de priorizar la oferta mejorando la infraestructura digital (2019), o la demanda, dadas las limitaciones de conocimiento y acceso de los grupos vulnerables a los servicios financieros (2020). De 2019 a 2020 hubo avances significativos en el desarrollo de la digitalización, favorecidos por las medidas sanitarias y de aislamiento. Se observaron desigualdades por edad observándose menor inclusión a mayor edad; también por sexo, destacándose mayor inclusión de las mujeres derivado -fundamentalmente- de la percepción de jubilaciones, pensiones y programas sociales que las priorizaban como titulares de las cuentas bancarias, como la AUH, hasta que se implementaron las asistencias a los hogares, como el IFE. En cuentas no bancarias y cuentas corrientes predominan los hombres.

La amplitud entre valores mínimos y máximos asumidos por distintos indicadores demostraron importantes disparidades en la distribución geográfica entre regiones, provincias y jurisdicciones al interior de estas. Estas diferencias son notables tanto con respecto a la oferta de infraestructura digital como en la demanda de acceso, uso y conocimientos de los usuarios, y también en la desconfianza en los medios digitales debido a la escasa seguridad. También quedó en evidencia la imperiosa necesidad de la educación en este campo, a través de programas específicos desde el nivel escolar manteniendo perspectiva de género.

## **Conclusiones finales**

El crecimiento vertiginoso e incesante de la tecnología en los últimos años, se vio reforzado por los efectos de la Pandemia Covid -19, lo que produjo la generalización del uso de canales digitales para acceder a bienes y servicios de toda índole, en hogares y organizaciones. Las nuevas tecnologías han permitido mitigar riesgos de fraude y mejorar las medidas de seguridad en pagos y transferencias locales. Las transformaciones a nivel mundial se reflejaron en el acceso y uso de internet de modo cada vez más accesible, barato y seguro desde cualquier lugar, durante las 24 horas de todos los días del año para personas y pequeñas y medianas empresas.

En la República Argentina se verifica una adaptación relativamente alta a la nueva realidad, en relación con otros países de la región. Se produjeron cambios de envergadura en el modelo de atención al cliente y también en el comportamiento de las organizaciones, empresas o personas, frente a los diferentes servicios y en la forma de acceder a los mismos, aunque no en forma homogénea según la ubicación geográfica, el desarrollo de la infraestructura, la edad o educación. Las innovaciones también modificaron las características del negocio minorista, en la oferta de productos, adoptando la inteligencia artificial para el análisis de datos y toma de decisiones, debiéndose reforzar mecanismos de ciberseguridad, o imponiendo nuevas estrategias.

La metodología seleccionada basada en 3 fuentes: documental, cuantitativa y cualitativa, permitió llevar a cabo esta investigación a partir de información estadística y conocimiento científico válido y confiable emanado de investigaciones académicas y de organismos e instituciones públicas y privadas especializadas en la temática. Al mismo tiempo, se pudieron contrastar con las visiones de los entrevistados, de acuerdo con su autoridad y trayectoria profesional. La información estadística analizada se complementó con los conocimientos de los entrevistados y experiencia en su desarrollo profesional según su inserción laboral y poder de decisión en distintas instituciones, enriquecida por el contacto con los clientes, directo, virtual o desde diferentes niveles de la escala jerárquica.

La necesidad de inclusión a la esfera financiera de porciones cada vez mayores de población y de empresas, exigió la adopción de políticas nacionales específicas en concordancia con el resto del mundo como los Principios de Basilea, o haciendo propios los Objetivos de Desarrollo Sostenible y adaptando normativas y prácticas internacionales en el fuero interno. En este sentido, se fueron desarrollando Planes de Estrategias de Inclusión y de Educación

Financiera en un proceso inacabado. Se crearon organismos con funciones específicas para diversas dimensiones de la problemática y coordinación de diversas esferas: nacional y local. Asimismo, se fundaron organismos de diseño, control y seguimiento de políticas en este campo. Destacamos la importancia de continuar fortaleciendo la educación financiera en vistas de que se ha alcanzado una amplia cobertura de cuentas en relación con la población adulta, como hemos visto en la Tabla 1 de la página 118, pero la penetración del crédito tiene aún margen de crecimiento en comparación con los índices de otros países de la región, en especial Brasil y Chile. En el mismo sentido, debe considerarse la calidad del crédito a fin de que sea orientado a actividades productivas sin perjuicio de la financiación de bienes de consumo, siendo inherente al análisis de riesgo la sostenibilidad de los préstamos. Tanto la inclusión como la educación financiera serán factores críticos en un mundo cada vez más orientado a las finanzas, para continuar enfatizando el rol social del sistema bancario argentino. Hemos visto en el análisis sobre la Dimensión Acceso – Indicador de Cuentas del Informe de Inclusión Financiera de mayo 2021 (página 120) la importancia de contar con una infraestructura preparada que permitió la apertura masiva de cajas de ahorro destinadas a transferencias del Estado, amortiguando los efectos del aislamiento obligatorio en los sectores más vulnerables. Es, además, la principal herramienta para paliar la informalidad del mercado laboral y los sectores productivos, un problema endémico en el país y la región que repercute en la capacidad del Estado y la calidad de sus servicios, configurando una lógica circular en la que la presión impositiva se ejerce sobre un universo parcialmente representativo de la economía que no genera los recursos suficientes para atender las necesidades de sectores marginados. Por ende, estos sectores permanecen a merced del acotado margen de acción del Estado y los cambios de políticas de los gobiernos.

Por otro lado, debe entenderse el papel que juega la independencia financiera en las políticas de igualdad de género en tanto el acceso a una cuenta e instrumentos financieros constituyen un elemento clave en la reducción de la brecha.

Entendemos que tanto el regulador, como los bancos y las fintechs deberán continuar coordinando esfuerzos a los fines de lograr un sector cada vez más eficiente, con fuerte foco en la seguridad de las transacciones. La inclusión financiera continuará siendo crucial para el desarrollo del sistema. El acceso a dichos servicios y la educación sobre la temática contribuirán a que el negocio crezca, la calidad de vida de las personas mejore y el universo de contribuyentes se amplíe, facilitando un alivio tributario para la mayoría de las personas en actividad. Este compendio redundará en condiciones de inversión más atractivas que a su

vez mejorarán los servicios financieros de la Argentina, así como la calidad de vida de las personas y la sostenibilidad del sector, fortaleciendo el sistema.

Las tecnologías emergentes presentan grandes oportunidades para el sistema bancario argentino tanto en mejora de procesos, dadas las aplicaciones de aprendizaje automático y robotización de procesos, como en la atención al público mejorando los tiempos de respuesta y la disponibilidad. Deberá continuar investigándose cómo abordan los bancos argentinos y los reguladores la alta adopción de criptomonedas y finanzas descentralizadas, particularmente alta en nuestro país. Hemos validado un notorio cambio en la forma de interacción de las personas con las instituciones, el cual se vio acelerado por la irrupción de la pandemia y las medidas de asilamiento. El teletrabajo modificó el paradigma organizacional y los trabajadores deberán continuar formándose a la vez que fortaleciendo sus habilidades blandas. En futuras investigaciones se deberá determinar si la tendencia del sector bancario es hacia la concentración como ha sido hasta ahora dada la necesidad de escalar el negocio mientras las comisiones continúan a la baja, o en realidad se enfrentará una fuerte atomización a manos de nuevos jugadores caracterizados como financieras tecnológicas, billeteras virtuales y carteras de criptomonedas.

Es imperioso que el advenimiento de los cambios tecnológicos se manifieste como nuevo factor de producción asistiendo a los trabajadores. Según algunos autores, nos encontramos transitando una nueva revolución industrial, en la que se generarán nuevos empleos y cesarán otros. El ritmo vertiginoso en que está sucediendo impone inquietudes formativas en los profesionales que buscan adaptarse y no ser desplazados. El público continúa demandando atención personalizada ante los inconvenientes que no puede resolver adecuadamente a través de canales electrónicos. En el período post pandemia observamos cambios irreversibles en el modelo de atención, en los procesos internos y en los hábitos del usuario financiero, pero también una demanda sostenida de atención humana. Aún queda camino por recorrer para conseguir una validación biométrica eficiente: las huellas digitales han probado dificultades cuando el tejido dérmico se ve alterado, incluso en circunstancias normales, por el paso del tiempo; el reconocimiento facial y la prueba de vida (movimiento) presentan complejidades cuando se los contrasta con registros públicos, obstaculizando la validación por los mecanismos de seguridad cuya precisa fricción se busca reducir. En estos casos, por ejemplo, se requiere intervención humana para realizar los trámites bancarios. Los directivos prevén una atención bancaria con personal altamente especializado que pueda asesorar sobre operatorias complejas brindando la mejor experiencia al cliente.

En cuanto a la implementación de tecnologías a la toma de decisiones será central la gestión ética mediante intervenciones humanas que restrinjan los sesgos históricos indeseados. El gran volumen de datos que se utiliza para entrenar modelos predictivos contiene la parcialidad de los intervinientes en las decisiones que se han tomado con esos datos. Esas decisiones son la etiqueta que los modelos supervisados utilizan para luego comparar registros y realizar predicciones que tienen impacto directo en la vida de las personas. Tal es el caso de los modelos de calificación crediticia o la identificación biométrica facial. Este dilema es enfrentado con el mismo ahínco que se discuten marcos legales para el tratamiento de los datos personales. La Unión Europea ha puesto en vigor el Reglamento General de Protección de Datos estableciendo un marco legal con el objetivo de otorgar mayor control de los datos personales a las personas y responsabilizando a las empresas por la seguridad de la forma en que se recopilan, procesan y almacenan. Cabe mencionar que esta medida alcanza también a organismos públicos, los cuales deben ser sujetos y objetos de control a la vez para evitar abusos.

### **Escenario actual**

A la fecha de finalización de este trabajo, algunos bancos digitales ya operan en la República Argentina, como Openbank del Grupo Santander; Brubank de Juan Bruchou, ex CEO de Citibank; Banco del Sol; IUDÚ; Reba; Wilobank (adquirido por Ualá); y Naranja X. El Banco Galicia implementó una novedosa opción de compra y venta de criptomonedas en su plataforma de inversiones el 2 de mayo de 2022. El mismo día Brubank anunciaba que estaba habilitando progresivamente una funcionalidad similar para sus usuarios: la inversión en criptomonedas estables<sup>33</sup>. No obstante, el 5 del mismo mes, el BCRA anunció mediante la Comunicación “A” 7506/2022 la siguiente resolución:

“- Disponer, en el marco de lo previsto por las normas sobre “Servicios complementarios de la actividad financiera y actividades permitidas”, que las entidades financieras no pueden realizar ni facilitar a sus clientes la realización de operaciones con activos digitales –incluidos los criptoactivos y aquellos cuyos rendimientos se determinen en función de las variaciones que éstos registren– que no se encuentren autorizados por una autoridad reguladora nacional competente ni por el Banco Central de la República Argentina.”

---

<sup>33</sup> *Stablecoins*. Criptomonedas con valor vinculado a una moneda fiat, a bienes materiales como el oro o a otra criptomoneda. Están controladas mediante algoritmos para mantener su valor estable.

En el último trimestre de 2021, se registró que un 64,2% de los hogares urbanos tienen una computadora y el 90% cuentan con acceso a internet. Cada 100 personas, 88 utilizan celular y 87 internet. La diferencia relevada entre hombres y mujeres en estos puntos es inferior al 1,3%.

Los accesos totales a internet en el total del país pasaron de 4,1% en marzo 2021 a 6,2% en junio, 5,1% en setiembre y 5,9% en diciembre (página 3 de cada informe respectivamente).

En los 4 trimestres se observa que los Accesos Fijos Residenciales crecieron con respecto al mismo trimestre del año anterior, mientras que los Accesos Fijos de las Organizaciones disminuyeron. Con respecto a los Accesos Móviles se registra que los accesos residenciales aumentaron en los cuatro trimestres, mientras que los accesos de Organizaciones disminuyeron.

La información sobre los accesos a internet durante al año 2021 está contenida en cuatro Informes Técnicos correspondientes a cada trimestre.

- a) Primer trimestre: Informe Técnico volumen 5, N° 103
- b) Segundo trimestre: Informe Técnico volumen 5, N° 163
- c) Tercer trimestre: Informe Técnico volumen 5, N° 223
- d) Cuarto trimestre: Informe Técnico volumen 6, N° 42

A continuación, el detalle de las variaciones durante 2021:

#### **a) Informe Técnico Volumen 5, N° 103 – Primer trimestre 2021**

##### *ACCESOS FIJOS*

En marzo de 2021 el 94,4% de los **accesos fijos** fueron residenciales y 5,6% de organizaciones.

Variación interanual con respecto al 1er. trimestre de 2020, se observa:

- Accesos fijos a internet totales:                   aumentaron 2,8%
- Accesos fijos residenciales:                       aumentaron 4,0%
- Accesos fijos de organizaciones:               disminuyeron 14,1%

##### *ACCESOS MÓVILES*

En marzo 2021 el 88,8% de los **accesos móviles** fueron residenciales y el 11,2% fueron de organizaciones.

Variación interanual con respecto al 1er. trimestre de 2020, se observa:

- Accesos móviles a internet totales: disminuyeron 0,1%
- Accesos móviles residenciales: aumentaron 0,4%
- Accesos móviles de organizaciones: disminuyeron 3.7%

Considerando marzo 2021, los mayores aumentos fijos y móviles para marzo 2021 se registraron en San Juan (13,2%) y la mayor caída en Santa Cruz (0,1%).

#### **b) Informe Técnico Volumen 5, N° 163 – Segundo trimestre 2021**

##### *ACCESOS FIJOS*

En junio de 2021 el 94,5% de los **accesos fijos** eran residenciales y 5,5% de organizaciones.

Variación interanual con respecto al 2do trimestre de 2020, se observa:

- Accesos fijos a internet totales: aumentaron 4,2%
- Accesos fijos residenciales: aumentaron 5,3%
- Accesos fijos de organizaciones: disminuyeron 10,8%

##### *ACCESOS MÓVILES*

En junio de 2021 el 89,6% de los **accesos móviles** eran residenciales y el 10,4% de organizaciones.

Respecto al 2do trimestre 2020 se observa:

- Accesos móviles a internet totales: aumentaron 7,6%
- Accesos móviles residenciales: aumentaron 9,4%
- Accesos móviles de organizaciones: disminuyeron 4,8%

Considerando junio de 2021, los mayores aumentos fijos y móviles para junio de 2021 se registraron en Jujuy (11,2%) y la mayor caída en Río Negro (2,1%).

#### **c) Informe Técnico Volumen 5, N° 223 – Tercer trimestre 2021**

##### *ACCESOS FIJOS*

En septiembre de 2021 el 94,6% de los **accesos fijos** eran residenciales y 5,4% de organizaciones.

Variación interanual con respecto al tercer trimestre de 2020, se observa:

- Accesos fijos a internet totales: aumentaron 2,9%
- Accesos fijos residenciales: aumentaron 3,6%
- Accesos fijos de organizaciones: disminuyeron 7,4%

### *ACCESOS MÓVILES*

En septiembre de 2021 el 89,7% de los **accesos móviles** eran residenciales y el 10,3% de organizaciones.

Variación interanual con respecto al 3er. trimestre 2020, se observa:

- Accesos móviles a internet totales: aumentaron 7,2%
- Accesos móviles residenciales: aumentaron 9,3%
- Accesos móviles de organizaciones: disminuyeron 8,1%

Considerando septiembre 2021, los mayores aumentos fijos y móviles se registraron en Entre Ríos (14,8%) y la mayor caída en Río Negro (1,5%).

### **d) Informe Técnico Volumen 6, N° 42 – Cuarto trimestre 2021**

#### *ACCESOS FIJOS*

En diciembre de 2021 el 94,5% de los **accesos fijos** eran residenciales y 5,5% de organizaciones.

Variación interanual con respecto al 4to. trimestre de 2020, se observa:

- Accesos fijos a internet totales: aumentaron 2,3 %
- Accesos fijos residenciales: aumentaron 2,7 %
- Accesos fijos de organizaciones: disminuyeron 3,2 %

#### *ACCESOS MÓVILES*

En diciembre de 2021 el 89,7% de los **accesos móviles** eran residenciales y el 10,3% de organizaciones.

Variación interanual con respecto al 4to. trimestre 2020, se observa:

- Accesos móviles a internet totales: aumentaron 6,5%
- Accesos móviles residenciales: aumentaron 7,7%
- Accesos móviles de organizaciones: disminuyeron 2,9%

Considerando diciembre 2021 Los mayores aumentos fijos y móviles se registraron en Misiones (10,7%) y la mayor caída en Santa Cruz (1,8%).

En relación con la tendencia de los accesos a internet y las tecnologías de la información y comunicaciones, los datos relevados por el INDEC durante 2021 y últimos publicados a la fecha de finalización de este trabajo, reafirman la tendencia que pudo identificarse durante el período de referencia. Los accesos residenciales y los móviles han crecido frente a los organizacionales y fijos. Si bien no puede concluirse una migración de los tipos de conexión



alentada por la implantación del teletrabajo y el mayor uso de los móviles, es dable establecer una conexión a la luz de estos valores.

## Bibliografía

- Accenture. (Marzo de 2019). *2019 Global Financial Services Consumer Study*. Obtenido de <https://www.accenture.com/us-en/insights/financial-services/financial-services-consumer-study-2019#redesign-main>
- Alatovic, T., Chhaja, M., Juneja, S., Smaje, K., & Sukharevsky, A. (2020). *Driving digital change during a crisis: The chief digital officer and COVID-19*. McKinsey Digital.
- Alcaide, F., Fernández Aguado, J., & Urarte, M. (2008). *Patologías en las organizaciones*. Madrid: LID Editorial Empresarial.
- Araque Jaramillo, W., Rivera Vásquez, J., & Guerra, P. (2019). *¿Qué es la inclusión financiera?: un análisis desde la teoría y la práctica*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador. Observatorio PyME; Red de Instituciones Financieras de Desarrollo.
- Arzuaga, G. (2018). *Criptomonedas*. Conecta.
- Asimov, I. (1942). *Runaround*. Street & Smith.
- ATOS. (2020). *Toward next-generation financial services ecosystems*.
- Banco Central de la República Argentina. (1997). *Comunicación "A" 2622/1997. Sistema Nacional de Pagos. Clave Bancaria Uniforme (CBU)*.
- Banco Central de la República Argentina. (2016). Obtenido de Nuevos medios electrónicos de pago: [https://www.bcra.gob.ar/SistemasFinancierosYdePagos/Sistema\\_de\\_Pagos\\_PPM.asp](https://www.bcra.gob.ar/SistemasFinancierosYdePagos/Sistema_de_Pagos_PPM.asp)
- Banco Central de la República Argentina. (30 de marzo de 2017). *Inicio*. Obtenido de El BCRA fija tope a la tasa de intercambio de tarjetas de crédito y débito: [http://www.bcra.gov.ar/Noticias/Noticia\\_directorio.asp](http://www.bcra.gov.ar/Noticias/Noticia_directorio.asp)
- Banco Central de la República Argentina. (2018). *Comunicación "A" 6510*.
- Banco Central de la República Argentina. (28 de junio de 2019). *Comunicación "A" 6727*. Obtenido de Banco Central de la República Argentina: <http://www.bcra.gov.ar/Pdfs/comytexord/A6727.pdf>

- Banco Central de la República Argentina. (2019). *Informe de inclusión financiera*. Edición electrónica.
- Banco Central de la República Argentina. (30 de 09 de 2020). *Medios de Pago*. Obtenido de Política de Pagos: [http://www.bcra.gov.ar/MediosPago/Politica\\_Pagos.asp#a](http://www.bcra.gov.ar/MediosPago/Politica_Pagos.asp#a)
- Banco Central de la República Argentina. (enero de 2020). *Nómina de Entidades*. Obtenido de [https://www.bcra.gob.ar/SistemasFinancierosYdePagos/Sistema\\_financiero\\_nomin\\_a\\_de\\_entidades.asp?bco=AAA50&tipo=4](https://www.bcra.gob.ar/SistemasFinancierosYdePagos/Sistema_financiero_nomin_a_de_entidades.asp?bco=AAA50&tipo=4)
- Banco Central de la República Argentina. (Abril de 2020). *Publicaciones*. Obtenido de Inlcusión Financiera. Informe de Inclusión Financiera: <http://www.bcra.gov.ar/Pdfs/PublicacionesEstadisticas/iif0219.pdf>
- Banco Central de la República Argentina. (26 de septiembre de 2021). *Medios de Pago*. Obtenido de Política de Pagos: [http://www.bcra.gov.ar/MediosPago/Politica\\_Pagos.asp#f](http://www.bcra.gov.ar/MediosPago/Politica_Pagos.asp#f)
- Banco Central Europeo. (marzo de 2018). *The revised Payment Services Directive (PSD2)*. Obtenido de European Central Bank: [https://www.ecb.europa.eu/paym/intro/mip-online/2018/html/1803\\_revisedpsd.en.html](https://www.ecb.europa.eu/paym/intro/mip-online/2018/html/1803_revisedpsd.en.html)
- Banco Mundial. (02 de octubre de 2018). *Inclusión Financiera*. Obtenido de Banco Mundial: <https://www.worldbank.org/en/topic/financialinclusion/overview>
- Barleta, E., Pérez, G., & Sánchez, R. (2019). *La revolución industrial 4.0 y el advenimiento de una logística 4.0 (N° 7/2019)*. FAL-CEPAL.
- Barragan, F. (17 de junio de 2020). *Economía*. Obtenido de Página 12: <https://www.pagina12.com.ar/272726-los-medios-de-pago-digitales-ganan-terreno>
- Barzallana, R. (2010). *Historia de la informática*. Murcia: Estudios GAP, Facultad de Derecho, Universidad de Murcia, España.
- Basco, A., Beliz, G., Coatz, D., & Garnero, P. (2018). *Industria 4.0 fabricando el futuro*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: INTAL BID.

- BBVA. (Junio de 2016). *BBVA API\_Market*. Obtenido de Recursos. Actualidad. Qué es una API y qué puede hacer por mi negocio: <https://bbvaopen4u.com/es/actualidad/que-es-una-api-y-que-puede-hacer-por-mi-negocio>
- Berensztein, S. (06 de abril de 2020). *Consumiendo al Capital*. Obtenido de Berensztein: <http://berensztein.com/consumiendo-al-capital/>
- Berensztein, S. (10 de julio de 2020). La Argentina y el capitalismo, semblanza de un desencuentro. *La Nación*, págs. <https://www.lanacion.com.ar/opinion/la-argentina-capitalismo-semblanza-desencuentro-nid2394341>.
- Bhosale, S., & Sawant, D. (2012). *Security in E-Banking via Card Less Biometric ATMs*. International Journal of Advanced Technology & Engineering Research.
- Bill & Melinda Gates Foundation. (21 de enero de 2015). *A big bet for 2030*. Obtenido de GatesNotes: <https://www.gatesnotes.com/2015-annual-letter>
- Bill & Melinda Gates Foundation. (21 de enero de 2015). *A big bet for 230*. Obtenido de GatesNotes: <https://www.gatesnotes.com/2015-annual-letter>
- BIS. (2019). *Basel III: international regulatory framework for banks*. Obtenido de Committees & Associations. Basel Committee on Banking Supervision. Publications. Minimum Capital Requirements for Market Risk: <https://www.bis.org/bcbs/publ/d457.pdf>
- Boobier, T. (2020). *AI and the future of banking*. West Sussex, UK: John Wiley & Sons Ltd.
- Bower, J., & Christensen, C. (1995). *Disruptive technologies: catching the wave*. Harvard Business Review 73, no. 1.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2011). *La Carrera contra la Máquina*. Antoni Bosch.
- Busquets, J., & Cabrerizo, J. (2016). El gobierno de la transformación digital. *Harvard Deusto Business Review*.
- Calle Guglieri, J. (1996). *Reingeniería y seguridad en el ciberespacio*. Ediciones Diaz de Santos.
- Cascio, J. (2020). *Facing the age of chaos*. Institute for the Future.

- Centro Latinoamericano de Ciencias Sociales. (2020). *Tecnologías digitales y transformaciones sociales: desigualdades y desafíos en el contexto latinoamericano actual*. Buenos Aires: CLACSO.
- CEPAL. (2019). *Boletín FAL-CEPAL N° 375. Número 7 / 2019*. Obtenido de La revolución industrial 4.0 y el advenimiento de una logística 4.0: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45454/1/S2000009\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45454/1/S2000009_es.pdf)
- CEPAL. (2020). *Boletín FAL-CEPAL 381. Número 5 / 2020*. Obtenido de Transformación digital en la logística de América Latina y el Caribe: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46018/1/S2000585\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46018/1/S2000585_es.pdf)
- CEPAL. (2020). *Las oportunidades de la digitalización en América Latina frente al Covid-19*.
- CEPAL. (2020). *Perspectivas del Comercio Internacional de América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: LC/PUB.2020/21.
- Christensen, C. M. (1997). *The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail*. Harvard Business School.
- CIS. (2020). *Informes de Opinión Pública CIS UADE-VOICES! Finanzas personales*. CABA: Centro de Investigaciones Sociales (CIS). Fundación UADE. Voices! Research and Consultancy.
- Citi GPS: Global Perspectives and Solutions. (2018). *Bank of the future. The ABCs of digital disruption in finance*. Citigroup.
- Comisión Europea. (2015). *Inicio*. Obtenido de Legislación. Payment Services (PSD 2) - Directive (EU) 2015/2366: [https://ec.europa.eu/info/law/payment-services-psd-2-directive-eu-2015-2366\\_en](https://ec.europa.eu/info/law/payment-services-psd-2-directive-eu-2015-2366_en)
- Committee on Payments and Market Infrastructures. (2015). *Digital currencies*. Bank for International Settlements.
- Craigien, D., Diakun-Thibault,, N., & Purse, R. (2014). *Defining Cybersecurity*. Technology Innovation Review.

- D'Agostino, A. (29 de noviembre de 2019). *Tarjetas 4.0*. Obtenido de iProup: <https://www.iproup.com/finanzas/8720-la-tarjeta-de-credito-ya-fue-visa-mastercard-y-lo-que-viene-en-medios-de-pago>
- Deloitte. (Febrero de 2018). *Compliance Risk Management Powers Performance*. Obtenido de <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/nl/Documents/risk/deloitte-nl-risk-compliance-risk-management-powers-performance.pdf>
- Deloitte Center for Financial Services. (2019). *2019 Banking and Capital Markets Outlook: reimagining transformation*. Deloitte.
- Denning, D. (1982). *Cryptography and data security*. Addison-Wesley.
- Deshmukh, S., Geest, A., Gogel, D., Resas, D., & Sillaber, C. (2021). *Decentralized Finances (DeFi) Policy-Maker Toolkit*. World Economic Forum.
- EFE. (14 de noviembre de 2015). Obtenido de Agencia EFE: <https://www.efe.com/efe/conosur/eventos/los-desafios-de-la-digitalizacion-bancaria-en-america-latina-a-debate-argentina/50000777-3125277>
- FATF. (2012). *International Standards on Combating Money Laundering and the Financing of Terrorism & Proliferation*. (FAFT, Ed.) Obtenido de <http://www.fatf-gafi.org/recommendations.html>
- Fernández Agis, D. (2020). Ética, derecho y robótica. *Ius et scientia*, Vol. 6 - N° 1.
- Fernández Sánchez, D. (2015). *Trabajo final de investigación: Características criptográficas y potenciales debilidades de la criptomoneda Bitcoin*.
- Fiorillo, C. E. (2015). *¿Ser o no ser digital? Esa es la cuestión. Cómo la industria financiera latinoamericana debería abordar esta problemática*. Deloitte.
- García Arenas, J. (2019). *Blockchain y criptomonedas: bienvenidos al nuevo paradigma digital*. Caixabank Research.
- Garrido López, C. A. (2008). *Historia de la computación*. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Gogel, D. (2021). *DeFi beyond the hype*. Wharton Blockchain and Digital Assets Project in collaboration with the World Economic Forum.

- Grupo Banco Mundial. (2020). *Respuesta del Grupo Banco Mundial a la crisis provocada por la COVID-19 (coronavirus)*. Obtenido de <https://www.bancomundial.org/es/news/infographic/2020/11/17/world-bank-group-covid-19-crisis-response>
- Guillén, A. (24 de abril de 2018). *Los pagos por proximidad con el móvil (NFC), más que una realidad*. Obtenido de BBVA: <https://www.bbva.com/es/pagos-proximidad-movil-nfc-mas-realidad/>
- Henderson, J. (2018). *Retail and Digital Banking: Principles and Practice*. Kogan Page.
- Herráiz Molina, A., García de la Cruz, R., Castejón Martín, L., Rodríguez Fuertes, E., Álvarez, R., Ochoa, B., . . . Vicario, J. (2015). *La transformación digital de la banca española. Estudio Banca Digital España 2015*. Departamento de Investigación del IEB.
- Herráiz Molina, A., García de la Cruz, R., Castejón Martín, L., Rodríguez Fuertes, E., Álvarez, R., Ochoa, B., . . . Vicario, J. (2015). *La transformación digital de la banca española. Estudio Banca Digital España 2015*. Departamento de Investigación del IEB.
- Herráiz Molina, A., García de la Cruz, R., Castejón Martín, L., Rodríguez Fuertes, E., Álvarez, R., Ochoa, B., . . . Vicario, J. (2015). *La transformación digital de la banca española. Estudio Banca Digital España 2015*. Departamento de Investigación del IEB.
- Hughes, S. (2018). *Human advantages: the power of people*. HSBC.
- INDEC. (Mayo de 2020). *Sociedad*. Obtenido de Tecnología. Tecnologías de la Información y la comunicación: [https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/mautic\\_05\\_20A36AF16B31.pdf](https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/mautic_05_20A36AF16B31.pdf)
- International Monetary Fund. (2021). *The crypto ecosystem and financial stability challenges*. International Monetary Fund.
- Kaplan, A. (2020). *Artificial intelligence: emphasis on ethics & education*. Berlin: International journal of swarm Intelligence and evolutionary computation.

- Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). *Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence*. Business Horizons.
- Kaplan, A., & Haenlein, M. (2020). *Rulers of the world, unite! The challenges and opportunities of artificial intelligence*. Business Horizons.
- Khanna, S., & Martins, H. (2018). *Six digital growth strategies for banks*. McKinsey Digital.
- King, B. (2018). *Augmented, life in the smart lane*. Marsahll Cavendish International.
- King, B. (2018). *Bank 4.0: Banking Everywhere, Never at a Bank*. Marshall Cavendish International.
- King, B. (2018). *Bank 4.0: Banking Everywhere, Never at a Bank*. Marshall Cavendish International.
- La Nación. (02 de junio de 2020). US\$42.000 millones. Los números que explican el boom de Mercado Libre. *La Nación*, págs. <https://www.lanacion.com.ar/economia/ganador-cuarentena-los-numeros-explican-boom-mercado-nid2372291>.
- McCarthy, J. (2007). *What is artificial intelligence?* Stanford University. Computer Science Department.
- Ministerio de Desarrollo Productivo. (22 de enero de 2019). *Argentina.gob.ar*. Obtenido de Inicio. Ministerio de Desarrollo Productivo. Con la venta de Prisma se abre una etapa de más competencia y nuevas inversiones: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/con-la-venta-de-prisma-se-abre-una-etapa-de-mas-competencia-y-nuevas-inversiones>
- Ministerio de Economía. (13 de octubre de 2020). *¿Qué es un QR y cómo usarlo?* Obtenido de Argentina.gob.ar: <https://www.argentina.gob.ar/economia/medidas-economicas-COVID19/qr>
- Ministerio de Economía. (13 de octubre de 2020). *Medios de pago electrónicos (personas)*. Obtenido de Argentina.gob.ar: <https://www.argentina.gob.ar/economia/inclusion-financiera/personas/medios-de-pago-electronicos>



- Ministerio de Producción y Trabajo. (12 de octubre de 2020). *GPS de Empresas*. Obtenido de <https://gpsempresas.produccion.gob.ar/datos-y-analisis/>
- Ministerio de Producción y Trabajo de la Nación. (12 de octubre de 2020). Obtenido de GPS de Empresas: <https://gpsempresas.produccion.gob.ar/datos-y-analisis/>
- Molina, M. (13 de marzo de 2020). *IEBS*. Obtenido de La Diferencia entre Digitalización y Transformación Digital: <https://www.iebschool.com/blog/diferencia-digitalizacion-transformacion-digital-digital-business/>
- Monleón-Getino, A. (2015). *El impacto del big-data en la sociedad de la información. Significado y utilidad*. Historia y Comunicación Social. Universidad de Barcelona.
- Mougayar, W. (2016). *The Business Blockchain*. Wiley.
- Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system*.
- NU. CEPAL. (2020). *La Inversión Extranjera Directa en América Latina y el Caribe 2020*. Santiago: CEPAL.
- NU. CEPAL. (2020). *Universalizar el acceso a las tecnologías digitales para enfrentar los efectos del COVID-19*. CEPAL.
- ONU. (2020). *Respuesta de las Naciones Unidas frente al Covid-19*. Obtenido de <https://www.un.org/es/coronavirus/UN-response>
- ONU. (2020). *Respuesta integral de las Naciones Unidas a la COVID-19 (spanish)*.
- Organización Mundial de la Salud. (27 de Abril de 2020). *Centro de Prensa*. Obtenido de Detalle: <https://www.who.int/es/news-room/detail/27-04-2020-who-timeline---covid-19>
- Oszlak, O. (2020). *El Estado en la era exponencial*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Instituto Nacional de la Administración Pública (INAP).
- Oztrak, O. (2020). *El estado en la era exponencial*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Instituto Nacional de la Administración Pública.
- Pacheco, L., & Rojas-Suárez, L. (2017). *Un índice de prácticas regulatorias para la inclusión financiera en América Latina*. BBVA Bank, Economic Research Department.

- Pita Fernández, S., & Pértega Díaz, S. (27 de mayo de 2002). *Fisterra.com*. Obtenido de [https://www.fisterra.com/gestor/upload/guias/cuanti\\_cuali2.pdf](https://www.fisterra.com/gestor/upload/guias/cuanti_cuali2.pdf)
- PriceWaterhouseCoopers. (2020). *PwC Global*. Obtenido de Industries. Financial Services. Banking & Capital Markets. Retail Banking 2020: <https://www.pwc.com/gx/en/banking-capital-markets/banking-2020/assets/pwc-retail-banking-2020-evolution-or-revolution.pdf>
- Prisma. (05 de diciembre de 2019). Obtenido de Prisma Medios de Pago: <https://www.prismamediosdepago.com/blog/asegura-tus-ventas-opera-con-tecnologia-chip-emv>
- Prisma. (12 de octubre de 2020). Obtenido de Prisma Medios de Pago: <https://prismamediosdepago.blob.core.windows.net/www/brochure-prisma-medios-de-pago.pdf>
- Purdy, M., & Daugherty, P. (2017). *How AI boosts industry profits and innovation*. Accenture.
- PwC. (2017). *2017 Global Digital IQ Survey*. Obtenido de PwC: <https://www.pwccn.com/en/consulting/digital-consulting/digital-iq-2017/pwc-digital-iq-report.pdf>
- Rao, A., & Verweij, G. (2017). *Sizing the prize*. PwC.
- Rathi Meena, M., & Parimalarani, G. (2020). *Impact of digital transformation on employment in banking sector*. International Journal of Scientific & Technology Research.
- Sautu, R., Boniolo, P., Dalle, P., & Elbert, R. (2005). *Manual de Metodología. Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología*. Buenos Aires: CLACOS.
- Shubhendu, S., & Vijay, J. (2013). *Applicability of Artificial Intelligence in Different*. International Journal of Scientific Engineering and Research (IJSER).
- Shudel, C. J. (2015). *Working Papers. Shifting Horizons: assesing macro trends, before, during and following systemic banking crisis*. Frankfurt: European Central Bank.
- Siemens. (2018). *Estudio de Digitalización en Argentina*. Buenos Aires: Siemens.

- Skinner, C. (2016). *ValueWeb: Cómo las Firmas Fintech están utilizando las tecnologías móviles y cadenas de bloques para crear la Internet del Valor*. Marshall Cavendish Business.
- Steinmetz, R., & Wehrle, K. (2005). *What is this "Peer-to-Peer" about?* Springer, Berlin, Heidelberg.
- Swain, M. (2019). *Banking 2020: Transform yourself in the new era of financial services*. Intech Commerce.
- Sweney, M. (21 de marzo de 2021). Global shortage in computer chips 'reaches crisis point'. *The Guardian*.
- SWIFT. (29 de Junio de 2020). *About Us*. Obtenido de <https://www.swift.com/about-us>
- Tangelson, O. (1995). *Revolución Tecnológica y Empleo*. CABA: Instituto Nacional de la Administración Pública.
- Tangelson, O. (2010). *Revolución tecnológica, trabajo y educación. Reflexiones, políticas y acciones. Una visión desde la Argentina*. Universidad de Lanús.
- Tangelson, O. (2011). Crisis, recuperación y proyecto de la Argentina. *Revista Argentina de Sociología*, Vol. 8-9, 15-16, pp. 193-211.
- Tumbas, S., Berente, N., & Brocke, J. (2017). *Three types of chief digital officers and the reasons organizations adopt the role*. MIS Quarterly Executive.
- West, D. (2018). *What is artificial intelligence?* Brookings Report.
- West, D., & Allen, J. (2018). *How artificial intelligence is transforming the world*. Brookings Report.
- Wewege, L., & Thomsett, M. C. (2019). *The Digital Banking Revolution: How Fintech Companies are Transforming the Retail Banking Industry Through Disruptive Financial Innovation*. Walter de Gruyter Inc.
- World Bank. (2014). *Global financial development report 2014: financial inclusion*. Washington DC: World Bank.
- World Bank Group. (2020). *Saving lives, scaling-up impact and getting back on track*. World Bank Group.

World Bank Group. (jan.2021). *Global Economic Prospects*.

World Health Organization. (27/12/2020 - 27/01/2021). *COVID-19 Weekly Epidemiological Update*.

## Anexos

Cuadro 10.- Accesos a internet totales según provincia por meses 2019

Jurisdicción	Enero	Variación interanual	Febrero	Variación interanual	Marzo	Variación interanual	Abril	Variación interanual	Mayo	Variación interanual	Junio	Variación interanual	Julio	Variación interanual	Agosto	Variación interanual	Setiembre	Variación interanual	Octubre	Variación interanual	Noviembre	Variación interanual	Diciembre	Variación interanual
		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%
<b>Total del país</b>	38493045	-1,0	38323879	-0,5	38615861	-0,5	38924549	0,1	39024448	0,1	39165600	1,3	39478952	1,8	39352997	1,3	39438270	1,7	39266406	1,2	39225242	2,1	39560779	2,0
CABA y provincia de Bs. As.	19846661	0,1	19822228	0,0	19990483	0,6	20236571	1,5	20305228	1,5	20355918	2,7	20552009	3,5	20475758	3,0	20500672	3,2	20420254	2,6	20371605	3,1	20531539	3,3
Catamarca	290414	-0,5	286560	0,7	288926	-1,1	286581	-2,0	286401	-2,5	288183	-1,5	290070	-1,6	289279	-2,3	289154	-1,9	287461	-2,4	287301	-0,9	290334	-0,8
Chaco	823860	1,1	815282	1,1	821308	0,8	817767	0,2	818116	-0,5	825120	0,6	827054	0,0	829575	0,0	831154	-0,1	832533	-0,2	829968	0,8	840304	1,3
Chubut	570318	-9,7	565611	-7,9	570481	-7,5	575802	-5,4	579068	-1,8	579703	-0,8	586673	0,5	584069	0,1	583419	0,5	581752	0,4	579000	1,1	584027	0,7
Córdoba	3398942	-1,1	3392170	-0,1	3392361	-1,6	3385410	-2,0	3395565	-1,8	3404680	-1,1	3420144	-1,1	3397176	-1,9	3444343	-0,4	3399085	-1,5	3419402	0,2	3443661	-0,1
Corrientes	804841	-0,1	797276	-0,2	804158	-0,4	801234	-0,8	804523	-0,7	810166	0,5	813165	0,0	814312	-0,3	815611	-0,1	814590	-0,5	813983	0,9	819609	0,6
Entre Ríos	1068347	-0,3	1060966	0,1	1069907	-0,1	1067825	-0,3	1070704	-0,3	1075265	0,8	1082032	0,9	1078780	0,3	1082545	0,6	1079516	0,1	1083297	1,2	1092015	1,1
Formosa	387705	-0,2	382899	-0,7	386394	-0,3	383128	-1,1	384731	-1,1	392013	1,1	393583	0,4	394246	0,2	394156	0,3	393877	0,2	391071	1,2	395951	1,1
Jujuy	527152	-0,3	522444	1,4	528129	-0,4	521846	-1,4	521824	-1,5	526238	0,5	530200	0,2	530371	-0,2	531864	0,3	531833	-0,2	530782	1,1	539892	1,2
La Pampa	287705	-3,0	288142	-1,7	290459	-1,7	290048	-1,5	291585	0,6	293165	1,3	296934	2,1	296481	1,9	297090	2,5	296199	2,2	295799	3,0	298302	2,2
La Rioja	317313	0,7	314712	1,3	316154	0,2	318980	1,0	319151	0,9	319971	1,7	322228	1,7	322852	1,4	323032	1,5	323474	1,6	323317	2,9	326780	2,7
Mendoza	1344988	-5,3	1334409	-3,0	1342492	-3,7	1363089	-2,6	1358128	-3,0	1353970	-2,2	1366012	-1,4	1360081	-1,7	1359007	-1,5	1350089	-1,7	1347129	-0,2	1358769	-1,0
Misiones	833362	-0,3	821660	-0,1	831666	-0,4	834568	-0,2	839939	0,2	847443	1,2	851460	0,9	851818	0,6	852480	1,0	851147	0,8	849366	2,0	860876	2,3
Neuquén	667107	-3,8	665632	-2,7	672292	-1,3	694635	1,8	695738	1,8	697078	3,1	706610	4,4	704396	4,1	703361	4,3	700444	4,0	697039	4,5	701763	3,7
Río Negro	506564	-7,1	501874	-4,7	507097	-4,2	515684	-2,6	515063	-2,1	515406	-0,3	522706	1,3	519426	0,9	516554	0,8	514187	0,6	509906	0,8	513713	0,1
Salta	931894	-1,6	919935	-1,0	926892	-2,0	925708	-1,9	924160	-2,1	931785	-0,7	938003	-0,5	940165	-0,8	942289	-0,4	939760	-0,6	936121	0,4	949311	0,6
San Juan	478987	-6,7	473637	-4,9	476605	-4,3	478831	-3,8	476470	-4,4	477197	-2,7	481469	-1,8	477869	-2,3	476438	-2,1	473050	-2,6	470939	-1,5	474548	-2,5
San Luis	316753	-6,3	312383	-6,5	314521	-5,8	315606	-5,5	315373	-5,5	317106	-3,9	320977	-3,1	319225	-3,3	319683	-1,8	318018	-1,9	317688	-0,1	320470	-1,2
Santa Cruz	166371	-6,4	165099	-4,0	166012	-3,0	167080	-2,8	167039	-2,9	167576	-1,7	169372	-0,8	168734	-0,6	168333	-0,4	167729	-0,6	166831	-0,1	168526	-0,2
Santa Fe	2958197	-1,1	2942236	-0,8	2966546	-0,7	2986945	-0,1	2995361	-0,2	3006245	0,9	3018634	0,8	3019725	0,6	3025389	0,9	3013416	0,5	3020739	1,6	3046637	1,7
Santiago del Estero	573193	-0,3	565124	1,2	572339	0,2	570049	-0,2	570539	0,0	576384	1,3	579995	1,1	581645	0,3	581026	0,5	581712	0,4	581749	1,8	591480	2,2
Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur	162934	-1,5	161430	-1,5	161834	-1,7	162270	-1,4	162346	-1,6	162398	-1,7	163911	-0,8	163435	-0,7	162697	-0,7	161821	-1,2	161156	-1,0	162769	-1,2
Tucumán	1229437	-1,4	1212170	-0,7	1218805	-2,0	1224892	-1,8	1227396	-1,8	1242590	-0,1	1245711	-0,5	1235579	-2,0	1237973	-1,4	1234459	-1,7	1241054	0,4	1249503	0,6

Fuente: Elaboración propia en base a publicaciones del INDEC: IT 3, N°104; IT3,N° 163; IT 3, N° 223; IT 4, N° 44 - Cuadro 5.1 respectivamente

Cuadro 11.- Accesos a internet totales según provincia por meses 2020

Jurisdicción	Enero	Variación interanual	Febrero	Variación interanual	Marzo	Variación interanual	Abril	Variación interanual	Mayo	Variación interanual	Junio	Variación interanual	Julio	Variación interanual	Agosto	Variación interanual	Setiembre	Variación interanual	Octubre	Variación interanual	Noviembre	Variación interanual	Diciembre	Variación interanual
		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%
<b>Total del país</b>	<b>39468718</b>	<b>2,5</b>	<b>39192993</b>	<b>2,3</b>	<b>38813092</b>	<b>0,5</b>	<b>37524351</b>	<b>-3,6</b>	<b>37835310</b>	<b>-3,0</b>	<b>38252374</b>	<b>-2,3</b>	<b>38329652</b>	<b>-2,9</b>	<b>37949097</b>	<b>-3,6</b>	<b>39245765</b>	<b>-0,5</b>	<b>39537096</b>	<b>0,7</b>	<b>39952797</b>	<b>1,9</b>	<b>40067814</b>	<b>1,3</b>
CABA y provincia de Bs. As.	20469482	3,1	20374230	2,8	20196367	1,0	19518398	-3,5	19680616	-3,1	19711015	-3,2	19788539	-3,7	19714201	-3,7	20359623	-0,7	20366714	-0,3	20674039	1,5	20651472	0,6
Catamarca	289272	-0,4	285933	-0,2	283279	-2,0	275787	-3,8	277330	-3,2	291863	1,3	286376	-1,3	285717	-1,2	297814	3,0	299063	4,0	299126	4,1	302559	4,2
Chaco	841465	2,1	829841	1,8	817653	-0,4	799995	-2,2	798392	-2,4	815688	-1,1	808948	-2,2	775562	-6,5	840861	1,2	842387	1,2	842456	1,5	847732	0,9
Chubut	581032	1,9	579066	2,4	571293	0,2	552362	-4,1	557039	-3,8	557662	-3,8	562142	-4,2	566494	-3,0	578680	-0,8	574140	-1,3	585763	1,2	579970	-0,7
Córdoba	3440394	1,2	3412492	0,6	3385518	-0,2	3245160	-4,1	3279789	-3,4	3338589	-1,9	3364127	-1,6	3349442	-1,4	3397233	-1,4	3480223	2,4	3482206	1,8	3520938	2,2
Corrientes	818404	1,7	808513	1,4	800636	-0,4	785024	-2,0	794624	-1,2	811331	0,1	809236	-0,5	780080	-4,2	836804	2,6	839185	3,0	839157	3,1	846618	3,3
Entre Ríos	1092431	2,3	1076934	1,5	1065320	-0,4	1032827	-3,3	1043257	-2,6	1065230	-0,9	1062986	-1,8	1044449	-3,2	1016701	-6,1	1112577	3,1	1116966	3,1	1130906	3,6
Formosa	395079	1,9	389564	1,7	383561	-0,7	371430	-3,1	369148	-4,1	384199	-2,0	382249	-2,9	368890	-6,4	400561	1,6	405130	2,9	403114	3,1	409422	3,4
Jujuy	539826	2,4	533172	2,1	522632	-1,0	498556	-4,5	499962	-4,2	510403	-3,0	494985	-6,6	490100	-7,6	526216	-1,1	534616	0,5	535980	1,0	547123	1,3
La Pampa	297393	3,4	295903	2,7	291861	0,5	281139	-3,1	285326	-2,1	288361	-1,6	290231	-2,3	292285	-1,4	301880	1,6	300844	1,6	303209	2,5	301805	1,2
La Rioja	326929	3,0	321617	2,2	317228	0,3	306285	-4,0	306593	-3,9	320190	0,1	316758	-1,7	314707	-2,5	332171	2,8	334331	3,4	337983	4,5	342198	4,7
Mendoza	1354743	0,7	1347711	1,0	1334255	-0,6	1287780	-5,5	1305569	-3,9	1315550	-2,8	1317423	-3,6	1313849	-3,4	1355527	-0,3	1346803	-0,2	1367424	1,5	1364143	0,4
Misiones	861619	3,4	852025	3,7	842736	1,3	809882	-3,0	815910	-2,9	847938	0,1	844570	-0,8	806042	-5,4	873932	2,5	872789	2,5	872000	2,7	883858	2,7
Neuquén	698375	4,7	694614	4,4	687799	2,3	667248	-3,9	671285	-3,5	673431	-3,4	675659	-4,4	680907	-3,3	692212	-1,6	688569	-1,7	703309	0,9	698030	-0,5
Río Negro	511313	0,9	508823	1,4	501615	-1,1	487320	-5,5	488988	-5,1	492207	-4,5	494299	-5,4	497995	-4,1	505042	-2,2	504052	-2,0	516860	1,4	507136	-1,3
Salta	948256	1,7	938965	2,0	925323	-0,2	887177	-4,2	893491	-3,4	921635	-1,1	913496	-2,7	888048	-5,6	940219	-0,3	950192	1,1	957168	2,2	972774	2,4
San Juan	472838	-1,3	464113	-2,0	460037	-3,5	459518	-4,0	462065	-3,0	465348	-2,5	463686	-3,7	463575	-3,0	475635	-0,2	472997	0,0	480792	2,1	480156	1,2
San Luis	320503	1,2	316851	1,4	311985	-0,8	302772	-4,1	307770	-2,4	312813	-1,4	314197	-2,1	316326	-0,9	326189	2,0	325081	2,2	329524	3,7	332231	3,7
Santa Cruz	167908	0,9	167622	1,5	165312	-0,4	159821	-4,3	161025	-3,6	161690	-3,5	162344	-4,1	162641	-3,6	167298	-0,6	166343	-0,8	170285	2,1	170332	1,1
Santa Fe	3040650	2,8	3014957	2,5	2990178	0,8	2892337	-3,2	2915144	-2,7	2984506	-0,7	2990863	-0,9	2952562	-2,2	3074627	1,6	3086267	2,4	3092778	2,4	3113967	2,2
Santiago del Estero	589864	2,9	583273	3,2	576192	0,7	557298	-2,2	553893	-2,9	579657	0,6	574511	-0,9	541856	-6,8	593686	2,2	594403	2,2	595001	2,3	606851	2,6
Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur	162091	-0,5	161209	-0,1	159220	-1,6	152626	-5,9	154200	-5,0	155062	-4,5	155490	-5,1	155244	-5,0	158659	-2,5	157506	-2,7	160970	-0,1	160206	-1,6
Tucumán	1248851	1,6	1235565	1,9	1223092	0,4	1193609	-2,6	1213894	-1,1	1248006	0,4	1256537	0,9	1188125	-3,7	1194195	-3,5	1282884	3,9	1286687	3,7	1297387	3,8

Fuente: Elaboración propia en base a publicaciones del INDEC: IT 4, N°101; IT 4, N° 162; IT 4, N° 222; IT 5, N° 43 - Cuadro 5.1 respectivamente

Cuadro 12.- Accesos a internet por tipo de acceso, según provincia - Marzo, Junio, Septiembre, Diciembre 2019

Jurisdicción	Marzo de 2019						Junio de 2019						Septiembre de 2019						Diciembre de 2019					
	Total	Variación interanual	Fijo	Variación interanual	Móvil	Variación interanual	Total	Variación interanual	Fijo	Variación interanual	Móvil	Variación interanual	Total	Variación interanual	Fijo	Variación interanual	Móvil	Variación interanual	Total	Variación interanual	Fijo	Variación interanual	Móvil	Variación interanual
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
<b>Total del p</b>	38615861	-0,5	7465343	1,2	31150518	-0,9	39165600	1,3	7499094	0,9	31666506	1,5	39438270	1,7	7539596	1,0	31898674	1,8	39560779	2,0	7511371	0,4	32049408	2,4
CABA y provincia de Bs. As.	19990483	0,6	4809932	2,0	15180551	0,2	20355918	2,7	4840701	1,6	15515217	3,1	20500672	3,2	4872425	1,8	15628247	3,6	20531539	3,3	4866753	1,2	15664786	3,9
Catamarca	288926	-1,1	26876	-2,8	262050	-0,9	288183	-1,5	26149	-6,0	262034	-1,0	289154	-1,9	24775	-11,5	264379	-0,9	290334	-0,8	23391	-14,5	266943	0,6
Chaco	821308	0,8	97456	1,3	723852	0,8	825120	0,6	98731	2,3	726389	0,4	831154	-0,1	100801	3,7	730353	-0,6	840304	1,3	102812	4,9	737492	0,8
Chubut	570481	-7,5	60401	-2,5	510080	-8,1	579703	-0,8	59649	-4,4	520054	-0,3	583419	0,5	59679	-3,5	523740	1,0	584027	0,7	59575	-2,7	524452	1,1
Córdoba	3392361	-1,6	644132	1,4	2748229	-2,3	3404680	-1,1	650659	1,9	2754021	-1,7	3444343	-0,4	653960	1,8	2790383	-0,9	3443661	-0,1	644362	0,3	2799299	-0,2
Corrientes	804158	-0,4	97699	3,0	706459	-0,8	810166	0,5	98886	3,4	711280	0,2	815611	-0,1	100032	3,4	715579	-0,6	819609	0,6	100423	3,0	719186	0,3
Entre Ríos	1069907	-0,1	177292	1,1	892615	-0,3	1075265	0,8	178396	1,6	896869	0,7	1082545	0,6	180006	2,0	902539	0,3	1092015	1,1	180472	1,9	911543	1,0
Formosa	386394	-0,3	29895	2,6	356499	-0,6	392013	1,1	30114	2,4	361899	0,9	394156	0,3	30567	2,7	363589	0,2	395951	1,1	30740	2,5	365211	0,8
Jujuy	528129	-0,4	45927	3,8	482202	-0,8	526238	0,5	46551	4,3	479687	0,1	531864	0,3	47323	4,7	484541	-0,1	539892	1,2	47653	4,7	492239	1,0
La Pampa	290459	-1,7	51232	6,1	239227	-3,2	293165	1,3	51825	4,3	241340	0,7	297090	2,5	52792	4,1	244298	2,1	298302	2,2	53237	4,7	245065	1,7
La Rioja	316154	0,2	71607	7,4	244547	-1,7	319971	1,7	74262	9,2	245709	-0,3	323032	1,5	75651	8,2	247381	-0,4	326780	2,7	76590	8,1	250190	1,1
Mendoza	1342492	-3,7	110833	-7,5	1231659	-3,3	1353970	-2,2	108064	-9,2	1245906	-1,6	1359007	-1,5	105535	-9,0	1253472	-0,8	1358769	-1,0	102280	-9,6	1256489	-0,2
Misiones	831666	-0,4	106386	2,4	725280	-0,8	847443	1,2	107277	2,5	740166	1,0	852480	1,0	108356	2,3	744124	0,8	860876	2,3	109007	2,2	751869	2,3
Neuquén	672292	-1,3	103359	1,2	568933	-1,7	697078	3,1	104376	2,1	592702	3,3	703361	4,3	105565	2,9	597796	4,6	701763	3,7	105243	2,2	596520	4,0
Río Negro	507097	-4,2	76084	-1,8	431013	-4,6	515406	-0,3	75756	-2,9	439650	0,2	516554	0,8	75525	-2,5	441029	1,4	513713	0,1	74557	-3,0	439156	0,6
Salta	926892	-2,0	103112	-5,3	823780	-1,6	931785	-0,7	102504	-5,2	829281	-0,1	942289	-0,4	101303	-5,6	840986	0,3	949311	0,6	95805	-9,5	853506	1,9
San Juan	476605	-4,3	53400	-5,2	423205	-4,2	477197	-2,7	50924	-9,4	426273	-1,9	476438	-2,1	50248	-8,6	426190	-1,3	474548	-2,5	49246	-14,0	425302	-1,0
San Luis	314521	-5,8	11493	-4,2	303028	-5,9	317106	-3,9	11417	-5,0	305689	-3,9	319683	-1,8	11354	-4,0	308329	-1,7	320470	-1,2	11115	-4,4	309355	-1,0
Santa Cruz	166012	-3,0	17894	-3,4	148118	-3,0	167576	-1,7	17695	-4,4	149881	-1,4	168333	-0,4	17644	-3,2	150689	-0,1	168526	-0,2	17460	-3,4	151066	0,1
Santa Fe	2966546	-0,7	561811	-0,7	2404735	-0,6	3006245	0,9	561396	-0,7	2444849	1,2	3025389	0,9	565098	-0,3	2460291	1,2	3046637	1,7	563774	-0,3	2482863	2,1
Santiago del Estero	572339	0,2	25415	-6,9	546924	0,6	576384	1,3	25130	-5,7	551254	1,6	581026	0,5	25281	-4,6	555745	0,8	591480	2,2	25435	-2,4	566045	2,5
Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur	161834	-1,7	23722	-9,5	138112	-0,2	162398	-1,7	23112	-10,4	139286	-0,1	162697	-0,7	22611	-9,3	140086	0,9	162769	-1,2	21984	-9,9	140785	0,3
Tucumán	1218805	-2,0	159385	-1,8	1059420	-2,1	1242590	-0,1	155520	-5,2	1087070	0,6	1237973	-1,4	153065	-7,0	1084908	-0,5	1249503	0,6	149457	-8,0	1100046	1,9

Fuente: Elaboración propia en base a publicaciones del INDEC: IT 3, N° 104; IT3, N° 163; IT 3, N° 223; IT 4, N° 44 - Cuadro 5.2 respectivamente

Cuadro 13.- Accesos a internet por tipo de acceso, según provincia - Marzo, Junio, Septiembre, Diciembre 2020

Jurisdicción	Marzo de 2020						Junio de 2020						Septiembre de 2020						Diciembre de 2020					
	Total	Variación interanual	Fijo	Variación interanual	Móvil	Variación interanual	Total	Variación interanual	Fijo	Variación interanual	Móvil	Variación interanual	Total	Variación interanual	Fijo	Variación interanual	Móvil	Variación interanual	Total	Variación interanual	Fijo	Variación interanual	Móvil	Variación interanual
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
<b>Total del país</b>	<b>38813092</b>	<b>0,5</b>	<b>7456674</b>	<b>-0,1</b>	<b>31356418</b>	<b>0,7</b>	<b>38252374</b>	<b>-2,3</b>	<b>7489466</b>	<b>-0,1</b>	<b>30762908</b>	<b>-2,9</b>	<b>39245765</b>	<b>-0,5</b>	<b>7635307</b>	<b>1,3</b>	<b>31610458</b>	<b>-0,9</b>	<b>40067814</b>	<b>1,3</b>	<b>7680548</b>	<b>2,3</b>	<b>32387266</b>	<b>1,1</b>
CABA y provincia de Bs. As.	20196367	1,0	4841408	0,7	15354959	1,1	19711015	-3,2	4830945	-0,2	14880070	-4,1	20359623	-0,7	4938258	1,4	15421365	-1,3	20651472	0,6	4978131	2,3	15673341	0,1
Catamarca	283279	-2,0	22310	-17,0	260969	-0,4	291863	1,3	27454	5,0	264409	0,9	297814	3,0	27339	10,3	270475	2,3	302559	4,2	27356	17,0	275203	3,1
Chaco	817653	-0,4	102625	5,3	715028	-1,2	815688	-1,1	105189	6,5	710499	-2,2	840861	1,2	106753	5,9	734108	0,5	847732	0,9	106188	3,3	741544	0,5
Chubut	571293	0,2	58782	-2,6	512511	0,5	557662	-3,8	58958	-1,2	498704	-4,1	578680	-0,8	60116	0,7	518564	-1,0	579970	-0,7	60647	1,8	519323	-1,0
Córdoba	3385518	-0,2	633400	-1,7	2752118	0,1	3338589	-1,9	636542	-2,2	2702047	-1,9	3397233	-1,4	643328	-1,6	2753905	-1,3	3520938	2,2	641708	-0,4	2879230	2,9
Corrientes	800636	-0,4	99873	2,2	700763	-0,8	811331	0,1	102280	3,4	709051	-0,3	836804	2,6	104441	4,4	732363	2,3	846618	3,3	104737	4,3	741881	3,2
Entre Ríos	1065320	-0,4	179596	1,3	885724	-0,8	1065230	-0,9	182400	2,2	882830	-1,6	1016701	-6,1	187136	4,0	829565	-8,1	1130906	3,6	188694	4,6	942212	3,4
Formosa	383561	-0,7	30511	2,1	353050	-1,0	384199	-2,0	31846	5,8	352353	-2,6	400561	1,6	32653	6,8	367908	1,2	409422	3,4	35699	16,1	373723	2,3
Jujuy	522632	-1,0	46778	1,9	475854	-1,3	510403	-3,0	43325	-6,9	467078	-2,6	526216	-1,1	43539	-8,0	482677	-0,4	547123	1,3	41835	-12,2	505288	2,7
La Pampa	291861	0,5	53545	4,5	238316	-0,4	288361	-1,6	54424	5,0	238937	-3,1	301880	1,6	55473	5,1	246407	0,9	301805	1,2	56040	5,3	245765	0,3
La Rioja	317228	0,3	76897	7,4	240331	-1,7	320190	0,1	81860	10,2	238330	-3,0	332171	2,8	84086	11,1	248085	0,3	342198	4,7	85645	11,8	256553	2,5
Mendoza	1334255	-0,6	100240	-9,6	1234015	0,2	1315550	-2,8	98652	-8,7	1216898	-2,3	1355527	-0,3	97711	-7,4	1257816	0,3	1364143	0,4	96682	-5,5	1267461	0,9
Misiones	842736	1,3	109149	2,6	733587	1,1	847938	0,1	111193	3,7	736745	-0,5	873932	2,5	113336	4,6	760596	2,2	883858	2,7	113776	4,4	770082	2,4
Neuquén	687799	2,3	105243	1,8	582556	2,4	673431	-3,4	107244	2,7	566187	-4,5	692212	-1,6	110867	5,0	581345	-2,8	698030	-0,5	111944	6,4	586086	-1,7
Río Negro	501615	-1,1	74006	-2,7	427609	-0,8	492207	-4,5	76549	1,0	415658	-5,5	505042	-2,2	77306	2,4	427736	-3,0	507136	-1,3	76456	2,5	430680	-1,9
Salta	92523	-0,2	94654	-8,5	830669	0,8	921635	-1,1	95850	-6,9	825785	-0,4	940219	-0,3	96314	-5,3	849905	0,3	972774	2,4	96721	0,5	876053	2,6
San Juan	460037	-3,5	48901	-8,4	411136	-2,9	465348	-2,5	50118	-1,6	415230	-2,6	475635	-0,2	51803	3,1	423832	-0,6	480156	1,2	53181	8,0	426975	0,4
San Luis	311985	-0,8	10989	-4,4	300996	-0,7	312813	-1,4	10869	-4,8	301944	-1,2	326189	2,0	10969	-3,4	315220	2,2	332231	3,7	10919	-1,8	321312	3,9
Santa Cruz	165312	-0,4	17306	-3,3	148006	-0,1	161690	-3,5	16990	-4,3	144760	-3,4	167298	-0,6	16822	-4,7	150476	-0,1	170332	1,1	16859	-3,4	153473	1,6
Santa Fe	2990178	0,8	557952	-0,6	2432226	1,1	2984506	-0,7	566332	1,0	2418174	-1,1	3074627	1,6	575977	2,0	2498650	1,6	3113967	2,2	575608	2,2	2538359	2,2
Santiago del Estero	576192	0,7	25463	0,2	550729	0,7	579657	0,6	26619	5,9	553038	0,3	593686	2,2	27141	7,4	566545	1,9	606851	2,6	27541	8,3	579310	2,3
Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur	159220	-1,6	21459	-9,5	137761	-0,3	155062	-4,5	20973	-9,3	134089	-3,7	158659	-2,5	20686	-8,5	137973	-1,5	160206	-1,6	20460	-6,9	139746	-0,7
Tucumán	1223092	0,4	145587	-8,7	1077505	1,7	1248006	0,4	152914	-1,7	1095092	0,7	1194195	-3,5	153253	0,1	1040942	-4,1	1297387	3,8	153721	2,9	1143666	4,0

Fuente: Elaboración propia en base a publicaciones del INDEC: IT 4, N°101; IT 4, N° 162; IT 4, N° 222; IT 5, N° 43 - Cuadro 5.2 respectivamente



Cuadro 14.- Accesos a internet por CATEGORIA, según provincia - Marzo, Junio, Septiembre, Diciembre 2019

Jurisdicción	Marzo de 2019						Junio de 2019						Septiembre de 2019						Diciembre de 2019					
	Total	Variación interanual	Residen-cial	Variación interanual	Organiza-ciones	Variación interanual	Total	Variación interanual	Residen-cial	Variación interanual	Organiza-ciones	Variación interanual	Total	Variación interanual	Residen-cial	Variación interanual	Organiza-ciones	Variación interanual	Total	Variación interanual	Residen-cial	Variación interanual	Organiza-ciones	Variación interanual
<b>Total del p</b>	38615861	-0,5	34569949	-0,5	4045912	-0,4	39165600	1,3	34812246	0,1	4353354	12,7	39438270	1,7	35019659	0,3	4418611	13,8	39560779	2,0	35192365	1,1	4368414	10,3
CABA y provincia		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%
de Bs. As.	19990483	0,6	17750468	0,5	2240015	1,5	20355918	2,7	17854206	0,6	2501712	20,8	20500672	3,2	17939533	0,9	2561139	22,7	20531539	3,3	17994123	1,6	2537416	17,2
Catamarca	288926	-1,1	273782	-0,6	15144	-9,9	288183	-1,5	274010	-0,8	14173	-13,5	289154	-1,9	275439	-1,1	13715	-16,2	290334	-0,8	276839	0,0	13495	-14,5
Chaco	821308	0,8	780279	0,9	41029	0,1	825120	0,6	787454	1,0	37666	-7,2	831154	-0,1	792941	0,3	38213	-6,5	840304	1,3	802535	1,6	37769	-5,9
Chubut	570481	-7,5	509659	-3,4	60822	-31,7	579703	-0,8	512412	-2,7	67291	16,8	583419	0,5	517111	-0,9	66308	13,0	584027	0,7	518613	-0,2	65414	8,1
Córdoba	3392361	-1,6	2939088	-1,3	453273	-3,6	3404680	-1,1	2947468	-0,9	457212	-1,8	3444343	-0,4	2981263	-0,4	463080	-0,4	3443661	-0,1	2985223	-0,2	458438	0,7
Corrientes	804158	-0,4	761527	-0,4	42631	-0,5	810166	0,5	769983	0,9	40183	-5,6	815611	-0,1	775772	0,2	39839	-6,9	819609	0,6	780387	1,0	39222	-6,5
Entre Ríos	1069907	-0,1	978955	0,0	90952	-1,2	1075265	0,8	984691	0,9	90574	-0,2	1082545	0,6	992382	0,7	90163	-0,6	1092015	1,1	1002519	1,3	89496	-1,0
Formosa	386394	-0,3	373855	-0,4	12539	2,5	392013	1,1	380730	1,3	11283	-5,7	394156	0,3	382781	0,5	11375	-4,8	395951	1,1	384739	1,3	11212	-5,2
Jujuy	528129	-0,4	504241	-0,5	23888	1,1	526238	0,5	503465	0,8	22773	-5,5	531864	0,3	509425	0,6	22439	-6,4	539892	1,2	518098	1,6	21794	-7,9
La Pampa	290459	-1,7	245724	-0,4	44735	-7,9	293165	1,3	246851	-0,7	46314	13,6	297090	2,5	249001	0,1	48089	16,5	298302	2,2	250420	0,5	47882	12,1
La Rioja	316154	0,2	301167	0,5	14987	-4,1	319971	1,7	305200	2,1	14771	-5,8	323032	1,5	308330	1,9	14702	-6,1	326780	2,7	312484	3,1	14296	-6,7
Mendoza	1342492	-3,7	1180336	-4,8	162156	5,5	1353970	-2,2	1188422	-3,6	165548	9,4	1359007	-1,5	1191956	-2,8	167051	9,0	1358769	-1,0	1192942	-1,8	165827	5,6
Misiones	831666	-0,4	791588	0,0	40078	-6,7	847443	1,2	807035	1,5	40408	-4,8	852480	1,0	812166	1,3	40314	-4,2	860876	2,3	820880	2,5	39996	-2,2
Neuquén	672292	-1,3	590768	-2,2	81524	5,9	697078	3,1	598021	-0,6	99057	32,9	703361	4,3	605097	1,2	98264	29,1	701763	3,7	606265	1,3	95498	22,4
Río Negro	507097	-4,2	452231	-4,2	54866	-3,8	515406	-0,3	455190	-2,6	60216	21,6	516554	0,8	456098	-1,3	60456	20,6	513713	0,1	454329	-1,2	59384	11,1
Salta	926892	-2,0	861016	-1,8	65876	-4,9	931785	-0,7	866574	-0,3	65211	-5,7	942289	-0,4	877488	0,0	64801	-5,6	949311	0,6	889522	1,6	59789	-12,4
San Juan	476605	-4,3	437007	-5,0	39598	4,0	477197	-2,7	438171	-3,4	39026	5,3	476438	-2,1	436805	-2,9	39633	7,0	474548	-2,5	435733	-2,8	38815	0,7
San Luis	314521	-5,8	287372	-4,5	27149	-17,9	317106	-3,9	289009	-3,1	28097	-11,5	319683	-1,8	291897	-1,3	27786	-6,4	320470	-1,2	293163	-0,9	27307	-4,2
Santa Cruz	166012	-3,0	152326	-3,4	13686	1,4	167576	-1,7	154393	-2,0	13183	1,5	168333	-0,4	155051	-0,6	13282	1,7	168526	-0,2	155370	0,0	13156	-3,0
Santa Fe	2966546	-0,7	2559497	-1,2	407049	2,8	3006245	0,9	2582964	0,0	423281	6,6	3025389	0,9	2601557	0,1	423832	6,1	3046637	1,7	2626884	1,1	419753	5,2
Santiago del Estero	572339	0,2	547808	0,6	24531	-7,8	576384	1,3	552282	1,7	24102	-7,2	581026	0,5	557286	0,9	23740	-7,4	591480	2,2	568246	2,6	23234	-5,9
Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur	161834	-1,7	148846	-2,2	12988	4,8	162398	-1,7	149235	-2,3	13163	5,5	162697	-0,7	149526	-1,2	13171	5,8	162769	-1,2	149847	-1,3	12922	0,5
Tucumán	1218805	-2,0	1142409	-1,6	76396	-8,3	1242590	-0,1	1164480	0,2	78110	-5,2	1237973	-1,4	1160754	-1,1	77219	-5,9	1249503	0,6	1173204	1,0	76299	-5,6

Fuente: Elaboración propia en base a publicaciones del INDEC: IT 3, N°104; IT3, N° 163; IT 3, N° 223; IT 4, N° 44 - Cuadro 5.3 respectivamente

Cuadro 15.- Accesos a internet por categoría, según provincia - Marzo, Junio, Septiembre, Diciembre 2020

Jurisdicción	Marzo de 2020						Junio de 2020						Septiembre de 2020						Diciembre de 2020					
	Total	Variación interanual	Residen- cial	Variación interanual	Organiza- ciones	Variación interanual	Total	Variación interanual	Residen- cial	Variación interanual	Organiza- ciones	Variación interanual	Total	Variación interanual	Residen- cial	Variación interanual	Organiza- ciones	Variación interanual	Total	Variación interanual	Residen- cial	Variación interanual	Organiza- ciones	Variación interanual
	%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%	
<b>Total del p</b>	<b>38813092</b>	<b>0,5</b>	<b>34519570</b>	<b>-0,1</b>	<b>4293522</b>	<b>6,1</b>	<b>38252374</b>	<b>-2,3</b>	<b>34095887</b>	<b>-2,1</b>	<b>4156487</b>	<b>-4,5</b>	<b>39245765</b>	<b>-0,5</b>	<b>35057237</b>	<b>0,1</b>	<b>4188528</b>	<b>-5,2</b>	<b>40067814</b>	<b>1,3</b>	<b>35970537</b>	<b>2,2</b>	<b>4097277</b>	<b>-6,2</b>
CABA y provincia de Bs. As.	20196367	1,0	17703766	-0,3	2492601	11,3	19711015	-3,2	17305484	-3,1	2405531	-3,8	20359623	-0,7	17929104	-0,1	2430519	-5,1	20651472	0,6	18254946	1,4	2396526	-5,6
Catamarca	283279	-2,0	270453	-1,2	12826	-15,3	291863	1,3	278849	1,8	13014	-8,2	297814	3,0	284783	3,4	13031	-5,0	302559	4,2	289774	4,7	12785	-5,3
Chaco	817653	-0,4	780494	0,0	37159	-9,4	815688	-1,1	779081	-1,1	36607	-2,8	840861	1,2	803677	1,4	37184	-2,7	847732	0,9	811401	1,1	36331	-3,8
Chubut	571293	0,2	509014	-0,1	62279	2,5	557662	-3,8	501106	-2,2	56556	-16,0	578680	-0,8	522007	0,9	56673	-14,5	579970	-0,7	528647	1,9	51323	-21,5
Córdoba	3385518	-0,2	2932063	-0,2	453455	0,0	3338589	-1,9	2899843	-1,6	438746	-4,0	3397233	-1,4	2956935	-0,8	440298	-4,9	3520938	2,2	3099725	3,8	421213	-8,1
Corrientes	800636	-0,4	761795	0,0	38841	-8,9	811331	0,1	773114	0,4	38217	-4,9	836804	2,6	798563	2,9	38241	-4,0	846618	3,3	808371	3,6	38247	-2,5
Entre Ríos	1065320	-0,4	977057	-0,2	88263	-3,0	1065230	-0,9	977936	-0,7	87294	-3,6	1016701	-6,1	928855	-6,4	87846	-2,6	1130906	3,6	1042847	4,0	88059	-1,6
Formosa	383561	-0,7	372392	-0,4	11169	-10,9	384199	-2,0	373096	-2,0	11103	-1,6	400561	1,6	389279	1,7	11282	-0,8	409422	3,4	398039	3,5	11383	1,5
Jujuy	522632	-1,0	501244	-0,6	21388	-10,5	510403	-3,0	489482	-2,8	20921	-8,1	526216	-1,1	505139	-0,8	21077	-6,1	547123	1,3	525810	1,5	21313	-2,2
La Pampa	291861	0,5	245219	-0,2	46642	4,3	288361	-1,6	244144	-1,1	44217	-4,5	301880	1,6	256894	3,2	44986	-6,5	301805	1,2	261388	4,4	40417	-15,6
La Rioja	317228	0,3	303447	0,8	13781	-8,0	320190	0,1	306520	0,4	13670	-7,5	332171	2,8	318421	3,3	13750	-6,5	342198	4,7	328238	5,0	13960	-2,4
Mendoza	1334255	-0,6	1170712	-0,8	163543	0,9	1315550	-2,8	1157364	-2,6	158186	-4,4	1355527	-0,3	1197218	0,4	158309	-5,2	1364143	0,4	1212181	1,6	151962	-8,4
Misiones	842736	1,3	802761	1,4	39975	-0,3	847938	0,1	808790	0,2	39148	-3,1	873932	2,5	834622	2,8	39310	-2,5	883858	2,7	844554	2,9	39304	-1,7
Neuquén	687799	2,3	595360	0,8	92439	13,4	673431	-3,4	586490	-1,9	86941	-12,2	692212	-1,6	605994	0,1	86218	-12,3	698030	-0,5	615547	1,5	82483	-13,6
Río Negro	501615	-1,1	444184	-1,8	57431	4,7	492207	-4,5	438552	-3,7	53655	-10,9	505042	-2,2	450434	-1,2	54608	-9,7	507136	-1,3	458905	1,0	48231	-18,8
Salta	925323	-0,2	866968	0,6	58355	-11,4	921635	-1,1	864349	-0,3	57286	-12,2	940219	-0,3	882936	0,6	57283	-11,6	972774	2,4	915944	2,9	56830	-4,9
San Juan	460037	-3,5	422066	-3,4	37971	-4,1	465348	-2,5	428699	-2,2	36649	-6,1	475635	-0,2	438920	0,5	36715	-7,4	480156	1,2	443254	1,7	36902	-4,9
San Luis	311985	-0,8	285558	-0,6	26427	-2,7	312813	-1,4	286481	-0,9	26332	-6,3	326189	2,0	299006	2,4	27183	-2,2	332231	3,7	306424	4,5	25807	-5,5
Santa Cruz	165312	-0,4	152492	0,1	12820	-6,3	161690	-3,5	149610	-3,1	12080	-8,4	167298	-0,6	155166	0,1	12132	-8,7	170332	1,1	158192	1,8	12140	-7,7
Santa Fe	2990178	0,8	2574289	0,6	415889	2,2	2984506	-0,7	2573442	-0,4	411064	-2,9	3074627	1,6	2661314	2,3	413313	-2,5	3113967	2,2	2710191	3,2	403776	-3,8
Santiago del Estero	576192	0,7	553271	1,0	22921	-6,6	579657	0,6	557301	0,9	22356	-7,2	593686	2,2	571526	2,6	22160	-6,7	606851	2,6	584720	2,9	22131	-4,7
Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur	159220	-1,6	146679	-1,5	12541	-3,4	155062	-4,5	143027	-4,2	12035	-8,6	158659	-2,5	146675	-1,9	11984	-9,0	160206	-1,6	148241	-1,1	11965	-7,4
Tucumán	1223092	0,4	1148286	0,5	74806	-2,1	1248006	0,4	1173127	0,7	74879	-4,1	1194195	-3,5	1119769	-3,5	74426	-3,6	1297387	3,8	1223198	4,3	74189	-2,8

Fuente: Elaboración propia en base a publicaciones del INDEC: IT 4, N° 101; IT 4, N° 162; IT 4, N° 222; IT 5, N° 43 - Cuadro 5.3 respectivamente