

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS**  
**CARRERA DE ECONOMÍA**



**TESIS DE GRADO**  
**MENCIÓN: ECONOMÍA FINANCIERA**

**LA BANCA ELECTRÓNICA Y SU INCIDENCIA EN EL CRECIMIENTO**  
**ECONÓMICO DE BOLIVIA (2013-2021)**

**POSTULANTE: COCARICO SANTOS ISAAC ALEJANDRO**  
**TUTOR: LIC. PALMERO PANTOJA MARTIN FERNANDO**  
**RELATOR: M.SC. PORTUGAL DURAN WILLY ERNESTO**

**LA PAZ – BOLIVIA**  
**2023**

## **AGRADECIMIENTOS**

En principio agradecer a Dios, por darme la oportunidad de cumplir esta meta y acompañarme en el proceso de formación a nivel profesional, personal y en toda la vida.

Un agradecimiento especial a mi familia y amigos por todo el apoyo brindado en el transcurso de conseguir esta meta. Gracias a cada docente, tutor y relator de la carrera de economía, que como mentores imparten de su conocimiento y experiencia para desarrollar y formar a más profesionales de la más alta calidad posible.

## **DEDICATORIA**

Especialmente y con mucho cariño dedicado a mi familia, mis hermanos Isaias Cocarico, Josue Cocarico, mis hermanas Heleny Cocarico, Karen Cocarico, Katherin Cocarico, y amigos cercanos. Dejando una muestra más de que cada meta y sueño, se puede alcanzar en la vida con resiliencia, pasión, mucha constancia y sobre todo paciencia. Porque un elefante se come bocado a bocado, así es cada meta y sueño en la vida, paso a paso, bocado a bocado.

## CONTENIDO

CAPÍTULO I .....	1
MARCO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN.....	1
1.1. INTRODUCCIÓN .....	1
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
1.2.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.3. HIPÓTESIS CAUSAL .....	4
1.4. IDENTIFICACIÓN DE CATEGORÍAS Y VARIABLES.....	4
1.4.1. VARIABLE INDEPENDIENTE, VARIABLE DEPENDIENTE .....	5
1.4.2. DELIMITACIÓN DE LAS VARIABLES .....	6
1.5. OBJETIVOS .....	7
1.5.1. OBJETIVO GENERAL.....	7
1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
1.6. JUSTIFICACIÓN.....	7
1.7. DELIMITACIONES, JUSTIFICACIONES, ALCANCES .....	9
1.7.1. DELIMITACIÓN TEMÁTICA:.....	9
1.7.2. DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA: .....	9
1.7.3. DELIMITACIÓN TEMPORAL:.....	9
1.8. METODOLOGÍA.....	9
CAPÍTULO II .....	11
MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL.....	11
2.1. MARCO TEÓRICO.....	11
2.1.1. LA TEORÍA DEL DINERO .....	11
2.1.2. LA TEORÍA CUANTITATIVA DEL DINERO .....	12
2.1.3. LA TEORÍA MONETARIA.....	14
2.1.4. TEORÍA DEL DESARROLLO FINANCIERO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO.....	15
2.1.5. EL CÍRCULO VIRTUOSO DE LA BANCARIZACIÓN, CRECIMIENTO ECONÓMICO Y TIC's .....	16
2.1.6. TEORÍA DE LA INNOVACIÓN .....	18
2.1.7. TEORÍA DE LA ECONOMÍA DIGITAL .....	19
2.2. MARCO CONCEPTUAL .....	20
2.2.1. CRECIMIENTO ECONÓMICO .....	20
2.2.2. SISTEMA FINANCIERO .....	20

2.2.3. ECONOMÍA DIGITAL .....	21
2.2.4. TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC's) .....	21
2.2.5. DINERO ELECTRÓNICO .....	22
2.2.6. BANCA ELECTRÓNICA.....	22
2.2.7. SISTEMA DE PAGOS.....	23
CAPÍTULO III .....	26
MARCO INSTITUCIONAL Y REGULATORIO.....	26
3.1. MARCO INSTITUCIONAL .....	26
3.1.1. ATRIBUCIONES DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS PÚBLICAS.....	26
3.1.2. ATRIBUCIONES DEL BANCO CENTRAL DE BOLIVIA.....	27
3.1.3. ATRIBUCIONES DE LA AUTORIDAD DE SUPERVISIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO .....	28
3.1.4. ATRIBUCIONES DE LA AUTORIDAD DE REGULACIÓN Y FISCALIZACIÓN DE TELECOMUNICACIONES Y TRANSPORTE .....	29
3.1.5. ATRIBUCIONES DE LA AGENCIA DE GOBIERNO ELECTRÓNICO Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.....	30
3.2. MARCO REGULATORIO.....	31
3.2.1. LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA .....	31
3.2.2. LA LEY DE SERVICIOS FINANCIEROS N° 393.....	33
3.2.3. REGLAMENTO DE INSTRUMENTOS ELECTRÓNICOS DE PAGO .....	37
3.2.4. LA LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES, TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.....	40
CAPÍTULO IV .....	44
MARCO PRÁCTICO.....	44
4.1. LA BANCA ELECTRÓNICA COMO FACTOR PARA EL CRECIMIENTO ECONÓMICO .....	44
4.1.1. ANTECEDENTES Y EVOLUCIÓN DE LA BANCA ELECTRÓNICA .....	44
4.1.2. TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LOS BANCOS – DE LA BANCA TRADICIONAL AL OPEN BANKING .....	47
4.2. LA BANCA ELECTRÓNICA EN BOLIVIA.....	59
4.3. EVOLUCIÓN Y DESARROLLO DE LA BANCA ELECTRÓNICA EN BOLIVIA.....	64
4.4. EVOLUCIÓN DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO .....	69
4.4.1. Variables de Crecimiento Económico.....	69
4.4.2. Variables de Banca Electrónica .....	71
CAPÍTULO V .....	76

VERIFICACIÓN DE HIPOTESIS.....	76
5.1. VERIFICACIÓN EMPIRICA DE LA HIPOTESIS.....	76
5.1.1. ESPECIFICACIÓN DEL MODELO ECONOMÉTRICO.....	77
5.1.2. ESTIMACIÓN, RESULTADOS Y CONSISTENCIA DEL MODELO ECONOMÉTRICO .....	80
5.1.3. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN .....	84
CAPÍTULO VI .....	86
CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES .....	86
6.1. CONCLUSIONES .....	86
6.2. CONSIDERACIONES FINALES.....	87
BIBLIOGRAFÍA.....	90
ANEXOS .....	97

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> <i>Caracterización de Categorías y Variables</i> .....	5
<b>Tabla 2</b> <i>Delimitación de Categoría 1 y Variables</i> .....	6
<b>Tabla 3</b> <i>Delimitación de Categoría 2 y Variables</i> .....	6
<b>Tabla 4</b> <i>Principales servicios financieros ofrecidos por banca electrónica en Bolivia</i> .....	66
Tabla 5 <i>Prueba de Raíz Unitaria en las Variables</i> .....	78
Tabla 6 <i>Estimación del modelo econométrico en primeras diferencias logarítmicas</i> .....	81
Tabla 7 <i>Algunas Pruebas a la Estimación del Modelo</i> .....	82
<b>Tabla 8</b> <i>Principales servicios ofertados de banca electrónica por las entidades financieras de Bolivia</i> 98	
<b>Tabla 9</b> <i>Variables del Modelo Econométrico, con datos trimestrales (Expresados en Millones de Bs.)</i> .....	102
<b>Tabla 10</b> <i>Prueba de Raíz Unitaria en primeras diferencias para la serie del PIB Real</i> .....	103
<b>Tabla 11</b> <i>Prueba de Raíz Unitaria en primeras diferencias para la serie de Transferencias ACH</i> .....	103
<b>Tabla 12</b> <i>Prueba de Raíz Unitaria en primeras diferencias para la serie de Tarjetas electrónicas</i> .....	104
<b>Tabla 13</b> <i>Prueba de Raíz Unitaria en primeras diferencias para la serie de Billetera electrónica móvil</i> .....	104
<b>Tabla 14</b> <i>Variables del Modelo Econométrico en primeras diferencias logarítmicas</i> .....	105
Tabla 15 <i>Primeras Estimaciones de la Función del Modelo Econométrico</i> .....	106
<b>Tabla 16</b> <i>Prueba de Normalidad de los residuos: Test Jarque - Bera</i> .....	107
<b>Tabla 17</b> <i>Prueba de Multicolinealidad: Test Variance Inflation Factor</i> .....	107
<b>Tabla 18</b> <i>Prueba de Autocorrelación: Test Durbin Watson y LM</i> .....	108
<b>Tabla 19</b> <i>Prueba de Heterocedasticidad: Test Breusch-Pagan-Godfrey</i> .....	109

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b>	<i>Círculo virtuoso de bancarización, crecimiento económico y tic's</i>	17
<b>Gráfico 2</b>	<i>Transformación digital del sector financiero</i>	48
<b>Gráfico 3</b>	<i>Las BIGTECH con mayor valor de marca</i>	51
<b>Gráfico 4</b>	<i>Principales competidores en el sector financiero</i>	53
<b>Gráfico 5</b>	<i>Nuevo Ecosistema Financiero de la banca electrónica</i>	54
<b>Gráfico 6</b>	<i>Evolución de las Tecnologías de Telefonía Móvil</i>	56
<b>Gráfico 7</b>	<i>Porcentaje de población mundial que accede a internet de 2005 a 2021 por madurez de mercado</i>	58
<b>Gráfico 8</b>	<i>Ventas minoristas de comercio electrónico en el mundo de 2014 a 2025</i>	58
<b>Gráfico 9</b>	<i>Evolución de las Conexiones a Internet en Bolivia</i>	59
<b>Gráfico 10</b>	<i>Evolución de las conexiones a internet por departamentos</i>	60
<b>Gráfico 11</b>	<i>Evolución de la cantidad de líneas móviles en Bolivia</i>	61
<b>Gráfico 12</b>	<i>Cajeros automáticos en Bolivia por cada 100.000 adultos</i>	65
<b>Gráfico 13</b>	<i>Evolución de la cantidad de dispositivos POS en Bolivia</i>	69
<b>Gráfico 14</b>	<i>Evolución del crecimiento económico de Bolivia</i>	70
<b>Gráfico 15</b>	<i>Evolución de órdenes de transferencia electrónicas OETF-ACH</i>	71
<b>Gráfico 16</b>	<i>Evolución de las transferencias con Tarjeta electrónica en Bolivia</i>	72
<b>Gráfico 17</b>	<i>Evolución de transacciones realizadas por billetera electrónica móvil</i>	73
<b>Gráfico 18</b>	<i>Comportamiento de las variables de la banca electrónica en Bolivia</i>	74
<b>Gráfico 19</b>	<i>Cantidad de líneas Móviles en Bolivia por departamento</i>	97
<b>Gráfico 20</b>	<i>Ejes de Innovación bancaria en Bolivia</i>	99
<b>Gráfico 21</b>	<i>Área encargada de Innovación dentro de la Entidad Financiera</i>	100
<b>Gráfico 22</b>	<i>Motivación para Innovar dentro de la Institución Bancaria</i>	100
<b>Gráfico 23</b>	<i>Desarrollo de canales de atención en el corto plazo por banca privada</i>	101

## RESUMEN

En el presente trabajo de investigación se enfoca en la banca electrónica y todo lo que engloba, llegando a evaluar si la banca electrónica boliviana llega a incidir en el crecimiento de la economía boliviana, representado por el PIB real, durante el periodo 2013 al 2021.

En el capítulo I “Marco metodológico de la investigación”, se detalla la introducción, justificación del trabajo de estudio, se identifica el problema planteando la formulación del problema, la hipótesis y variables de estudio. Además de detallar los objetivos, las delimitaciones, alcances y metodologías utilizadas.

En el capítulo II “Marco teórico y conceptual”, se sustenta la investigación por medio de fundamentos teóricos que relacionan variables del sistema financiero con el crecimiento de la economía. Apoyados por conceptos que guardan relación con el tema de investigación.

En el capítulo III “Marco normativo e institucional”, se desarrolló todas las bases de las leyes, reglamentos, normas, políticas e instituciones para que la banca electrónica llegue a desenvolverse en la economía boliviana y sea un canal que pueda impactar al crecimiento económico.

En el capítulo IV “Marco Práctico”, se elaboró la caracterización, descripción, explicación y comparación de la banca electrónica partiendo de entornos internacionales, de economías desarrolladas hasta la economía boliviana. Asimismo se analizó y cuantifico la evolución de las variables de estudio tanto por el lado del crecimiento económico como los diferentes canales de la banca electrónica.

En el capítulo V “Verificación de la hipótesis”, se planteó la especificación del modelo econométrico, la formulación y las ecuaciones econométricas del crecimiento económico y banca electrónica, las pruebas de consistencia del modelo. Además de verificar la hipótesis del trabajo de investigación.

En el capítulo VI “Conclusiones y consideraciones finales”, se presentan los principales resultados obtenidos del trabajo de investigación, que exponen la conclusión de los objetivos de la investigación. Asimismo se resaltan las consideraciones y recomendaciones finales.

## **CAPÍTULO I**

### **MARCO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN**

## CAPÍTULO I

### MARCO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

#### 1.1. INTRODUCCIÓN

La Banca Electrónica<sup>1</sup>, es una temática que alrededor del mundo tiene un fuerte desarrollo y crecimiento continuo en sus diferentes componentes y características. La Banca Electrónica tiene diferentes componentes y características las cuales han ido evolucionando en función al desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) a nivel mundial, permitiendo así tomar relevancia dentro de la economía mundial.

Una de los ejes centrales de la Banca Electrónica viene a ser el Dinero Electrónico<sup>2</sup>, tanto por el lado de su aceptación, uso y accesibilidad (Godoy y José, 2020). El dinero electrónico que viene a ser otra temática de estudio interesante, por su misma evolución, características monetarias y aceptación dentro del sistema financiero mundial, representa el eje central bajo el cual se viene a construir y desarrollar la banca electrónica en el sistema financiero mundial.

Asimismo, otro de los ejes relevantes para la temática de estudio son las TICs, que con su desarrollo y evolución constante en el mundo, afectan distintos aspectos cotidianos, desde la forma de hacer las comunicaciones, las relaciones sociales, las conexiones instantáneas que superan fronteras locales, las distintas maneras de acceder a trabajos, etc. Es así que la misma economía viene a ser impactada por este efecto, al igual que la banca y el dinero, dando lugar ahora a la Banca Electrónica y Dinero Electrónico.

Es en este sentido que la economía mundial viene a ser impactada, por estos impulsos de las TIC's, presentando nuevos escenarios económicos, sociales y tecnológicos (Cárdenas Munive y Alvarado Rosado, 2017). A su vez cada economía de cada país viene a tratar de diferente forma estos nuevos escenarios, como el caso de las criptomonedas<sup>3</sup>, que son monedas digitales que utilizan la

---

<sup>1</sup> Banca Electrónica: Prestación de servicios financieros a través de internet u otros medios electrónicos y digitales sin necesidad de presencia física del cliente en las oficinas de la entidad financiera. (ASFI - BCB, 2018)

<sup>2</sup> Dinero Electrónico: Valor monetario almacenado de forma electrónica, convertible en efectivo a valor nominal a solicitud del titular o beneficiario. (ASFI - BCB, 2018)

<sup>3</sup> Criptomoneda o Criptodivisa: Es una moneda digital o virtual que utiliza la criptografía para establecer un nivel de seguridad, como moneda pueden ser intercambiadas y operadas como cualquier otra divisa tradicional, pero estas se encuentran fuera del control de

criptografía, tecnología blockchain, para asegurar transacciones y controlar la creación de nuevas unidades (Tapscott y Tapscott, 2017).

Entonces cada Economía viene a regular este nuevo escenario de las criptomonedas de diferentes maneras, desde un veto total como en China, o hasta abrazarlo como propia divisa, como el Salvador. Donde cada país según su modelo económico, legislación y demás, está tomando alguna mayor inclinación o preferencia por alguna postura a las anteriores.

Poniendo en evidencia que cada país viene a tratar estos nuevos escenarios de manera particular a su economía. Tal es el caso de Dinamarca que es uno de los principales centros financieros del mundo, con una economía desarrollada. Al igual que Suecia y otros países con economías y sistemas financieros desarrollados, donde el papel moneda o efectivo va desapareciendo y la preferencia por el dinero electrónico va siendo casi del 100% (Digital Trends, 2022; Eupapeleo, 2022).

Es en este contexto y desde estas principales economías, donde la banca tradicional viene evolucionando, dando paso a diferentes modelos de negocio de la banca electrónica como: las Bigtech, Fintech, Neo Bancos, Challenger Banks (Carné Miranda, 2020). Las cuales presentan diferentes características por su uso y accesibilidad (Suaznabar Claros y Ticona Paules, 2018).

Lo mismo sucede en economías latinoamericanas, donde cada país presenta su propio modelo económico, sus propias regulaciones, normas internas y externas. Desde el sector financiero hasta las TIC's, las cuales permiten que el grado de desarrollo de estos nuevos escenarios de banca electrónica, dinero electrónico sean diferentes para cada economía.

Tal es el caso de países como Chile, Uruguay, Colombia, etc. los cuales cuentan con acceso y uso total a PAYPAL<sup>4</sup>, plataforma para enviar y recibir divisas, mientras que otros países como Honduras, Bolivia, etc. Aún no permiten contar con todos los servicios de esta plataforma, justamente debido a las características y regulaciones de estas economías.

Lo cual viene a impactar en otro escenario que de igual manera se desarrolla en cada economía como el E-commerce<sup>5</sup>, donde algunos países tienen mayor grado de preferencia por este tipo de comercio

---

los gobiernos e instituciones financieras.(García Hernandez, 2018)

<sup>4</sup> Paypal: Es un servicio en línea, que te permite pagar, enviar dinero y aceptar pagos sin tener que introducir tus datos financieros continuamente (Paypal, 2022).

<sup>5</sup> E-commerce: Es también conocido como Comercio Electrónico o comercio por Internet, refiere al uso de Internet y otras redes (por ejemplo, intranets) para comprar, vender, transportar o comercializar datos, bienes o servicios (Turban et al., 2015)

electrónico, tiene mayor educación financiera en relación a compras en línea, facturación electrónica, tienen acceso inmediato a tarjetas de crédito, débito u otras tecnologías financieras que les permitan realizar estas transacciones, estrechamente vinculado con el desarrollo y evolución de la banca para atender estos nuevos escenarios económicos.

Es en este sentido que la economía Boliviana se encuentra inmersa dentro de estos nuevos escenarios económicos, sociales y tecnológicos, que requieren una atención particular para comprender esta temática, del impacto de las TIC's en el sistema financiero dando paso ahora a la banca electrónica, dinero electrónico y como este incide a su vez en la economía Boliviana, en su crecimiento.

## **1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Dentro de la presente temática de estudio, la Banca Electrónica y su Incidencia en el Crecimiento de la Economía Boliviana, se tienen diferentes retos, características o cuestiones que deben estudiarse.

Por un lado, se encuentra la Banca Electrónica, la cual viene desarrollándose y creciendo a nivel mundial, producto del impulso de las TIC's, además que viene a ser afectado por las características particulares de cada país. En este sentido se plantea encontrar más detalles de la banca electrónica en todo el contexto de la economía Boliviana, sus alcances, sus regulaciones, etc.

A su vez se tienen otros factores relevantes para el estudio como el dinero electrónico, su evolución, uso, regulaciones, etc. Además de aspectos importantes de las TIC's para la economía boliviana aplicado al sector económico financiero.

No es sorpresa para ninguna economía que son diferentes los aspectos que pueden incidir sobre el crecimiento económico de un país, ya que constantemente se tiene impactos de nuevas tecnologías, innovaciones, cambios políticos, institucionales, efectos externos, etc. Donde para la investigación se tomaran en cuenta los más relevantes.

En tal sentido, se tiene a la variable del crecimiento económico de Bolivia, que permite conocer el comportamiento, el desempeño de la economía nacional, reflejó de su propio modelo económico, social, comunitario y productivo.

Además de las referencias del contexto económico mundial, de algunas economías que cuentan con mayor preferencia sobre la banca electrónica, el comercio electrónico, el dinero electrónico en sus diferentes formas y otros aspectos. Se presenta la investigación sobre el desarrollo de la banca electrónica en el contexto boliviano y como puede llegar a incidir en su propia economía.

### **1.2.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Considerando lo expuesto: “Son diferentes canales los cuales impactan en el crecimiento económico de Bolivia, donde la banca electrónica es uno de esos factores que puede incidir positivamente a dicho crecimiento, como en otras economías, esto por el incremento del uso del dinero electrónico, la evolución de las TIC’s, las tarjetas de débito y crédito, las transferencias electrónicas y la billetera móvil”

### **1.3. HIPÓTESIS CAUSAL**

En función al planteamiento del problema se formula la siguiente Hipótesis:

LA BANCA ELECTRÓNICA INCIDE DE FORMA POSITIVA EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE BOLIVIA

### **1.4. IDENTIFICACIÓN DE CATEGORÍAS Y VARIABLES**

#### **CATEGORÍAS ECONÓMICAS**

C.E.1: Crecimiento económico

C.E.2: Banca electrónica

#### **VARIABLES ECONÓMICAS**

- V.E.1.1: PIB a precios constantes
- V.E.2.1: Ordenes electrónicas de transferencia financiera, OETF – ACH
- V.E.2.2: Tarjetas electrónicas, tarjetas de crédito y débito
- V.E.2.3: Billetera móvil electrónica

### 1.4.1. VARIABLE INDEPENDIENTE, VARIABLE DEPENDIENTE

**Tabla 1**

*Caracterización de Categorías y Variables*

CATEGORÍAS	DIMENSIÓN CONCEPTUAL	PERSPECTIVA AGENTE ECONÓMICO	VARIABLES	TIPO DE VARIABLE
<b>Crecimiento Económico</b>	Es el aumento de la renta o valor de bienes y servicios finales producidos por una economía en un determinado periodo.	El Crecimiento Económico es un Indicador que permite conocer las características del comportamiento de una economía.	➤ <b>PIB Real:</b> Producto Interno Bruto a precios constantes de 1990 (Tasa de Crecimiento)	<b>Variable Dependiente</b>
<b>Banca Electrónica</b>	Es un nuevo modelo de Banca, que permite la prestación de productos y servicios a través de internet u otros medios electrónicos.	El Dinero Electrónico y servicios financieros que los Agentes Económicos pueden tener y usar de manera Online.	➤ <b>ACH - OETF:</b> Ordenes Electrónicas de Transferencia Financiera. ➤ <b>Tarjetas Electrónicas:</b> Tarjetas de Crédito y Débito. ➤ <b>Billetera Electrónica:</b> Billeteras Móviles	<b>Variable Independiente</b>

*Fuente: Elaboración Propia*

#### 1.4.2. DELIMITACIÓN DE LAS VARIABLES

A continuación se presentan las siguientes tablas, delimitando las variables, las cuales serán de provecho al momento de comprender el planteamiento de las funciones econométricas con componentes independientes y dependientes.

#### CATEGORÍA ECONÓMICA 1

**Tabla 2**

*Delimitación de Categoría 1 y Variables*

CATEGORÍA ECONÓMICA 1	VARIABLE ECONÓMICA DEPENDIENTE	PERIODO DE SERIE	FUENTE
Crecimiento Económico	➤ PIB Real: Producto Interno Bruto a precios constantes de 1990 (Tasa de Crecimiento)	2013 - 2021	Instituto Nacional de Estadística - INE

*Fuente: Elaboración Propia*

#### CATEGORIA ECONÓMICA 2

**Tabla 3**

*Delimitación de Categoría 2 y Variables*

CATEGORIA ECONÓMICA 2	VARIABLE ECONÓMICA INDEPENDIENTE	PERIODO DE SERIE	FUENTE
Banca Electrónica	➤ ACH - OETF: Ordenes Electrónicas de Transferencia Financiera. ➤ Tarjetas: Tarjetas de Crédito y Débito. ➤ Billetera Electrónica	2013 - 2021	Banco Central de Bolivia - BCB

*Fuente: Elaboración Propia*

## **1.5. OBJETIVOS**

### **1.5.1. OBJETIVO GENERAL**

- Analizar la incidencia que presenta la banca electrónica sobre el crecimiento económico de Bolivia.

### **1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar la evolución de la banca electrónica desde sus inicios.
- Describir el desarrollo de las TIC's hasta los contextos actuales.
- Caracterizar la evolución y uso de la banca electrónica en el sistema financiero boliviano.
- Revisar las características del marco legal, normativo e institucional de la banca electrónica en Bolivia.
- Evaluar los efectos de la Incidencia de la banca electrónica a través de sus variables sobre el crecimiento económico de Bolivia.

## **1.6. JUSTIFICACIÓN**

Estamos ante nuevos escenarios económicos, sociales y tecnológicos, donde los impactos de estos efectos se ven reflejados desde las economías con mayor grado de desarrollo económico financiero hasta las de menor grado. Se presentan nuevos modelos de negocios, impulsados por las TIC's, transformando al cliente como el centro y no solamente a los productos y servicios (Fernández Díez et al., 2020).

Lo mismo sucede con la banca que viene a ser impactado por estos avances tecnológicos, donde el propio modelo de negocio se va ajustando a estos cambios. Desde la atención al cliente las 24 horas al día, implementación de servicios y productos en línea, control de riesgos operativos por la seguridad en línea, etc.

Por el lado de los negocios y empresas se puede observar estos impactos de desarrollo desde la forma de hacer pedidos en línea, ya sea desde el móvil, ordenador, tablet o cualquier otro dispositivo con conexión a internet. La relación comercial va evolucionando con lo que se denomina E-Commerce o comercio electrónico el que justamente tiene como centro a la tecnología, desde la

forma de atención al cliente 24/7 con chatbots<sup>6</sup>, el orden de pedidos, la entrega de esos pedidos que incluso pueden ser programados para días específicos, la facturación electrónica, los dispositivos de transacciones electrónicas por portales web o en los mismos negocios, hasta los sistemas de gestión diario de cada negocio y que estos negocios llegan a requerir participación activa de la banca electrónica para sus propios modelos de negocios (Turban et al., 2015).

Al mismo tiempo las TIC's vienen impactando en la vida cotidiana de cada agente económico, desde la forma de comunicación, las redes sociales, el trabajo desde casa, sistemas de remuneración directo a sus cuentas bancarias, algunos llegando a percibir honorarios del exterior por diferentes pasarelas de pago y billeteras electrónicas como Paypal, Airtm, Skrill, etc. Incluso recibiendo transferencias a sus propias billeteras electrónicas con bitcoins, litecoins, etc. o invirtiendo sus honorarios en la compra de criptomonedas u otro tipo de inversión con dinero electrónico.

A nivel global, se encuentran las diferencias de las economías y sistemas financieros a nivel mundial, de países como Dinamarca, Suecia, Alemania, EEUU, etc. con sus propios modelos de crecimiento económico, las cuales presentan una mayor preferencia por el uso de dinero electrónico, banca electrónica, comercio electrónico que los países latinoamericanos como Perú, Colombia, Cuba, Venezuela, Honduras, Bolivia, etc. con menor preferencia de dinero electrónico o todavía en el proceso de desarrollo en cultura y educación financiera por las características propias de sus economías.

En tal sentido la temática de la Banca Electrónica y su Incidencia en el Crecimiento Económico de Bolivia, representa un tema de estudio relevante para analizar, como las TIC's se vienen desarrollando en la economía boliviana y la incidencia que puede llegar a tener o no, sobre el crecimiento económico de Bolivia, donde Levine (1997), indica que el crecimiento económico se da a través de dos canales. Acumulación de capital e Innovación Tecnológica.

Asimismo, otro factor relevante que pudo haber afectado la evolución natural de las TIC's en la economía, es la crisis sanitaria<sup>7</sup> que golpeo las diferentes economías a nivel mundial. Dejando claramente que existen diferentes aspectos como el económico, social, coyuntural, normativo, etc. que deben tenerse en cuenta en el desarrollo de la investigación.

---

<sup>6</sup> ChatBot: son aplicaciones informáticas basadas en la inteligencia artificial – IA, que permiten simular la conversación con una persona, brindando respuestas automatizadas ante dudas.

<sup>7</sup> Crisis Sanitaria: Haciendo referencia al Covid – 19 y sus diferentes impactos que se tuvieron a nivel mundial Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020)

## **1.7. DELIMITACIONES, JUSTIFICACIONES, ALCANCES**

**1.7.1. DELIMITACIÓN TEMÁTICA:** El desarrollo de la investigación de la banca Electrónica y su incidencia en el crecimiento económico de Bolivia, estará enfocada a la mención de economía financiera.

**1.7.2. DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA:** La presente investigación de la banca electrónica y su incidencia en el crecimiento Económico de Bolivia, se desarrollará y delimitará geográficamente en toda la región de Bolivia.

**1.7.3. DELIMITACIÓN TEMPORAL:** El tema de la banca electrónica y su incidencia en el crecimiento económico de Bolivia, estará delimitado temporalmente desde el año 2013 al año 2021.

## **1.8. METODOLOGÍA**

La presente investigación sobre la banca electrónica y su incidencia en el crecimiento económico de Bolivia, se encuentra dentro del enfoque cuantitativo por ser un tema de materia financiera donde se tiene que aplicar diferentes estimaciones y análisis de datos.

Asimismo es una investigación deductiva, porque partirá de lo general a lo particular para tener un trabajo de desarrollo del tema de investigación bajo un mayor énfasis.

Es así que en el trabajo de investigación se utilizara el tipo de investigación descriptivo, explicativo y longitudinal:

- DESCRIPTIVO, porque busca describir las diferentes características, detalles, observaciones y demás, sobre la incidencia de la banca electrónica en la economía boliviana por el lado de su crecimiento.
- EXPLICATIVO, porque está dirigido a responder o explicar cómo la banca electrónica puede impactar en el crecimiento económico de Bolivia, que se plantea esa relación en la misma hipótesis considerando a las variables explicativas por el lado de la banca electrónica y la variable explicada por el lado del crecimiento económico.
- LONGITUDINAL, porque la investigación está desarrollada en periodos de tiempo, tanto anualmente y trimestralmente, considerando los periodos desde el 2013 al 2021.

**CAPÍTULO II**  
**MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL**

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

#### 2.1. MARCO TEÓRICO

##### 2.1.1. LA TEORÍA DEL DINERO

El dinero es un activo que es parte de la riqueza financiera de las personas y las empresas y es ampliamente usado para hacer transacciones. Se debe notar, en consecuencia, que el dinero es una variable de stock. La ventaja del dinero por sobre otros activos es que permite hacer transacciones. Cuando no existía dinero, las transacciones se realizaban sobre la base del trueque. Sin duda es difícil pensar en una economía moderna sin dinero, ya que encontrar compradores y vendedores de bienes y servicios cuyas necesidades coincidan es virtualmente imposible (De Gregorio, 2012, p.394).

Para que el dinero sea útil en las transacciones, debe tener una característica fundamental: ser líquido. Existen otros activos, como por ejemplo una casa, un bono de una empresa, o una acción, que no son fácilmente liquidables y, por lo tanto, es improbable que se usen para transacciones.

##### **Funciones del Dinero**

Para precisar qué es el dinero, resulta más útil definir cuáles son sus funciones. El dinero se puede demandar como medio de pago, como unidad de cuenta, o por último como depósito de valor:

Que el dinero sea un medio de pago, se refiere a su característica básica que se puede usar para transacciones, de modo que los bienes y servicios se intercambian por dinero. Que el dinero sea una unidad de cuenta, significa que los precios de los bienes se expresan en términos de dinero. Y que el dinero sea un depósito de valor significa que se puede usar para acumular activos, ahorrar (De Gregorio, 2012, p.395)

##### **Historia y Evolución del Dinero**

La historia del dinero es muy antigua. Se han usado múltiples medios de pago, pero en tiempos más modernos, el tipo de dinero más empleado era el oro. Sin embargo, cada vez que uno lo usaba había que pesarlo y ver que la calidad del oro fuera buena. Esto necesariamente introducía altos costos en

las transacciones. Ante esto, los gobiernos empezaron a acuñar monedas de oro para reducir los costos de transacción. Así era posible tener piezas de oro estándar, cuyas características (contenido de oro) estaban certificadas por el gobierno. Al producir monedas ya no era necesario pesar el oro y verificar su calidad.

Al pasar del tiempo, los gobiernos se dieron cuenta que en realidad no tenía sentido que las personas transportaran todo el oro. Por ello se decidió la emisión de papeles que se podían canjear por la cantidad de oro que decía en el papel. Nuevamente, era una autoridad la que certificaba la validez del certificado y garantizaba su respaldo en oro. Posteriormente se hizo evidente que tampoco era necesario respaldar el dinero, por cuanto su valor dependía de lo que podía comprar y no del oro que lo respaldaba (De Gregorio, 2012, p.397).

Así es como llegamos a la evolución dinero de hoy en día, conocido como dinero fiduciario, el cual no tiene valor intrínseco, sino que vale porque la gente lo acepta para transacciones. Y dando un paso más en su forma, ahora ya no de papel sino dinero electrónico o digital.

## **2.1.2. LA TEORÍA CUANTITATIVA DEL DINERO**

### **Pensamiento Económico de Fisher y Friedman**

La teoría cuantitativa del dinero presenta su formulación, que se debe a Irving Fisher, y después fue revitalizada por Milton Friedman. A partir de esta teoría, Friedman sostuvo que la inflación siempre es un fenómeno monetario.

La teoría cuantitativa parte de la siguiente definición:

$$M \times V \equiv P \times Y$$

Donde M es la cantidad de dinero, V la velocidad de circulación, P el nivel de precios y, Y el PIB real. Es decir, el lado derecho de la ecuación representa el PIB nominal, que denota por Y. El PIB nominal representa el total de transacciones que se realizan en la economía. Estas transacciones se realizan con dinero, el cual “circula” varias veces en la economía realizando transacciones.

Por ejemplo: si el PIB nominal es 120 y M es 15, esto es 12,5 % del PIB, la velocidad de circulación es 8, esto significa que para realizar transacciones de magnitud del PIB, el stock dinero debe circular ocho veces en el año. En rigor, uno debería usar transacciones nominales en vez de PIB nominal, que

ciertamente supera al PIB en varias veces, ya que hay bienes que se transan más de una vez, hay insumos no incluidos en el PIB, etc. Sin embargo, se asume, implícitamente, que las transacciones son proporcionales al PIB. (De Gregorio, 2012, p.398)

### **Dinero, Inflación, Tipo de Cambio y Tasas de Interés**

La neutralidad del dinero tiene implicaciones importantes respecto de la relación entre la tasa de crecimiento del dinero, la inflación, los tipos de cambio y la tasa de interés. Esta neutralidad se cumple en la medida que no haya rigideces nominales (de precios y salarios). Las cuales implican que el dinero no solo afecte a las variables nominales sino también las reales (De Gregorio, 2012, p.401).

### **Demanda por Dinero**

La teoría cuantitativa es la versión más simple de la demanda por dinero, ya que postula que la demanda por dinero real ( $M/P$ ) es una fracción constante del producto.

### **Demanda Real y el Costo de Mantener Dinero**

Los agentes económicos están interesados en la capacidad de compra de sus tenencias de dinero, y por lo tanto, demandan dinero real. No les interesa el dinero por su valor nominal, sino por la capacidad que tiene de comprar bienes, que en promedio tienen un precio  $P$ , y por ello lo que les interesa es  $M/P$ . Si el precio de los bienes se duplica, se debería esperar que la demanda nominal de dinero también se duplique (De Gregorio, 2012, p.406).

### **La Oferta de Dinero**

El dinero comprende los medios de pago; sin embargo, existe cierto nivel de arbitrariedad, ya que el dinero está constituido por activos financieros líquidos y depósitos, que pueden ser fácilmente usados para transacciones, sin incluir acciones ni bonos. El dinero según su grado de liquidez se define en  $M1$  como el dinero más líquido, luego sigue  $M2$ , para, por lo general, terminar con  $M3$  que incluye activos algo menos líquidos. Dependiendo del país y de características particulares del sistema financiero se define  $M4$  y más, para llegar al grueso de los activos financieros líquidos en manos del público, lo que incluye bonos de tesorería. Los que habitualmente se usan  $M1$  y  $M2$  (De Gregorio, 2012, p.415)

### **2.1.3. LA TEORÍA MONETARIA**

#### **Pensamiento Económico de Gesell**

Silvio Gesell al iniciar sus reflexiones económicas pensaba que el sistema monetario y el orden social estaban interrelacionados, por lo que se proponía establecer la verdadera naturaleza del dinero. Profundizando sus estudios y exponiendo sobre la libre economía, la denominada Freigeld o dinero libre, e instaura en 1904 el término Freiland o libre tierra en sus diferentes obras.

La tesis de Gesell propone una libre economía a partir de la libre moneda y libre tierra, permitiendo así construir una economía más justa e independiente a los continuos cambios gubernamentales, organizacionales, revoluciones transformistas y cualquier intento político, el objetivo es armonizar la iniciativa privada con características que aseguren el acceso libre y popular a los recursos. Debido a que el cambio radica en la percepción de las personas y una justicia social (Gesell, 1936).

El orden económico natural inicia cuestionando la teoría del valor, en especial a Grotl y Marx, al indicar que estos autores consideraban al valor como “un fantasma, un producto de la imaginación, que carece de toda realidad”. Por ello Gesell identificaba que en una transacción comercial solo puede observarse al precio, que está determinado por la oferta y la demanda, de tal forma que el valor de los bienes, que no es más que un precio estimado, está relativizado por circunstancias de tiempo y lugar (Gesell, 1936, p.20).

Por lo tanto, a diferencia de la teoría del valor, Gesell establece que en una economía solo debe hablarse de precio y no de valor ya que el valor es intrínseco a los bienes, producto de la incorporación del trabajo sobre las mercancías. Por ende, no es posible medir el valor, sin recurrir al dinero.

El planteamiento de Gesell es un sistema económico alternativo, el cual incorpora reformas sobre dos puntos que considera fundamentales: (i) con respecto a la tierra: la eliminación de todo tipo de rentas y del crédito, lo cual permitirá a las personas igualdad de derechos sobre el suelo y lo que este produce y (ii) el dinero: en el que el problema monetario reside en categorizar al dinero como un ‘bien superior’, debido a que este pierde su valor a un ritmo menor al que lo hacen el resto de bienes.

Gesell identifica a la circulación monetaria como la causa principal de las crisis económicas; en otras palabras, durante una contracción económica, los bienes pierden su valor, mientras que el dinero atesorado provoca el incremento de su valor frente a los demás bienes. De tal manera que quien

posee dinero puede adquirir mercancías cuando lo requiera, ya que con la cantidad de dinero que puede comprar un bien, en el futuro puede adquirirse mayor cantidad del mismo bien; generando así un efecto acumulativo sobre el dinero y reduciendo su velocidad de circulación. (Gesell, 1936, p.133)

#### **2.1.4. TEORÍA DEL DESARROLLO FINANCIERO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO**

##### **Pensamiento Económico de Schumpeter y de Levine**

Joseph Schumpeter fue de los primeros autores en resaltar el papel de la intermediación financiera. Schumpeter (1911) destaca que los servicios prestados por los intermediarios financieros resultan esenciales para la innovación económica, la inversión productiva y el crecimiento económico. (Ferreira, 2013)

El nexo entre sistema financiero y crecimiento económico ha sido estudiado y analizado empíricamente desde el siglo XX. Goldsmith (1969), fue uno de los primeros autores en demostrar empíricamente la implicación entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico. En un estudio para 35 países entre 1860 y 1963, utiliza el valor de los activos intermediados en porcentaje del PIB, como proxy del desarrollo financiero, bajo el supuesto de que el tamaño del sector financiero está positivamente correlacionado con la provisión y calidad de sus servicios. Goldsmith concluye que existe un paralelismo entre el crecimiento económico y el desarrollo financiero en períodos de varias décadas (Maudos y Fernández de Guevara, 2006, p.3).

King y Levine (1993) examinan datos de 80 países para estudiar la relación entre desarrollo financiero y crecimiento económico a largo plazo. Estos autores estudian, para el período 1960-1989, la relación entre el desarrollo financiero y la tasa de crecimiento del PIB per cápita, la tasa de acumulación del capital y la tasa de mejora de la eficiencia económica. King y Levine encuentran que los niveles más altos de desarrollo financiero están asociados positivamente con mayores tasas de crecimiento económico, de acumulación de capital físico y de mejoras en la eficiencia. Además, también concluyen que el desarrollo financiero es un buen predictor del crecimiento de largo plazo en los siguientes 10-30 años.

Además de la relación entre desarrollo financiero y crecimiento económico, también se ha investigado sobre qué características del sistema financiero son más propicias para inducir al crecimiento económico. Existe un amplio debate en torno a si los sistemas financieros bancarios (bank-based) estimulan más el crecimiento económico que los sistemas financieros basados en

mercados de capitales (market-based) y viceversa. Tradicionalmente, Europa Continental es bank-based, mientras que Reino Unido y Estados Unidos son market-based. (Maudos y Fernández de Guevara, 2006, p.11)

En este sentido, hay autores que sostienen que las dos vertientes del sistema financiero, bank-based y market-based, son complementarias, y ambas contribuyen al crecimiento económico. Por ejemplo Levine y Zervos (1998) concluyen que el desarrollo de los bancos y la liquidez de la bolsa (ambos) son buenos predictores del crecimiento económico, la acumulación del capital y el crecimiento de la productividad (Prats y Sandoval, 2015).

Asimismo el desarrollo financiero tiene efecto en el crecimiento económico a largo plazo, en el sentido de convertirse en un sistema de pagos y movilización de ahorros que estimulan la asignación a inversiones más productivas.

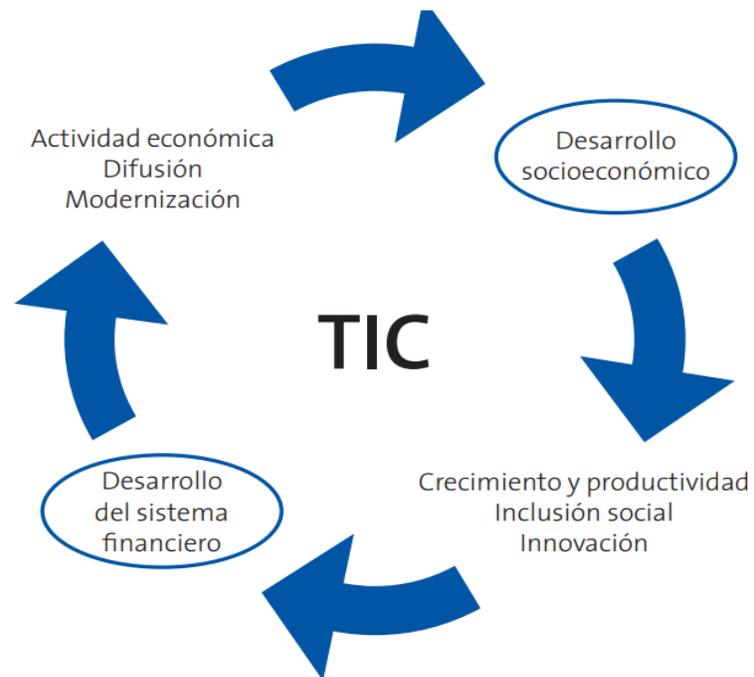
Por ello que Levine realiza una aproximación teórica desde el surgimiento de los mercados financieros con el crecimiento económico. Indicando que los costes de adquirir información y realizar transacciones crean incentivos para el surgimiento de mercados financieros e instituciones, el segundo aspecto que indica es, el grado de desarrollo financiero afecta a los mercados e instituciones. Y finalmente, los mercados financieros pueden incidir al crecimiento económico a través de dos canales: la acumulación de capital y la innovación tecnológica (Levine, 1997).

#### **2.1.5. EL CÍRCULO VIRTUOSO DE LA BANCARIZACIÓN, CRECIMIENTO ECONÓMICO Y TIC's**

A lo largo de la historia, el progreso socioeconómico de los países se ha basado en multitud de vectores de impulso. La función que ha tenido y tiene el sector financiero como vehículo transmisor de la riqueza entre los agentes económicos de un país o región, hace que éste sea uno de los vectores clave. Por otro lado, ha sido especialmente patente en los últimos años la contribución a ese progreso de la evolución (y revolución) de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en todo el mundo, que ha significado un salto cuantitativo y también cualitativo de la producción mundial de bienes y servicios (Ontiveros Baeza et al., 2009).

### Gráfico 1

*Círculo virtuoso de bancarización, crecimiento económico y tic's*



*Fuente: Ontiveros (2009). "Telefonía móvil y desarrollo financiero en américa latina"*

Hay que destacar el gran consenso alcanzado en el ámbito económico y político sobre las externalidades y beneficios de la implantación y extensión de las TIC para el desarrollo económico y social de un país o región. Que muestran sin ningún lugar a dudas cuán significativa ha sido la aportación de las TIC al crecimiento del PIB y de la productividad en los países desarrollados desde mediados de los años noventa. Este consenso está ampliamente respaldado por los trabajos empíricos de varios estudiosos y académicos (Jorgenson, 2003; Stiroh, 2001; Van Ark, 2005).

Por el lado de las finanzas, también la aportación de la academia ha sido importante para evidenciar la causalidad directa entre el desarrollo del sistema financiero y el crecimiento económico (o la aceleración de éste) y, especialmente en el caso de los países en desarrollo, entre el acceso a la financiación externa y un adecuado sistema financiero. Asimismo, se detalla la evidencia que sustenta la relación entre el desarrollo del sistema financiero y la actividad económica (Ontiveros Baeza et al., 2009).

Así también, el avance tecnológico es considerado el factor que puede conducir a mayor bienestar y que en una sociedad bien gobernada da lugar a que se involucre hasta las clases inferiores.

Mostrando la estrecha relación que existe entre el avance en el conocimiento tecnológico, el crecimiento de la economía y el bienestar de la sociedad. (Benavides, 2004).

## **2.1.6. TEORÍA DE LA INNOVACIÓN**

### **Perspectiva de Schumpeter**

Desde la perspectiva Schumpeteriana, la innovación tecnológica se presenta como el proceso de la destrucción creadora. Donde la Innovación representa cambios cualitativos que implican alteraciones en la técnica de producción y en la organización productiva. La innovación tecnológica tiene una dinámica interna, que no sólo se adapta a un entorno cambiante, sino que resulta determinante en la configuración del mismo (J. A. Schumpeter, 1997).

Al igual que Marx, Schumpeter asignó un papel clave a los empresarios en las transformaciones tecnológicas, al señalarlos como los portadores del cambio en el proceso productivo. Para Schumpeter la innovación tecnológica es un proceso en el que se ponen en práctica nuevas combinaciones entre materiales y fuerzas. De estas nuevas combinaciones pueden surgir nuevos bienes o el mejoramiento de su calidad; nuevos métodos de producción; nuevos mercados; nuevas fuentes de materias primas o una nueva organización en la industria (Benavides, 2004, p.54).

Por lo general, las innovaciones en el sistema económico no tienen lugar de tal manera que las nuevas necesidades surjan primero espontáneamente en los consumidores, adaptándose más tarde el aparato productivo a su presión. Sin embargo, generalmente es el productor “banca” quien inicia el cambio económico, educando incluso a los consumidores si fuera necesario; les enseña a necesitar nuevas cosas, o cosas que difieran en algún respecto de las ya existentes (J. A. Schumpeter, 1997, p.75).

No es esencial que la nueva combinación se realice por las mismas personas que controlan el proceso productivo o comercial que debe desplazarse por el nuevo, aunque pueda suceder. Por el contrario, las nuevas combinaciones suelen tomar cuerpo en nuevas empresas que generalmente no surgen de las antiguas, sino que comienza a producir a su lado; este hecho explica especialmente en la economía de competencia, en la cual las nuevas combinaciones suponen la eliminación de las antiguas (J. A. Schumpeter, 1997).

## 2.1.7. TEORÍA DE LA ECONOMÍA DIGITAL

### Pensamiento Económico de Tapscott

Es a finales del siglo XX, la entonces denominada “informática” vivió momentos intensos de desarrollo, con motivo del llamado “Efecto 2000” y con el auge inicial de Internet, lo que también condujo a la primera de las crisis digitales: la crisis de las puntocom.

Durante años se ha venido hablando de Sociedad de la Información, referida principalmente a la incorporación de la informática a las empresas y los hogares de los ciudadanos, donde el acceso y uso de Internet como infraestructura de comunicación de uso general desempeñaba un papel clave. Esto incluía, entre otros aspectos, el empleo de sistemas tecnológicos en el hogar y en la empresa, el comercio electrónico o la telefonía móvil. (Zubillaga Rego, 2018).

Don Tapscott escribió “The Digital Economy” en 1996, prediciendo muchas de las transformaciones que ha suscitado la digitalización de la información y la Internet. Y fue Tapscott quien acuñó hace unos años el término “Economía Digital” para señalar en la década de los noventa unos cambios de paradigma. Entre las ideas esbozadas por Tapscott se resaltaba cómo, en la nueva economía, sería el cerebro antes que la fuerza física el factor decisivo en la adición de valor en la economía (Tapscott, 1997).

Tapscott va desarrollando esta teoría de la economía digital impactada por la tecnología en las siguientes ideas centrales. En principio el conocimiento, donde las tecnologías asociadas con el conocimiento tales como los sistemas de administración de la información y las bases de datos deben entonces, evolucionar hacia sistemas de conocimiento. En segundo la Digitalización, que desde el origen de la comunicación humana (expresión oral y mimética), pasando por la escritura y la imprenta, no se había presentado un cambio tan radical en el desarrollo del almacenamiento, difusión y distribución del pensamiento humano como el cambio de un modelo analógico a uno de carácter digital. (Vergara Silva, 2004)

Según el pensamiento de Tapscott, planteaba la nueva economía en doce temas: El conocimiento, la digitalización, lo virtual, lo molecular, conexiones en red, la des-intermediación, la convergencia, la innovación, el prosumo, la inmediatez, la globalización y la disonancia. Además de plantear las nuevas tecnologías, gobiernos interconectados, empresas interconectadas y el liderazgo en los negocios digitales. Lo que actualmente se va observando en toda una economía mundial (Tapscott, 1997; Tapscott, 2017).

## **2.2. MARCO CONCEPTUAL**

### **2.2.1. CRECIMIENTO ECONÓMICO**

El crecimiento económico es un proceso sostenido a lo largo del tiempo en el que los niveles de actividad económica aumentan constantemente. La importancia del crecimiento económico es debido a que, si la economía crece, las rentas serán mayores en el futuro y se tendrán más niveles de bienestar material. Una de las medidas convencionales para medir el crecimiento económico es la evolución del Producto, la tasa anual de incremento del PBI. Asimismo el crecimiento de largo plazo depende del crecimiento de la productividad y la velocidad a la que crece el capital en la economía, es decir, de la inversión. (De Gregorio, 2012).

El crecimiento económico es la evolución positiva de los estándares de vida de un territorio, habitualmente países, medidos en términos de la capacidad productiva de su economía y de su renta dentro de un periodo de tiempo concreto. La definición más estricta de crecimiento económico es la que indica que se produce un aumento en términos de renta o de los bienes y servicios que la economía de un territorio produce en un tiempo determinado generalmente medido en años (Economipedia, 2015).

### **2.2.2. SISTEMA FINANCIERO**

Se entiende por sistema financiero al conjunto de instituciones (entidades financieras y gubernamentales), medios (activos financieros) y mercados que hacen posible que el ahorro (dinero ocioso) de unos agentes económicos vaya a parar a manos de los demandantes de crédito (Economipedia, 2015).

Es el conjunto de entidades financieras autorizadas por la ASFI, que cumple el rol de intermediarios financieros entre la oferta y la demanda de recursos monetarios.

El sistema financiero es un conjunto de entidades financieras autorizadas, que prestan servicios financieros a la población en general (ASFI - BCB, 2018).

### **2.2.3. ECONOMÍA DIGITAL**

En ocasiones, la economía digital o digital economy, se denomina economía de internet o Internet economy, nueva economía o new economy, economía web o web economy (Tapscott, 1997).

Se entiende por economía digital, el conjunto de actividades económicas en las que el activo sobre el que se realizan las transacciones es la información, junto a aquellas actividades en las que las tecnologías digitales son el elemento clave para el desarrollo del negocio a través de nuevos productos y servicios o mediante nuevos mercados digitales (Zubillaga Rego, 2018).

#### **Comercio electrónico**

El comercio electrónico es la integración de las tecnologías digitales en los negocios, además de la incorporación de determinadas tecnologías digitales para la comercialización de bienes y servicios por parte de las pequeñas y medianas empresas. (Zubillaga Rego, 2018)

Se entiende por comercio electrónico a la transacción comercial de la venta de bienes o servicios, realizados a través de internet, plataformas tecnológicas, aplicaciones informáticas u otros medios electrónicos o digitales. (Impuestos Nacionales, 2018).

Comercio electrónico. Es toda relación de índole comercial sea o no contractual, con la intervención o a partir de la utilización de una o más comunicaciones digitales (Asamblea Legislativa Plurinacional, 2011, Art. 6)

#### **Factura electrónica**

El sistema de Facturación Electrónica es el proceso que comprende la autorización, emisión, registro y transmisión electrónica de los documentos fiscales a la base de datos de la administración tributaria (Impuestos Nacionales, 2018).

Se entiende por factura electrónica al documento emitido a través de las modalidades de facturación (Electrónica en Línea, Computarizada en Línea, Portal Web), que genera débito fiscal para el emisor y permite al comprador el cómputo del crédito fiscal (Impuestos Nacionales, 2018).

### **2.2.4. TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC's)**

Las TIC's, son la evolución de las tecnologías de información y comunicación con el paso del tiempo, llegando a impactar en la conectividad, la información, educación, formación, empleo, colaboración,

administración y sanidad como vehículo de integración socioeconómico (Ontiveros Baeza et al., 2009).

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) son el resultado de poner en interacción la informática y las telecomunicaciones. Todo, con el fin de mejorar el procesamiento, almacenamiento y transmisión de la información (Economipedia, 2013).

Tecnologías de información y comunicación – TIC. Comprende al conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión y recepción de información, voz, datos, texto, video e imágenes. Se consideran como sus componentes el hardware, el software y los servicios (Asamblea Legislativa Plurinacional, 2011, Art. 6).

#### **2.2.5. DINERO ELECTRÓNICO**

Valor monetario representado por un crédito exigible a su emisor, que esté almacenado en un soporte electrónico, que esté emitido al recibir fondos de un importe cuyo valor no sea superior al valor monetario emitido y que pueda ser aceptado como medio de pago por empresas distintas del emisor (Ontiveros Baeza et al., 2009).

Se entiende por dinero electrónico al valor monetario almacenado de forma electrónica, convertible en efectivo a valor nominal a solicitud del titular o beneficiario (ASFI - BCB, 2018).

#### **Criptomoneda**

La criptomoneda o criptodivisa es un tipo de moneda digital que utiliza la criptografía para proporcionar un sistema de pagos seguro. Estas técnicas de cifrado sirven para regular la generación de unidades monetarias y verificar la transferencia de fondos. No necesitan de un banco central u otra institución que las controle (Economipedia, 2017).

#### **2.2.6. BANCA ELECTRÓNICA**

Banca electrónica móvil, es el acceso a través de un dispositivo móvil a servicios financieros prestados sobre un almacén de valor bancario, como una cuenta corriente o una cuenta de ahorro (Ontiveros Baeza et al., 2009).

La banca electrónica, es la prestación de servicios financieros a través de internet u otros medios electrónicos y digitales sin necesidad de presencia física del cliente en las oficinas de la entidad financiera (ASFI - BCB, 2018).

### **2.2.7. SISTEMA DE PAGOS**

El sistema de pagos es el conjunto de normas, procedimientos, instituciones, servicios de pago, compensación y liquidación, Instrumentos de pago y canales de pago que hacen posible la transferencia de fondos entre personas naturales y/o jurídicas (ASFI - BCB, 2018).

El sistema de pagos consta de instrumentos, procedimientos y reglas para la transferencia de fondos entre los participantes del sistema. En un sentido amplio, el sistema de pagos es la infraestructura a través de la cual se moviliza el dinero en una economía (BCB, 2019).

El sistema de pagos, en función del importe de las operaciones transadas, un sistema de pagos puede ser:

- Alto valor – mayoristas: pagos de alto importe y/o elevada urgencia Ej.: operaciones interbancarias.
- Bajo valor – minoristas: pagos de menor importe, urgencia e importancia. Ej.: pagos con tarjetas, órdenes electrónicas, cheques, pagarés, letras de cambio, etc.

El BCB administra el sistema de liquidación integrada de pagos (LIP) y efectúa la vigilancia de los sistemas de pago importantes a nivel sistémico (BCB, 2021).

### **Orden Electrónica de Transferencia de Fondos OETF - ACH**

Se entiende las ordenes electrónicas de transferencia de fondos, como el instrumento electrónico de pago que, mediante redes de comunicación, desarrollos informáticos especializados como banca por internet, banca móvil u otros, permite a los titulares y/o usuarios originar órdenes de pago de cuentas relacionadas con el instrumento (ASFI - BCB, 2018).

### **Tarjetas Electrónicas**

Las tarjetas electrónicas son un instrumento electrónico de pago físico o virtual que permite realizar pagos y efectuar consultas sobre las cuentas asociadas. Se consideran tarjetas electrónicas a las siguientes: a) tarjetas de crédito, permite al dueño de la tarjeta disponer de los fondos de una línea

de crédito, hasta un límite de financiamiento, para realizar compras de bienes y servicios. También permite retirar dinero en efectivo de cajeros automáticos; b) tarjetas de débito, permite al dueño de la tarjeta disponer de los fondos mantenidos en su cuenta para realizar pagos de bienes o servicios y para retirar dinero en efectivo de cajeros automáticos; y c) tarjeta prepagada, permite al dueño de la tarjeta disponer del dinero almacenado que previamente fue pagado al emisor del instrumento electrónico de pago (ASFI - BCB, 2018).

### **Billetera Electrónica Móvil**

Almacén de dinero electrónico asociado al celular, que permite realizar operaciones como pagos y trasposos desde el terminal, por lo general sin necesidad de asociarse a una cuenta bancaria. No obstante, el prestatario de servicios sobre un monedero electrónico sí suele almacenar los fondos en una entidad financiera en una cuenta agregada o pool de cuentas (Ontiveros Baeza et al., 2009).

Se entiende por billetera móvil al Instrumento electrónico de pago que acredita una relación contractual entre el emisor y el titular de una cuenta de billetera móvil, exclusivamente en moneda nacional, que permite originar transferencias electrónicas de fondos, cargar y/o retirar efectivo, efectuar consultas y otras actividades accesorias (ASFI - BCB, 2018).

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO NORMATIVO Y REGULATORIO**

## CAPÍTULO III

### MARCO INSTITUCIONAL Y REGULATORIO

#### 3.1. MARCO INSTITUCIONAL

Es esencial la creación de normas adecuadas en la Banca Electrónica, ya que con todos sus componentes y ante estos nuevos escenarios económicos afectados por las TIC's, requieren normas que permitan su mejor desarrollo en la economía y que estos puedan estar regulados por diferentes instituciones y autoridades responsables de la misma economía.

##### 3.1.1. ATRIBUCIONES DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS PÚBLICAS

El Ministerio de Economía y Finanzas Públicas del Estado Plurinacional de Bolivia es el organismo que se encarga de contribuir a la construcción del Nuevo Modelo Económico Social Comunitario Productivo, basado en la concepción del Vivir Bien, formulando e implementando políticas macroeconómicas que preserven la estabilidad como patrimonio de la población boliviana, y promuevan la equidad económica y social (CPE, 2009; MEFP, 2020).

Las atribuciones del o la Ministra de Economía y Finanzas Públicas, según el Decreto Supremo N° 29894 Artículo 52 en el marco de las competencias asignadas al nivel central por la Constitución Política del Estado, entre las primeras, son las siguientes:

- a) Formular las políticas macroeconómicas en el marco del Plan General de Desarrollo Económico y Social.
- b) Formular, programar, ejecutar, controlar y evaluar las políticas fiscales y financieras.
- c) Determinar, programar, controlar y evaluar las políticas monetaria y cambiaria en coordinación con el Banco Central de Bolivia.
- d) Ejercer las facultades de autoridad fiscal y órgano rector de las normas de gestión pública.
- e) Elaborar el proyecto de Presupuesto General de la Nación, en coordinación con los Órganos y Entidades del Sector Público, en el marco del Plan General de Desarrollo Económico y Social.
- f) Controlar la ejecución presupuestaria de los Órganos y Entidades del Sector Público, establecidos en la Constitución Política del Estado.
- g) Asignar los recursos en el marco del PGE y de acuerdo a la disponibilidad del Tesoro General de la Nación.

- h) Desarrollar e implementar políticas que permitan precautelar la sostenibilidad fiscal, financiera y de endeudamiento de los órganos y entidades públicas.

### **3.1.2. ATRIBUCIONES DEL BANCO CENTRAL DE BOLIVIA**

El Banco Central de Bolivia es una institución de derecho público, con personalidad jurídica y patrimonio propio. En el marco de la política económica del Estado, es función del Banco Central de Bolivia mantener la estabilidad del poder adquisitivo interno de la moneda, para contribuir al desarrollo económico y social (CPE, 2009).

Son atribuciones del Banco Central de Bolivia, en coordinación con la política económica determinada por el Órgano Ejecutivo, además de las señaladas por la ley:

- a) Determinar y ejecutar la política monetaria.
- b) Ejecutar la política cambiaria.
- c) Regular el sistema de pagos.
- d) Autorizar la emisión de la moneda.
- e) Administrar las reservas internacionales.<sup>8</sup>

Por el lado de la Regulación, el sistema de Pagos nace de la necesidad de transferir dinero para la realización de pagos. La transferencia de fondos puede realizarse de manera directa entre personas, empresas (públicas o privadas) y gobierno, o con la intervención de entidades financieras (BCB, 2019).

Un sistema de pagos es importante porque:

- Es un canal para la transmisión de la política monetaria;
- Su funcionamiento seguro y eficiente contribuye a la estabilidad financiera pues el incumplimiento de un pago por parte de uno de sus participantes podría ocasionar trastornos en otros participantes y/o en el sistema financiero. Esta condición a su vez, tiene efecto sobre el desarrollo de los servicios e instrumentos de pago y el bienestar de los usuarios de servicios financieros,
- Fomenta la confianza en el sistema bancario y en consecuencia, en la solidez y en la eficiencia de la moneda nacional;

---

<sup>8</sup> Constitución Política del Estado, 2009, Art. 328

- Permite movilizar el dinero de forma segura y oportuna para materializar transacciones de actividades productivas (eficiencia económica).

En función al tiempo en que ocurre la liquidación el sistema de pagos puede operar con:

- Liquidación Bruta en Tiempo Real (LBTR): la liquidación (o pago) se realiza de forma inmediata de recibida la instrucción de pago.
- Liquidación Neta en Tiempo Diferido (LNTD): la liquidación (o pago) se realiza en uno o varios momentos posteriores de recibida la instrucción de pago.
- Liquidación híbrida: cuando se combinan las características de eficiencia de la liquidación bruta en tiempo real y se optimiza el uso de fondos utilizando las herramientas de la liquidación neta diferida.

En función del importe de las operaciones transadas, un sistema de pagos puede ser:

- Alto valor – mayoristas: pagos de alto importe y/o elevada urgencia Ej.: operaciones interbancarias.
- Bajo valor – minoristas: pagos de menor importe, urgencia e importancia. Ej.: pagos con tarjetas, órdenes electrónicas, cheques, pagarés, letras de cambio, etc.

El BCB administra el Sistema de Liquidación Integrada de Pagos (LIP) y efectúa la vigilancia de los sistemas de pago importantes a nivel sistémico (BCB, 2021).

### **3.1.3. ATRIBUCIONES DE LA AUTORIDAD DE SUPERVISIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO**

La Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero – ASFI, es la institución encargada de ejercer las funciones de regulación, supervisión y control de las entidades financieras, con base en las disposiciones de la Ley de Servicios Financieros N° 393 (Asamblea Legislativa Plurinacional, 2013).

Son objetivos de la regulación y supervisión financiera, respecto de los servicios financieros, de manera indicativa y no limitativa, los siguientes:

- a) Proteger los ahorros colocados en las entidades de intermediación financiera autorizadas, fortaleciendo la confianza del público en el sistema financiero boliviano.
- b) Promover el acceso universal a los servicios financieros.

- c) Asegurar que las entidades financieras proporcionen medios transaccionales financieros eficientes y seguros, que faciliten la actividad económica y satisfagan las necesidades financieras del consumidor financiero.
- d) Controlar el cumplimiento de las políticas y metas de financiamiento establecidas por el Órgano Ejecutivo del nivel central del Estado.
- e) Proteger al consumidor financiero e investigar denuncias en el ámbito de su competencia.
- f) Controlar el financiamiento destinado a satisfacer las necesidades de vivienda de las personas, principalmente la vivienda de interés social para la población de menores ingresos.
- g) Promover una mayor transparencia de información en el sistema financiero, como un mecanismo que permita a los consumidores financieros de las entidades supervisadas acceder a mejor información sobre tasas de interés, comisiones, gastos y demás condiciones de contratación de servicios financieros que conlleve, a su vez, a una mejor toma de decisiones sobre una base más informada.
- h) Asegurar la prestación de servicios financieros con atención de calidad.
- i) Preservar la estabilidad, solvencia y eficiencia del sistema financiero.<sup>9</sup>

#### **3.1.4. ATRIBUCIONES DE LA AUTORIDAD DE REGULACIÓN Y FISCALIZACIÓN DE TELECOMUNICACIONES Y TRANSPORTE**

La Autoridad de Fiscalización y Control Social de Telecomunicaciones y Transportes fiscaliza, controla, supervisa y regula las actividades de telecomunicaciones y de transportes considerando la Ley N° 1632, de 5 de julio de 1995 de Telecomunicaciones, y sus reglamentos; y los Decretos Supremos N° 24178, de 8 de diciembre de 1995, y N° 24753, de 31 de julio de 1997, en tanto no contradigan lo dispuesto en la CPE (Asamblea Legislativa Plurinacional, 2009).

Esta entidad regulatoria está bajo tuición del Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda, es la encargada de regular, fiscalizar, y defender los derechos y deberes de los usuarios de los sectores de Telecomunicaciones, Las TICs, Servicio Postal, y Transportes; en el marco de las atribuciones y competencias de la normativa sectorial e institucional en vigencia.

La Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes, tiene la misión de regular y fiscalizar a los operadores garantizando la calidad del servicio de telecomunicaciones,

---

<sup>9</sup> Ley de Servicios Financieros N° 393, 2013, Art. 17

tecnologías de información y comunicación, servicio postal, y transportes, para los usuarios, como mandato legal y constitucional establecido en la Constitución Política del Estado – CPE, Plan General de Desarrollo Económico Social – PGDES, Ley 164 - Ley General de Telecomunicaciones, Tecnologías de Información y Comunicación (ATT, 2014).

Entre las atribuciones a considerar:

- a) Asumir las atribuciones conferidas a la Superintendencia General del Sistema de Regulación Sectorial, en materia de telecomunicaciones y transportes.
- b) Resolver recursos jerárquicos interpuestos contra las resoluciones que resuelvan los recursos de revocatoria, emitidas por el Director Ejecutivo de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Telecomunicaciones y Transportes.
- c) Fiscalizar, supervisar y vigilar la gestión y el cumplimiento de competencias y atribuciones de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Telecomunicaciones y Transportes. d) Conocer y resolver los asuntos sometidos a su conocimiento por la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Telecomunicaciones y Transportes.
- d) Adoptar las medidas administrativas que sean necesarias para que la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Telecomunicaciones y Transportes cumpla sus funciones. f) Promover, proyectar y ejecutar políticas de regulación, supervisión, fiscalización, seguimiento y control de las actividades de los servicios de Telecomunicaciones y Transportes.
- f) Considerar y aprobar la estructura organizacional de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Telecomunicaciones y Transportes, sobre la base de las propuestas remitidas por ésta.
- g) Conocer los presupuestos elaborados por la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Telecomunicaciones y Transportes, y remitirlos al Ministerio de Economía y Finanzas Públicas. En caso de tener observaciones solicitar a la Autoridad las modificaciones correspondientes.
- h) Definir políticas y lineamientos institucionales de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Telecomunicaciones y Transportes.

### **3.1.5. ATRIBUCIONES DE LA AGENCIA DE GOBIERNO ELECTRÓNICO Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

La Agencia de Gobierno Electrónico y Tecnologías de Información y Comunicación (AGETIC), creada mediante el Decreto Supremo No. 2514 de 9 de septiembre de 2015. Es una institución pública

descentralizada de derecho público, con personalidad jurídica, autonomía de gestión administrativa, financiera, legal y técnica, con patrimonio propio, bajo tuición del Ministerio de la Presidencia de Bolivia, encargada de proponer e implementar políticas, planes y estrategias de Gobierno Electrónico y Tecnologías de Información y comunicación para las entidades del sector público (AGETIC, 2016).

Y que dentro de las funciones de la AGETIC del artículo 7 del Decreto Supremo N° 2514 de 9 de septiembre de 2015, establecen:

- a) Elaborar, proponer e implementar políticas, planes y estrategias.
- b) Coordinar la implementación de las políticas, planes y estrategias de Gobierno Electrónico y Tecnologías de Información y Comunicación para las entidades del sector público.
- c) Elaborar y proponer al ente rector de gobierno electrónico los lineamientos técnicos para el desarrollo de programas, proyectos y servicios de Gobierno Electrónico y Tecnologías de Información y Comunicación por parte de las entidades del sector público.
- d) Desarrollar e implementar programas, proyectos y servicios de Gobierno Electrónico y Tecnologías de Información y Comunicación.
- e) Desarrollar, implementar y promover procesos de investigación, innovación y desarrollo en el Gobierno Electrónico y Tecnologías de Información y Comunicación.
- f) Proponer políticas y desarrollar acciones orientadas a reducir la brecha digital, fortalecer los procesos de transparencia, acceso a la información pública, participación y control social y avanzar en la soberanía tecnológica del Estado Plurinacional.

## **3.2. MARCO REGULATORIO**

### **3.2.1. LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA**

El Pueblo Boliviano a través del Referéndum de fecha 25 de enero de 2009, ha aprobado el proyecto de Constitución Política del Estado, presentado al H. Congreso Nacional por la Asamblea Constituyente el 15 de diciembre de 2007 y promulgada el 7 de febrero de 2009, con los ajustes establecidos por el H. Congreso Nacional (CPE, 2009).

La función del Estado en la economía consiste en:

1. Conducir el proceso de planificación económica y social, con participación y consulta ciudadana. La ley establecerá un sistema de planificación integral estatal, que incorporará a todas las entidades territoriales.
2. Dirigir la economía y regular, conforme con los principios establecidos en esta Constitución, los procesos de producción, distribución, y comercialización de bienes y servicios.
3. Ejercer la dirección y el control de los sectores estratégicos de la economía
4. Participar directamente en la economía mediante el incentivo y la producción de bienes y servicios económicos y sociales para promover la equidad económica y social, e impulsar el desarrollo, evitando el control oligopólico de la economía
5. Promover la integración de las diferentes formas económicas de producción, con el objeto de lograr el desarrollo económico y social.
6. Promover prioritariamente la industrialización de los recursos naturales renovables y no renovables, en el marco del respeto y protección del medio ambiente, para garantizar la generación de empleo y de insumos económicos y sociales para la población.
7. Promover políticas de distribución equitativa de la riqueza y de los recursos económicos del país, con el objeto de evitar la desigualdad, la exclusión social y económica, y erradicar la pobreza en sus múltiples dimensiones.
8. Determinar el monopolio estatal de las actividades productivas y comerciales que se consideren imprescindibles en caso de necesidad pública.
9. Formular periódicamente, con participación y consulta ciudadana, el plan general de desarrollo, cuya ejecución es obligatoria para todas las formas de organización económica.
10. Gestionar recursos económicos para la investigación, la asistencia técnica y la transferencia de tecnologías para promover actividades productivas y de industrialización.
11. Regular la actividad aeronáutica en el espacio aéreo del país.<sup>10</sup>

Así también, la política estipulada en la Constitución Política del Estado presenta las siguientes particularidades:

- El Estado regulará el sistema financiero con criterios de igualdad de oportunidades, solidaridad, distribución y redistribución equitativa.

---

<sup>10</sup> Constitución Política del Estado, 2009. Art.316

- El Estado, a través de su política financiera, priorizará la demanda de servicios financieros de los sectores de la micro y pequeña empresa, artesanía, comercio, servicios, organizaciones comunitarias y cooperativas de producción.
- El Estado fomentará la creación de entidades financieras no bancarias con fines de inversión socialmente productiva.<sup>11</sup>
- Las actividades de intermediación financiera, la prestación de servicios financieros y cualquier otra actividad relacionada con el manejo, aprovechamiento e inversión del ahorro, son de interés público y sólo pueden ser ejercidas previa autorización del Estado, conforme con la ley.<sup>12</sup>
- Las entidades financieras estarán reguladas y supervisadas por una institución de regulación de bancos y entidades financieras. Esta institución tendrá carácter de derecho público y jurisdicción en todo el territorio boliviano.<sup>13</sup>

### **3.2.2. LA LEY DE SERVICIOS FINANCIEROS N° 393**

La ley de Servicios Financieros N° 393, promulgada el 21 de agosto de 2013, sustituyó a la ley de Bancos y entidades financieras N° 1448 brindando un carácter más social. La ley N° 393, tiene por objeto regular las actividades de intermediación financiera y la prestación de los servicios financieros, así como la organización y funcionamiento de las entidades financieras y prestadoras de servicios financieros; la protección del consumidor financiero; y la participación del Estado como rector del sistema financiero, velando por la universalidad de los servicios financieros y orientando su funcionamiento en apoyo de las políticas de desarrollo económico y social del país<sup>14</sup> (Asamblea Legislativa Plurinacional, 2013).

#### **FUNCIÓN SOCIAL DE LOS SERVICIOS FINANCIEROS - Artículo 4**

I. Los servicios financieros deben cumplir la función social de contribuir al logro de los objetivos de desarrollo integral para el vivir bien, eliminar la pobreza y la exclusión social y económica de la población.

---

<sup>11</sup> Constitución Política del Estado, 2009. Art.330

<sup>12</sup> Constitución Política del Estado, 2009. Art.331

<sup>13</sup> Constitución Política del Estado, 2009. Art.332

<sup>14</sup> Ley de Servicios Financieros N° 393, 2013, Art.1

II. El Estado Plurinacional de Bolivia y las entidades financieras comprendidas en esta Ley, deben velar porque los servicios financieros que presten, cumplan mínimamente con los siguientes objetivos:

- a) Promover el desarrollo integral para el vivir bien.
- b) Facilitar el acceso universal a todos sus servicios.
- c) Proporcionar servicios financieros con atención de calidad y calidez.
- d) Asegurar la continuidad de los servicios ofrecidos.
- e) Optimizar tiempos y costos en la entrega de servicios financieros.
- f) Informar a los consumidores financieros acerca de la manera de utilizar con eficiencia y seguridad los servicios financieros.<sup>15</sup>

#### **DERECHOS DEL CONSUMIDOR FINANCIERO - Artículo 74**

I. Los consumidores financieros gozan de los siguientes derechos:

- a) Al acceso a los servicios financieros con trato equitativo, sin discriminación por razones de edad, género, raza, religión o identidad cultural.
- b) A recibir servicios financieros en condiciones de calidad, cuantía, oportunidad y disponibilidad adecuadas a sus intereses económicos.
- c) A recibir información fidedigna, amplia, íntegra, clara, comprensible, oportuna y accesible de las entidades financieras, sobre las características y condiciones de los productos y servicios financieros que ofrecen.
- d) A recibir buena atención y trato digno de parte de las entidades financieras, debiendo éstas actuar en todo momento con la debida diligencia.
- e) Al acceso a medios o canales de reclamo eficientes, si los productos y servicios financieros recibidos no se ajustan a lo dispuesto en los numerales precedentes.
- f) A la confidencialidad, con las excepciones establecidas por Ley.
- g) A efectuar consultas, peticiones y solicitudes.
- h) Otros derechos reconocidos por disposiciones legales y reglamentarias.

II. La normativa emitida por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero - ASFI establecerá reglas para que las entidades financieras, aseguren a los consumidores financieros el ejercicio pleno de sus derechos.<sup>16</sup>

---

<sup>15</sup> Ley de Servicios Financieros N° 393, 2013, Art.4

## **SERVICIOS FINANCIEROS COMPLEMENTARIOS - Artículo 123**

I. A los efectos de la presente Ley son servicios financieros complementarios los ofrecidos por empresas de servicios financieros complementarios, autorizadas por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero - ASFI, incluyendo entre éstos con carácter enunciativo y no limitativo a los siguientes:

- a) Arrendamiento financiero.
- b) Factoraje.
- c) Servicios de depósitos en almacenes generales de depósito.
- d) Administración de cámaras de compensación y liquidación.
- e) Administración de burós de información.
- f) Actividades de transporte de material monetario y valores.
- g) Administración de tarjetas electrónicas.
- h) Operaciones de cambio de moneda.
- i) Servicios de pago móvil.
- j) Giros y remesas.

II. Estos servicios financieros complementarios podrán ser ofrecidos a través de empresas de giro único, salvo operaciones autorizadas mediante reglamento, con excepción del arrendamiento financiero que podrá ser realizado por las entidades de intermediación financiera hasta el monto límite de UFV200.000.- (Doscientas Mil Unidades de Fomento a la Vivienda), y el monto límite establecido para vivienda de interés social susceptible de modificación mediante Decreto Supremo.<sup>17</sup>

## **OPERACIONES A TRAVÉS DE MEDIOS ELECTRÓNICOS - Artículo 124**

I. Las operaciones efectuadas en el marco de los servicios que prestan las entidades financieras, podrán realizarse a través de medios electrónicos, los que necesariamente deben cumplir las medidas de seguridad que garanticen la integridad, confidencialidad, autenticación y no repudio.

---

<sup>16</sup> Ley de Servicios Financieros N° 393, 2013, Art. 74

<sup>17</sup> Ley de Servicios Financieros N° 393, 2013, Art. 123

II. Estas operaciones y la información contenida y transmitida como mensajes electrónicos de datos, tendrán los mismos efectos legales, con validez probatoria suficiente cual fuera documento escrito con firma autógrafa.

III. La firma electrónica, las claves de seguridad, el número electrónico de identificación personal, las firmas escaneadas, la banca por teléfono y otras formas electrónicas o alternas son medios probatorios electrónicos para las transacciones.

IV. La Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero - ASFI y el Banco Central de Bolivia - BCB, de acuerdo a sus competencias, emitirán regulación que establezca el procedimiento y normativa de seguridad para las operaciones, así como los requisitos mínimos que deben cumplir las entidades para realizar actividades de banca electrónica, banca por teléfono y mediante dispositivos móviles, normativa regulatoria de cumplimiento obligatorio por parte de la entidades financieras que presten el servicio.<sup>18</sup>

#### **REFERENTE A EMPRESAS DE SERVICIOS DE PAGO MÓVIL**

##### **OPERACIONES Y SERVICIOS - Artículo 369**

Las empresas de servicios de pago móvil están facultadas para realizar las siguientes operaciones y servicios:

- a) Operar servicios de pago móvil.
- b) Emitir billeteras móviles y operar cuentas de pago.
- c) Ejecutar electrónicamente órdenes de pago y consultas con dispositivos móviles a través de operadoras de telefonía móvil.
- d) Otros relacionados con servicios de pago autorizadas por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero - ASFI.<sup>19</sup>

##### **SERVICIOS DE PAGO MÓVIL DE LAS ENTIDADES DE INTERMEDIACIÓN FINANCIERA - Artículo 372**

Las entidades de intermediación financiera podrán organizar servicios de pago móvil, mediante el uso de servicios y dispositivos móviles provistos por operadoras de telefonía móvil autorizadas,

---

<sup>18</sup> Ley de Servicios Financieros N° 393, 2013, Art.124

<sup>19</sup> Ley de Servicios Financieros N° 393, 2013, Art. 369

cumpliendo los requisitos que para el efecto establezca la normativa emitida por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero - ASFI.<sup>20</sup>

#### **MEDIDAS DE SEGURIDAD - Artículo 375**

I. Las empresas de servicios de pago móvil deberán adoptar en todo momento mecanismos efectivos de seguridad de la plataforma tecnológica para la prestación de servicios de pago móvil, garantizando la confidencialidad y resguardo de las operaciones.

II. Esta responsabilidad corresponde también a las entidades de intermediación financiera que prestan de forma directa servicios de pago móvil, debiendo adoptar las medidas y procedimientos operativos que garanticen las operaciones y el buen funcionamiento del servicio.<sup>21</sup>

#### **CONTINUIDAD DEL SERVICIO - Artículo 376**

Las empresas de servicios de pago móvil deberán adoptar planes para la continuidad del servicio con el objeto de evitar daños y perjuicios a los consumidores financieros.<sup>22</sup>

### **3.2.3. REGLAMENTO DE INSTRUMENTOS ELECTRÓNICOS DE PAGO**

Considerando que la Constitución Política del Estado establece en su artículo 328 que es atribución del Banco Central de Bolivia regular el sistema de pagos se tiene este reglamento de Instrumentos electrónicos. Este reglamento tiene como objeto normar las condiciones de uso y aceptación de los instrumentos electrónicos de pago para promover el funcionamiento seguro y eficiente del sistema de pagos (Directorio-BCB, 2021).

#### **OBJETO del Reglamento - Artículo 1**

El presente Reglamento tiene por objeto:

I. Normar, en el ámbito del sistema de pagos nacional, los servicios e Instrumentos Electrónicos de Pago-IEP y la compensación y liquidación derivada de estos instrumentos.

II. Establecer el marco general para la creación, constitución y funcionamiento de las Cámaras de Compensación y Liquidación y de las Empresas de Servicios de Pago-ESP.

---

<sup>20</sup> Ley de Servicios Financieros N° 393, 2013, Art. 372

<sup>21</sup> Ley de Servicios Financieros N° 393, 2013, Art. 375

<sup>22</sup> Ley de Servicios Financieros N° 393, 2013, Art. 376

III. Normar las actividades de vigilancia y supervisión del sistema de pagos nacional.

### **Servicios de pago permitidos - Artículo 10**

I. Las Entidades de Intermediación Financiera-EIF y las Empresas de Servicios de Pago-ESP autorizadas por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero-ASFI podrán prestar uno o varios de los siguientes servicios de pago:

- a) Emisión de Instrumentos Electrónicos de Pago-IEP.
- b) Administración de Instrumentos Electrónicos de Pago-IEP.
- c) Procesamiento de Órdenes de Pago-OP.
- d) Adquirencia.
- e) Otros a ser aprobados mediante Resolución de Directorio del Banco Central de Bolivia-BCB.

II. Adicionalmente las Empresas de Servicios de Pago-ESP podrán realizar la compensación y liquidación de Instrumentos Electrónicos de Pago-IEP, previo cumplimiento de las normas referidas a las cámaras de compensación y liquidación.

### **Instrumentos Electrónicos de Pago-IEP autorizados - Artículo 19**

Un Instrumento electrónico de pago es un Dispositivo o documento electrónico que puede ser utilizado de manera física o virtual y permite al titular y/o usuario originar Órdenes de Pago y/o efectuar consultas de cuentas asociadas con el instrumento.<sup>23</sup>

Son instrumentos electrónicos de pago-IEP autorizados los siguientes:

- a) Billeteras móviles.
- b) Dispositivos o documentos electrónicos que permiten originar transferencias de fondos.
- c) Tarjetas electrónicas físicas o virtuales de débito, crédito y prepagada.
- d) Otros instrumentos electrónicos de pago - IEP que el Directorio del Banco Central de Bolivia-BCB autorice.<sup>24</sup>

---

<sup>23</sup> Reglamento de Servicios de Pago, Instrumentos Electrónicos, Compensación y Liquidación, 2021, Art. 4

<sup>24</sup> Reglamento de Servicios de Pago, Instrumentos Electrónicos, Compensación y Liquidación, 2021, Art. 19

Las operaciones de los instrumentos electrónicos de pago autorizados son:

- Retiros de efectivo de cajas de ahorro, cuentas corrientes o líneas de crédito
- Depósitos de efectivo de cajas de ahorro, cuentas corrientes o líneas de crédito
- Carga y efectivización del Instrumento Electrónico de Pago – IEP asociado a cuentas de pago.
- Pagos con el IEP
- Transferencias de fondos a otra cuenta u otro IEP
- Consulta de movimientos y saldos.<sup>25</sup>

Es importante mencionar las obligaciones del emisor del Instrumento Electrónico de Pago. i) Salvaguardar las bases de los datos de información personal de clientes, preservando la integridad de los registros electrónicos, así como de los datos que se generen, producto de las operaciones electrónicas de pago. ii) Asumir responsabilidad por la no ejecución o ejecución defectuosa de las operaciones del titular cuando estas se inicien en un sistema, dispositivo o terminal cuyo uso ha sido autorizado por el emisor. iii) Contar con una plataforma tecnológica con los procedimientos necesarios para llevar a cabo las operaciones de un IEP. iv) Contar con sistemas de seguridad y de alerta temprana con el fin de evitar la comisión de fraudes. Dichos sistemas deben generar reportes que serán remitidos a las autoridades de supervisión y vigilancia, y al titular con la periodicidad que defina el supervisor. v) Proporcionar información, en una forma física o electrónica, al interesado en adquirir el servicio de operaciones con un IEP antes de la suscripción del contrato.<sup>26</sup>

#### **Monto límite máximo por operación con Billetera Móvil - Artículo 22**

Artículo El monto límite máximo por operación con billetera móvil es de dos y medio salarios mínimos nacionales, este monto puede ser revisado por el Directorio del Banco Central de Bolivia-BCB y comunicado mediante circular de Gerencia General del Banco Central de Bolivia-BCB.<sup>27</sup>

#### **Aceptación de operaciones con un Instrumento Electrónico de Pago IEP - Artículo 23**

Una operación realizada con un Instrumento Electrónico de Pago-IEP se considera aceptada cuando pasó todas las validaciones exigidas por el sistema de procesamiento y por tanto puede compensarse o liquidarse bajo sus reglas y procedimientos.<sup>28</sup>

---

<sup>25</sup> Reglamento de Servicios de Pago, Instrumentos Electrónicos, Compensación y Liquidación, 2021, Art. 3

<sup>26</sup> Reglamento de Servicios de Pago, Instrumentos Electrónicos, Compensación y Liquidación, 2021, Art. 6

<sup>27</sup> Reglamento de Servicios de Pago, Instrumentos Electrónicos, Compensación y Liquidación, 2021, Art. 22

### **Requerimientos mínimos de seguridad de los Instrumentos Electrónicos de Pago-IEP - Artículo 27**

La Gerencia de Entidades Financieras del Banco Central de Bolivia-BCB establecerá los requerimientos mínimos de seguridad para Los Instrumentos Electrónicos de Pago-IEP autorizados, los cuales serán comunicados mediante circular de la Gerencia General del Banco Central de Bolivia-BCB.<sup>29</sup>

### **Canales de Pago - Artículo 28**

Los Instrumentos Electrónicos de Pago-IEP para procesar Órdenes de Pago-OP utilizan canales de pago, que de manera enunciativa y no limitativa incluyen los Cajeros Automáticos-ATM, Terminales de Punto de Venta-POS, internet y redes de telefonía móvil.<sup>30</sup>

### **Derechos del titular del IEP - Artículo 37**

El titular y/o usuario tiene derecho a:

- Recibir información clara y comprensible sobre las características y uso seguro y eficiente del Instrumento Electrónico de Pago-IEP.
- Conocer las condiciones del contrato para el uso del instrumento electrónico de pago - IEP, antes de su suscripción.
- Ser informado sobre las características y condiciones de los premios, promociones u ofertas asociados al uso de su instrumento electrónico de pago-IEP.
- Beneficiarse con servicios adicionales asociados a los instrumentos electrónicos de pago-IEP ofrecidos por el emisor.
- Efectuar los reclamos correspondientes al emisor del instrumento electrónico de pago.<sup>31</sup>

## **3.2.4. LA LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES, TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

### **OBJETO de Ley - Artículo 1**

La presente Ley tiene por objeto establecer el régimen general de telecomunicaciones y tecnologías de información y comunicación, del servicio postal y el sistema de regulación, en procura del vivir bien garantizando el derecho humano individual y colectivo a la comunicación, con respeto a la

---

<sup>28</sup> Reglamento de Servicios de Pago, Instrumentos Electrónicos, Compensación y Liquidación, 2021, Art. 23

<sup>29</sup> Reglamento de Servicios de Pago, Instrumentos Electrónicos, Compensación y Liquidación, 2021, Art. 27

<sup>30</sup> Reglamento de Servicios de Pago, Instrumentos Electrónicos, Compensación y Liquidación, 2021, Art. 28

<sup>31</sup> Reglamento de Servicios de Pago, Instrumentos Electrónicos, Compensación y Liquidación, 2021, Art. 37

pluralidad económica, social, jurídica, política y cultural de la totalidad de las bolivianas y los bolivianos, las naciones y pueblos indígena originario campesinos, y las comunidades interculturales y afrobolivianas del Estado Plurinacional de Bolivia.<sup>32</sup>

## **OBJETIVOS - Artículo 2**

La presente Ley tiene por objetivos:

1. Garantizar la distribución equitativa y el uso eficiente del recurso natural y limitado del espectro radioeléctrico.
2. Asegurar el ejercicio del derecho al acceso universal y equitativo a los servicios de telecomunicaciones, tecnologías de información y comunicación, así como del servicio postal.
3. Garantizar el desarrollo y la convergencia de redes de telecomunicaciones y tecnologías de información y comunicación.
4. Precautelar la conservación del medio ambiente mediante el aprovechamiento responsable y planificado del espectro radioeléctrico, la instalación adecuada de infraestructura para el bienestar de las generaciones actuales y futuras.
5. Promover el uso de las tecnologías de información y comunicación para mejorar las condiciones de vida de las bolivianas y bolivianos<sup>33</sup>

## **PRINCIPIOS - Artículo 5**

El sector de telecomunicaciones y tecnologías de información y comunicación y del servicio postal se regirá por los siguientes principios:

1. Acceso universal. El Estado, en todos sus niveles de gobierno, promoverá el derecho al acceso universal a las telecomunicaciones y tecnologías de información y comunicación, así como al servicio postal, para todas y todos los habitantes del Estado Plurinacional de Bolivia, en ejercicio de sus derechos, relacionados principalmente a la comunicación, la educación, el acceso al conocimiento, la ciencia, la tecnología y la cultura.

---

<sup>32</sup> Ley General de Telecomunicaciones, Tecnologías de Información y Comunicación, 2011, Art. 1

<sup>33</sup> Ley General de Telecomunicaciones, Tecnologías de Información y Comunicación, 2011, Art. 2

2. Asequibilidad. Los servicios de telecomunicaciones y tecnologías de información y comunicación así como el servicio postal, deberán ser prestados con precios asequibles a todos los habitantes del Estado Plurinacional de Bolivia.
3. Calidad. Los servicios de telecomunicaciones y tecnologías de información y comunicación, así como el servicio postal, deben responder a indicadores de calidad definidos en estándares nacionales e internacionales.
4. Continuidad. Los servicios de telecomunicaciones y tecnologías de información y comunicación, así como el servicio postal, deben prestarse en forma permanente y sin interrupciones, salvo los casos previstos por norma.
5. Inviolabilidad. Las conversaciones o comunicaciones privadas efectuadas a través del uso de telecomunicaciones y tecnologías de información y comunicación, así como del servicio postal, son inviolables y secretas, no pudiendo ser interceptadas, interferidas, obstruidas, alteradas, desviadas, utilizadas, publicadas o divulgadas, salvo en los casos determinados por Ley.
6. Innovación tecnológica. El Estado promoverá el desarrollo de tecnología propia en el área de las telecomunicaciones y tecnologías de información y comunicación.
7. Neutralidad tecnológica. El Estado fomentará la libre adopción de tecnologías, en el marco de la soberanía nacional y teniendo en cuenta recomendaciones, conceptos y normativas de organismos internacionales competentes e idóneos en la materia.
8. Plurinacionalidad. El Estado está conformado por la totalidad de las bolivianas y los bolivianos, las naciones y pueblos indígena originario campesinos, y las comunidades interculturales, y afrobolivianas que en conjunto constituyen el pueblo boliviano.
9. Protección del Medio Ambiente. El desarrollo y explotación de los servicios de telecomunicaciones y tecnologías de información y comunicación, deberá realizarse en armonía con el medio ambiente, debiendo los operadores y proveedores cumplir con la legislación ambiental y con los derechos de la Madre Tierra.
10. Solidaridad. La prestación de servicios de telecomunicaciones y tecnologías de información y comunicación, así como el servicio postal fomentará la adopción de mecanismos para lograr el acceso a los servicios de sectores con menores ingresos y grupos con necesidades especiales, buscando calidad y precios asequibles<sup>34</sup>

---

<sup>34</sup> Ley General de Telecomunicaciones, Tecnologías de Información y Comunicación, 2011, Art. 5

**CAPÍTULO IV**  
**MARCO PRÁCTICO**

## CAPÍTULO IV

### MARCO PRÁCTICO

#### 4.1. LA BANCA ELECTRÓNICA COMO FACTOR PARA EL CRECIMIENTO ECONÓMICO

Los cambios producidos por las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC), a lo largo del tiempo afectan diferentes sectores, desde el social, económico, financiero. Y en este caso va impactando al sector financiero cambiando la perspectiva tradicional a nuevos escenarios más digitalizados y competitivos, que permitirá desarrollar la banca electrónica como un factor para el crecimiento económico para toda economía.

##### 4.1.1. ANTECEDENTES Y EVOLUCIÓN DE LA BANCA ELECTRÓNICA

La banca como tal, pasó por diferentes etapas de desarrollo y es debido a la implementación de la tecnología y diferentes innovaciones que se presenta la evolución de la banca electrónica, que permitía ofrecer más productos y servicios a través de diferentes canales.

##### TARJETAS ELECTRÓNICAS

Entre ello se tiene la aparición de las **tarjetas de crédito**, como las primeras que surgen en los Estados Unidos, pero aparece emitida primeramente por gasolineras, luego para almacenes y finalmente en 1950 Frank Mc Namara, director de la Corporación de Crédito “Hamilton” y su socio Ralph Scheiner, dieron a conocer la primera tarjeta de crédito Diner’s Club, hecha en base de cartón y destinada para el uso general del público consumidor en restaurantes y la cadena hotelera (BBVA, 2020).

Los bancos al percatarse que existía un nuevo producto financiero “Tarjetas de Crédito” demandado por la sociedad, en 1958 decidieron crear sus propias tarjetas de crédito plastificadas. Uno de ellos fue el Bank of America, dándose la tarea de introducir al mercado la tarjeta denominada BankAmericard y lo mismo hizo American Express ese mismo año (FORBES, 2021).

En 1977, la BankAmericard cambio su nombre por el de Visa. En respuesta a este éxito en 1966 un grupo de bancos de California formo la Asociación de Tarjetas Interbancarias (ITC) y lanzo la segunda tarjeta de crédito más popular, llamada tarjeta interbancaria, Master Charge y finalmente en 1979 se

convirtió en MasterCard, que fue modificándose para su uso como tarjeta débito y diferentes tecnologías de seguridad como la banda magnética, códigos, microprocesadores, etc.

### **CAJEROS AUTOMÁTICOS ATM**

De igual forma se tiene la aparición de los **cajeros automáticos - ATM** en la banca. Luther George Simjian un Armenio que emigro a los Estados Unidos, en 1939 registro 20 patentes de un prototipo de cajero automático. Estando en Nueva York convenció a Citicorp para probar el invento, desafortunadamente estuvo muy adelantado a su tiempo, no tuvo la demanda de su funcionalidad y el banco decidió retirarlo.

Es hasta los años 1960, después que termine la guerra donde el cajero vuelve a surgir. John Shepherd – Barron un escoces que trabajaba para De La Rue, una empresa que fabricaba máquinas de contar dinero. En 1965 llego tarde al banco a retirar dinero, pero allí le surgió la idea parecida a una máquina expendedora de chocolate para realizar el primer cajero automático – ATM (BBVA, 2020).

En 1967, su primer cajero automático fue instalado en una sucursal del banco Barclays en Londres, y como la tarjeta de crédito se estaba desarrollando recién la banda magnética. El cliente introducía un cheque, marcaba un pin de cuatro dígitos y el dispositivo le proporcionaba diez libras esterlinas.

Los primeros cajeros automáticos que se introdujeron en España, como en Londres, estaban reservados para los clientes más pudientes, debido a que proporcionaban cantidades fijas, y como no estaba conectada a una red, el banco necesitaba confiar en el cliente para proporcionarle el préstamo. Es en 1974 cuando aparecen los cajeros automáticos conectados a una red en el Banco Popular en Toledo y de allí se va desarrollando las mejoras juntamente con el avance de las tecnologías para poder retirar dinero, recibir, consultar saldos, etc. (BBVA, 2020).

### **BANCA TELEFÓNICA ANALÓGICA**

La banca siguió su desarrollo con la **banca telefónica (analógico)**, que comenzó en España a mediados de 1983 con el Banco Directo, que entonces era filial de Argentario. Luego, continuó su expansión en 1995 con el Banco Español de Crédito (Banesto) y del Banco Central Hispano (BCH), donde en su inicio solo servía para realizar consultas sencillas (Economipedia, 2018).

La banca por teléfono (analógico), siendo la primera tecnología en permitir ofrecer servicios financieros a distancia, por medio de IVR (Instant Voice Replay – Sistemas Automáticos de Respuesta

de Voz), los clientes podían llamar a una operadora de un banco y usar el teclado análogo, del teléfono para realizar transacciones bancarias (Buján, 2019).

### **BANCA MÓVIL DIGITAL**

Se tiene el inicio de la **banca móvil** a finales de los años 90 empezando por una forma de banca arcaica en estos tiempos, sin embargo empezó por SMS, ya que esta forma era la más extendida de enviar mensajes de texto y la banca usaba este formato.

Sin embargo la mayoría de los bancos que ofrecían este servicio bancario por SMS era un servicio limitado. Es por ello que con la llegada de WAP<sup>35</sup> (Wireless Application Protocol) permitió a muchos nuevos teléfonos móviles acceder a internet, la web móvil y esto trajo consigo nuevas posibilidades también para los bancos, es así que desde 1999 comenzaron los primeros servicios bancarios WAP en Europa, Noruega y pronto se extendieron a otras empresas (Godoy, 2020; Carne Miranda, 2020).

### **TELÉFONOS INTELIGENTES**

Es con el desarrollo de los **teléfonos inteligentes**, como el iPhone de Apple, la Blackberry y teléfonos basados en Android de Google, que a finales del 2009 ya no eran solo teléfonos, sino mini ordenadores. Esto permitió que las personas accedieran a la banca online a través de navegadores antes de que los bancos empezaran a desarrollar sus propias aplicaciones específicas (Godoy, 2020).

La primera **aplicación de banca móvil** que se ofreció en el Reino Unido fue desarrollada por Royal Bank of Scotland - RBS en 2011, pero solo estaba disponible para los iPhones de Apple, antes de ampliarse a otros sistemas operativos. Hoy en día la mayoría de los bancos tienen su propia aplicación móvil disponible en todos los sistemas operativos. Y así como se aumentó la gama de servicios disponibles por la web móvil, ha provocado un aumento del uso de la banca móvil (SUITS ME CARD, 2020).

### **BANCA ELECTRÓNICA ONLINE**

Por el lado de la **Historia de la Banca Online**. En 1983 el Bank of Scotland ofrece a los clientes de Nottingham Building Society (NBS) el primer servicio de banca por Internet en el Reino Unido y lo llama "Homelink". Conectándose a través de un televisor y un teléfono para enviar transferencias y pagar facturas, este servicio formó la base de la banca en línea (Pilcher, 2012).

---

<sup>35</sup> WAP: Protocolo de Aplicaciones Inalámbricas (*Wireless Application Protocol*)

En Enero de 1994, la banca en línea se integra con el software de finanzas personales Microsoft Money, con 100.000 hogares comenzando a acceder a cuentas bancarias en línea. Además en octubre de 1994, The Stanford Credit Unión fue la primera institución financiera en crear una página web de banca en línea (Pilcher, 2012).

En el proceso de evolución la banca se va desarrollando en línea, las reglas se ajustan en 2005 con la Federal Financial Institutions Examination Councils (FFIEC), con regulaciones para instituciones financieras y es así que empiezan a desarrollarse los Direct Banks o Bancos que operan sin sucursal física (BBVA, 2020).

A su vez, en 2007 Apple lanza la tecnología del iPhone, se va pasando de una banca a través de una computadora personal a la banca desde un teléfono inteligente; por ello las sucursales físicas van disminuyendo su ritmo de crecimiento, y son reemplazadas por la banca con soluciones en línea y ATM's (Pilcher, 2012).

Es desde 2011 donde la banca en línea se generaliza. Según la American Bankers Association (ABA), la mayoría de los estadounidenses mayores de 55 años prefieren la banca en línea en lugar de visitar una sucursal o un cajero automático. Y en los posteriores años se tiene una banca electrónica omnicanalidad<sup>36</sup>, con redes sociales y diferentes canales tecnológicos centrados en el cliente (Carné Miranda, 2020).

#### **4.1.2. TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LOS BANCOS – DE LA BANCA TRADICIONAL AL OPEN BANKING**

Desde la crisis financiera de 2008, el desarrollo tecnológico ha sido clave para la evolución del sector financiero. Los avances tecnológicos digitales, cuyo uso se ha masificado en la última década, y aquellos que se espera que en los próximos años destaquen por su potencial transformador en el sector financiero pueden agruparse en cuatro áreas de impacto: La eficiencia comercial, la eficiencia operativa, el acceso a servicios y nuevos servicios (Fernández Díez et al., 2020).

Entre los avances tecnológicos que tienen un impacto en la **eficiencia comercial** de las entidades financieras destacan: los robots de mensajería instantánea (chatbots), la publicidad personalizada, los

---

<sup>36</sup> La Omnicanalidad es una estrategia de comunicación utilizada para estar en contacto con los prospectos o clientes a través de diferentes canales, email, redes sociales, etc. (Sendingblue, 2021)

terminales de punto de venta para móviles, los códigos de respuesta rápida QR, además de la realidad aumentada y virtual para la experiencia del cliente (Carballo et al., 2021).

Asimismo, los avances tecnológicos que tienen un impacto en la **eficiencia operativa** de las entidades financieras destacan: La computación en la nube, los grandes datos (big data), la inteligencia artificial, la automatización de procesos operativos, la automatización de procesos regulatorios (regtech), además de la computación cuántica incrementando la capacidad computacional de la institución (Carballo et al., 2021).

Por el lado de los **accesos a servicios**, los avances tecnológicos que tienen un impacto, en el acceso de los usuarios a los servicios ofrecidos por las entidades financieras, se tiene: los teléfonos inteligentes y la banda ancha móvil, la web interactiva y las aplicaciones para teléfonos móviles (apps), los pagos y las transferencias con el teléfono móvil, además de otras innovaciones como la quinta generación de servicios de telefonía móvil (5G) con mayores bondades tecnológicas para los usuarios (Fernández Díez et al., 2020).

**Gráfico 2**

*Transformación digital del sector financiero*



Fuente: Fernández et al (2020), "Hacia la Transformación Digital de la banca"

A su vez, los avances tecnológicos que tienen un impacto en el desarrollo de **nuevos servicios** por parte de las entidades destacan: el análisis de datos, las interfaces de programación de aplicaciones (API), el financiamiento colectivo (crowdfunding), las calculadoras de estimados de préstamos, los puntajes crediticios alternativos (credit scoring), además de otras innovaciones como la cadena de bloques (blockchain) para los nuevos servicios (Tapscott, 2017).

### **LA DIGITALIZACIÓN BANCARIA – en el Modelo de Negocio**

La digitalización es una consecuencia del boom de internet y de todo avance tecnológico de las últimas décadas. En consecuencia del mayor uso y exigencia por parte del cliente, la digitalización consiste en la adaptación tanto de los productos o servicios, como de los procesos y el modelo de negocio de la empresa a las nuevas exigencias del mercado y sus avances tecnológicos.

El proceso de digitalización de una empresa es algo fundamental para continuar con la eficiencia y competitividad, además que la digitalización no es algo estático o fijo, sino que consiste en una mejora constante de la empresa, de tal forma que sea capaz de adaptarse a cualquier cambio en los sectores de la economía, y principalmente en el sector financiero, pero no solo en el producto o servicio, o tener presencia en redes sociales, sino que va mucho más allá, consiste en hacer una transformación completa del negocio.

### **Cambios Front Office**

Los cambios en el Front Office, se refiere a un desarrollo de un número mayor de productos y canales digitales, de forma que satisfagan mejor las necesidades del cliente. Es la cara o rostro de la banca con el cliente, ofreciendo alternativas digitales en las que desaparece el contacto humano directo, mejorando la eficiencia y calidad del servicio.

El perfil del cliente ha evolucionado, ha cambiado, es más digitalizado, más exigente y tiene al alcance de un clic mayor información de lo que requiera. En respuesta a ello la mayoría de bancos comerciales han desarrollado soluciones digitales para casi cada uno de sus productos y servicios (Asociación Española de Banca, 2020).

Cada cliente puede abrir una cuenta bancaria, hacer transferencias casi instantáneas e incluso solicitar un préstamo desde su teléfono móvil, ver su puntaje crediticio, etc. donde el objetivo del banco es hacerle la vida más fácil al cliente al momento de entender, acceder y utilizar sus productos o servicios. Con el desarrollo de Aplicaciones, páginas web, redes sociales, una integración omnicanal.

## **Cambios Back Office**

Una transformación cultural de los empleados. El back office como vía para lograr mejoras de eficiencia en áreas de optimizar el servicio y la calidad ofrecida a los usuarios. Consiste en la automatización de los procesos internos del banco y digitalización de sus operaciones, mejorando por lo tanto su sistema de costes y el control sobre el rendimiento de sus distintas divisiones (Buján, 2019).

Los cambios back office son los cambios operativos dentro del banco como puede ser la forma de trabajar de los empleados, los sistemas utilizados y los procesos empleados. Digitalizar los sistemas internos, adquirir herramientas innovadoras que faciliten el trabajo y mejoren la adquisición de información relevante, automatizar todos los procesos, para una mejor eficiencia operativa.

## **Cambios en el Modelo de Negocio**

Además de la digitalización de productos, canales y procesos internos del banco, se presenta el cambio en los modelos de negocio en la banca debido a los cambios en el perfil del cliente, que es cada vez más digitalizado con los nuevos formatos tecnológicos y financieros. Por ello los cambios en el modelo de negocio de la banca va centrándose en el cliente, en ofrecer una mejor experiencia acorde a sus necesidades y más eficientes (Funcas, 2019).

Al ser un entorno nuevo y cambiante, no hay delimitaciones exactas para el sector de la banca y finanzas. Ya que es un periodo de constantes cambios, aparecen nuevos formatos tecnológicos digitales que son capaces de adaptarse en el sector, pero que mucho depende de la postura que toman los tradicionales en el sistema financiero en todo esto (Carné Miranda, 2020).

Sin embargo, se presentan dos formatos que están liderando esta revolución tecnológica en el sector y que apuntan a ser los que determinen su futuro: bigtech y fintech.

## **BIGTECH**

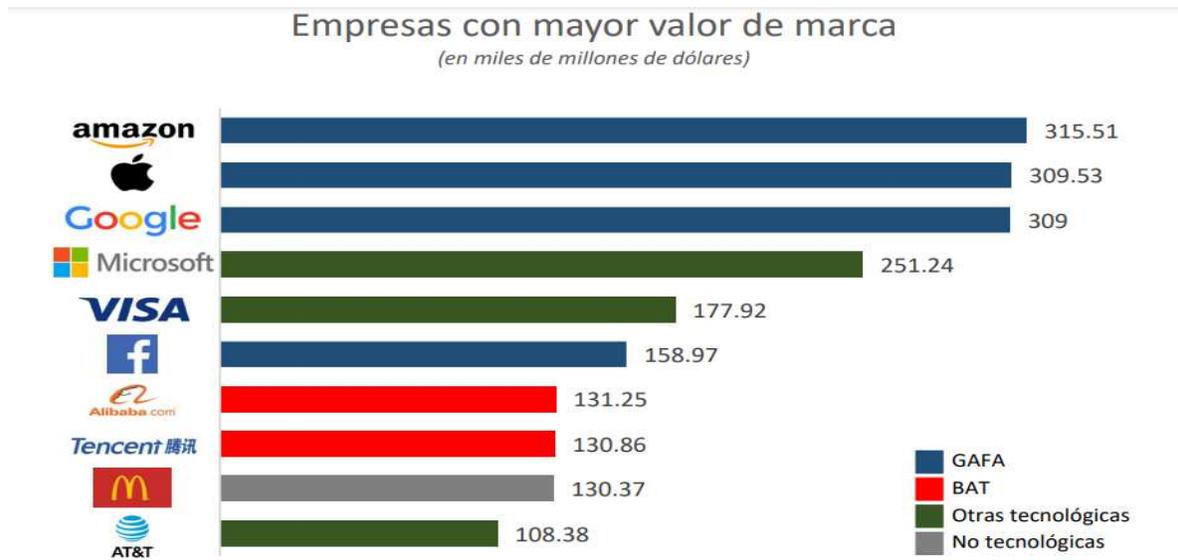
Bigtech viene de los términos en inglés “big” y “technology”, de grande y tecnología, y surgen a raíz del poder que ciertas compañías tecnológicas están obteniendo tanto en la economía como en la sociedad a nivel global (Carballo et al., 2021).

Las cuatro principales Bigtech son las americanas, más conocidas y que de diferentes formas dominan unilateralmente sus respectivos sectores, también conocidas como GAFa: Google, Apple, Facebook y Amazon.

Asimismo se tiene otro grupo de compañías tecnológico digitales asiáticas, también conocidas como BAT: Baidu, Alibaba y Tencent. Estas compañías tienen en común, como el propio nombre bigtech indica, un negocio digital o tecnológico y un gran tamaño, como se observa a continuación

**Gráfico 3**

*Las BIGTECH con mayor valor de marca*



*Fuente: Statista (2019) "Empresas con mayor valor de marca"*

Así en el gráfico se presentan las empresas con mayor valor de marca a nivel mundial, estas compañías Bigtech se caracterizan por ser grandes compañías tecnológicas digitales globalizadas que se expanden a la prestación directa de servicios financieros o de productos muy similares a los financieros (Funcas-KPMG, 2019).

Las Bigtech, entre las ventajas más relevantes es que son compañías tecnológicas digitales globalizadas, la regulación no repercute de la misma manera que a los bancos, cuentan con una imagen y reputación lo cual genera mayor confianza. Además que las Bigtech parten con otra gran ventaja, es la enorme red de clientes que tienen en todo el mundo, de la que tienen prácticamente toda su información, y en el caso de los jóvenes, muchos llevan más tiempo fidelizados por estas

Bigtech que por los bancos, con un perfil mucho más digitalizado, lo cual se convierte en una ventaja para las Bigtech.

Estas grandes compañías van ocupando líneas de negocio más beneficiosas y menos reguladas de los bancos, ofreciendo servicios de pago, algunos ofrecen servicios de préstamos y créditos a corto plazo, cuentas corrientes, gestión de activos. Entre los principales servicios ofrecidos por estas Bigtech son: Alipay, Tenpay, Baidu Wallet, Google Pay, Amazon Pay, Apple Pay. Cada vez aprovechando sus ventajas y desarrollando productos más eficientes y rentables en comparación al sector bancario (Funcas-Finnovating, 2019).

## **FINTECH**

Fintech viene de los términos en inglés “finance” y “technology”, de finanzas y tecnología, y hace referencia a la aplicación de las nuevas tecnologías en el sector financiero para automatizar y mejorar sus servicios. Se entiende por Fintech, como un conjunto de empresas o tipo de empresa, cuya principal función es utilizar la tecnología para ofrecer servicios financieros de una forma más eficiente (Fintech, 2021).

Las Fintech también son empresas creativas e innovadoras que se aprovechan de todos los pequeños nichos que los bancos no han sabido explotar, ofreciendo transparencia, eficacia, agilidad y sencillez. Y en el sector están aportando soluciones mucho más eficientes para los clientes, que las ofrecidas por los bancos tradicionales (Martinez Bouza, 2019).

Entre las ventajas y características de estas Fintech se encuentran que pueden ofrecer servicios más especializados para el cliente, están centrados en el cliente, va operando bajo costes infinitamente más bajos, son capaces de ofrecer productos y servicios completamente digitales, se adecuan a las necesidades del cliente por lo cual son más fáciles y cómodos de utilizar. Además parten de la ventaja de operar bajo un marco regulatorio no tan exigente como el de la banca.

Como modelo de negocio las Fintech se caracteriza por sus productos financieros totalmente online, tecnologías disruptivas, estructuras flexibles, metodologías ágiles, un enfoque en el cliente, un modelo des intermediado, la inclusión financiera a grupos no bancarizados, la transparencia de la oferta financiera, una reducción del nivel de costes (Funcas-KPMG, 2019).

Según la Asociación Española de Fintech e Insurtech (AEFI), este tipo de empresas se dividen en 13 verticales, en función a los servicios que ofertan como: Asesoramiento y gestión patrimonial, finanzas

personales, financiación alternativa, crowdfunding y crowdlending sobre activos o bienes tangibles, servicios transaccionales y divisas, medios de pago, infraestructura financiera, criptomonedas, Blockchain, InsurTech, identificación y onboarding online de clientes, y los nuevos neobanks y challenger Banks (AEFI, 2021).

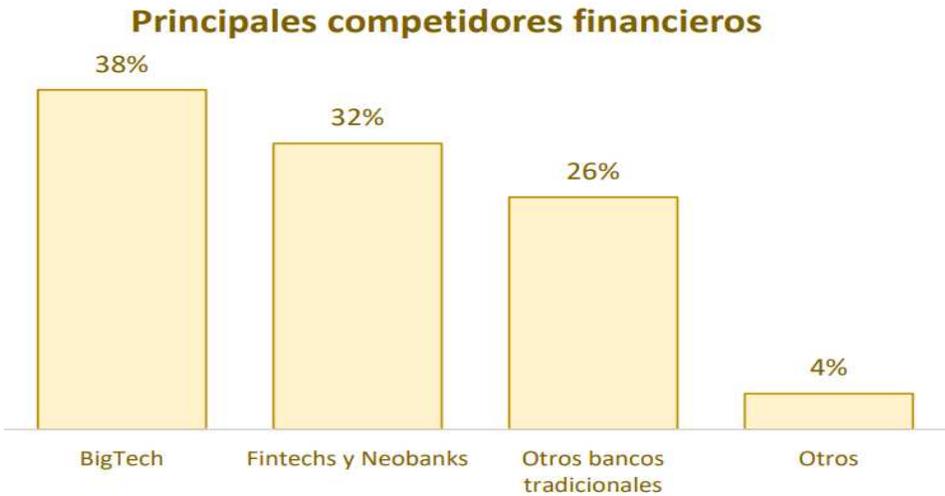
Es así que los Challenger Banks y los Neobanks son el nuevo modelo bancario dirigido a la generación millennial cuyo objetivo es ofrecer una experiencia completamente digital. Una característica para diferenciarlos del resto de las fintech, es que los Challenger Banks son entidades bancarias que utilizan la filosofía fintech y cuentan con licencia de entidad de crédito, lo que los convierte en bancos, mientras que los neobancos no.

Aunque en principio la banca tradicional y las fintech se consideraban como competencia, ambos pueden percibirse en el sector como complemento y con oportunidades mutuamente de colaboración, debido a que estas nuevas fintech traen consigo ideas frescas para el cliente, mientras que los bancos cuentan con la experiencia y estructura para masificarlas. Además que las fintech no cuentan con una masiva cantidad de clientes ni imagen de marca consolidadas en el mercado (Martinez Bouza, 2019).

**Principales Competidores en el Sector Financiero**

**Gráfico 4**

*Principales competidores en el sector financiero*



*Fuente: Funcas – Finnovating (2019)*

Entre los principales competidores o amenazas dentro del sistema financiero se encuentran las Bigtech, por encima de las Fintech y otros bancos tradicionales. Aunque se menciona mayormente las Fintech por su capacidad disruptiva en el sector, lo cierto es que la mayor competencia para el sector financiero son las Bigtech por su mayor capacidad de agitar el sector, por todas sus ventajas ya mencionadas (Funcas-Finnovating, 2019).

Por ello mismo los bancos ante estas amenazas y competencia de las Bigtech, están con dos alternativas: Desarrollar los canales propios con una experiencia de usuario excelente, o realizar acuerdos de colaboración con cada una de estas empresas.

La banca ante las Fintech, se tienen las siguientes opciones que la banca llega a considerar: La primera se refiere a la apertura de nuevas tecnologías con las API<sup>37</sup> que permiten la conexión entre la banca y Fintech. La segunda alternativa se habla de colaboración y co-innovación con las nuevas startups Fintech. Y la tercera se trata de que la banca dedique capital a la inversión de adquisición de empresas Fintech, haciendo de la transición un proceso mucho más rápido, dinámico y eficiente (Capgemini Efma, 2020).

### Gráfico 5

*Nuevo Ecosistema Financiero de la banca electrónica*



*Fuente: Capgemini Efma ( 2019) "Nuevo Ecosistema Open banking"*

<sup>37</sup> API: Application Programming Interface. Interfaz de programación de aplicaciones.

## **Banca Electrónica en la Inclusión Financiera**

La Inclusión financiera es un factor clave para reducir la pobreza e impulsar la prosperidad. Por ello la inclusión financiera significa para personas físicas y empresas, tener acceso a productos financieros útiles y asequibles que satisfagan sus necesidades como las transacciones, pagos, ahorros, créditos, seguros, etc. prestados de manera responsable y sostenible (ASFI, 2013).

Donde tener acceso a una cuenta de transacciones es un primer paso hacia una inclusión financiera más amplia, ya que permite a las personas guardar dinero, enviar y recibir pagos. Se ha determinado que la inclusión financiera es un factor clave dentro de los objetivos de desarrollo sostenible de una economía. Además que alrededor de 2500 millones de personas no utilizan servicios financieros formales y el 75% de los pobres no tiene cuenta bancaria, por ello la inclusión financiera es clave para reducir la pobreza e impulsar la prosperidad (Banco Mundial, 2021).

Los países que han logrado más avances con miras a la inclusión financiera son los que han creado un entorno normativo y reglamentario propicio, y han fomentado la competencia permitiendo a las instituciones bancarias y no bancarias innovar y ampliar el acceso a servicios financieros (Carballo et al., 2021).

Por ello la tecnología financiera digital y el aumento de uso de teléfonos móviles inteligentes a nivel mundial, han facilitado la ampliación del acceso de las pequeñas empresas y poblaciones difíciles de alcanzar a servicios financieros a un costo más bajo y con menos riesgo. Es así que los países con sus respectivas autoridades e instituciones encargadas, van incrementando esfuerzos para tener un mejor impacto con la banca electrónica en:

- Garantizar que el acceso y los servicios financieros lleguen a las poblaciones difíciles de alcanzar, como las mujeres y los pobres de las zonas rurales.
- Aumentar la capacidad y los conocimientos financieros de los ciudadanos.
- Asegurar que todos tengan documentos de identidad validos que se puedan legalizar fácilmente y a bajo costo.
- Establecer marcos solidos de protección del usuario de servicios financieros y adaptar la tecnología al servicio del cumplimiento de las reglamentaciones del sector financiero – RegTech (Banco Mundial, 2021).

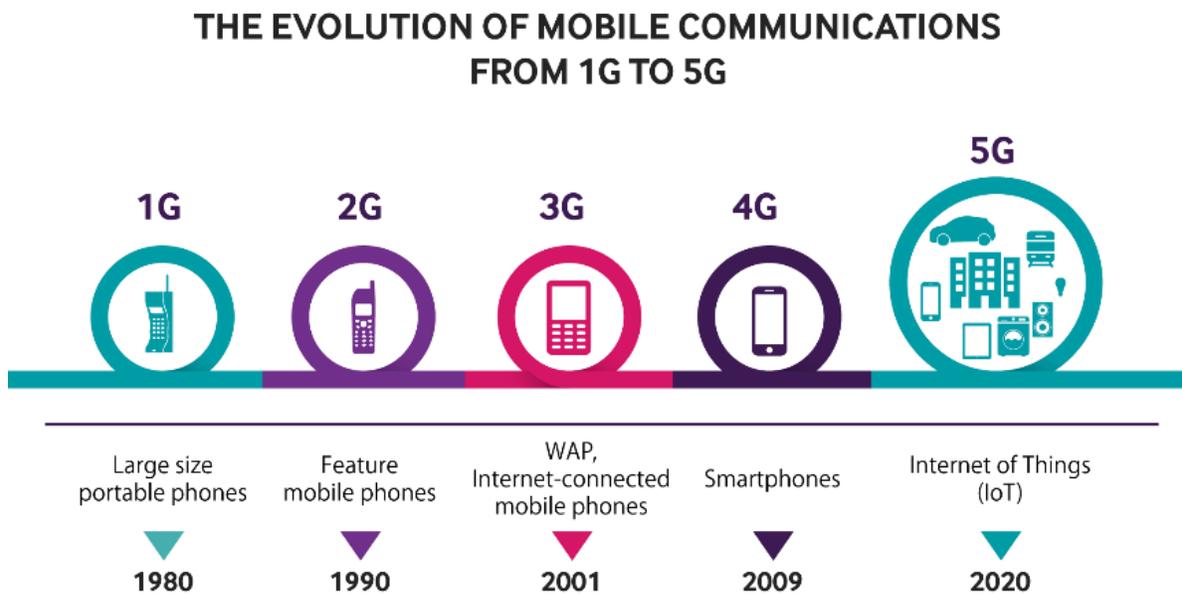
## Evolución Mundial de las TIC's y Covid-19

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, han ido evolucionando de manera constante, pero debido a la Covid-19 el mundo enfrentó la peor crisis sanitaria lo cual demandó implementar diferentes acciones para la recuperación de la misma economía. Debido a esto las TIC's permitieron un mejor desenvolvimiento para la situación coyuntural, vivida en el momento, tanto para la dinámica económica como social.

Para superar esos momentos de pandemia, cada gobierno implementó diferentes acciones, políticas tanto para la educación, industria, trabajos, etc. que permitan mejorar el desempeño del ecosistema digital. Entre algunas acciones se impulsó el desarrollo de aplicaciones, soluciones digitales para los diferentes sectores públicos y privados (salud, educación, empresas, etc.), universalizar el acceso a internet, mejorar la cobertura e infraestructura de ancho de banda, poniendo énfasis en redes de mayor capacidad como la 4G y 5G<sup>38</sup> (Agudelo et al., 2020).

### Gráfico 6

*Evolución de las Tecnologías de Telefonía Móvil*



Fuente: León de Juan (2020) "The Evolution of Mobile Communications from 1G to 5G"

<sup>38</sup> 4G y 5G: Hacen referencia a la cuarta y quinta generación de tecnologías de telefonía móvil.

La evolución de las tecnologías de telefonía móvil en el mundo, empezaron por la tecnología **1G** o primera generación, en Japón alrededor de 1980 posteriormente en 1983 llega a EEUU y posteriormente extenderse por el resto de países. Estos dispositivos de esta generación emplearon tecnología analógica, permitiendo llamadas telefónicas de poca calidad, bajo nivel de seguridad, el tamaño era una desventaja, además de la poca duración de su batería (León de Juan, 2020).

La denominada **2G** surgió en Finlandia, a principio de los 90, trayendo consigo mayor seguridad a las transmisiones y mayor calidad en las llamadas, con menos estática e interferencias. Esta segunda generación de las comunicaciones móviles supuso el paso a la tecnología digital, y permitiendo a sus usuarios comunicarse mediante mensajes de texto e incluso enviar imágenes mediante MMS y como desventaja la incapacidad de gestionar datos como videos.

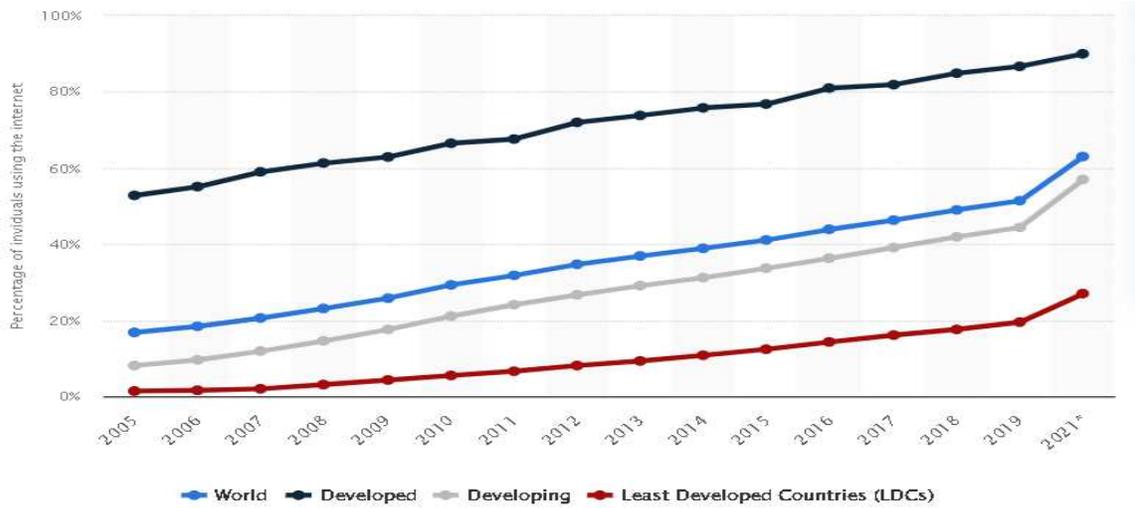
Las tecnologías **3G** vieron la luz en 2001 en Japón, permitiendo mayores velocidades de transmisión de datos, aunque estas no siempre eran alcanzables sin la cobertura adecuada. La tercera generación trajo consigo definitivamente el acceso a Internet y la llegada de las video llamadas, permitiendo también pagar por los datos consumidos y no el tiempo total de conexión (León de Juan, 2020).

La cuarta generación es la era del Streaming, de los smartphones, se suele señalar 2009 como la fecha de su nacimiento. Las tecnologías **4G** incrementaron considerablemente la velocidad de las transmisiones, llegando a alcanzar 100 mbps y permitiendo video llamadas en HD o servicios de juegos online. Estas tecnologías permiten una experiencia multimedia personal global sin cables y en cualquier momento.

La quinta generación **5G** de estas tecnologías lleva años en desarrollo, viendo la luz por fin en 2020. Esta generación de tecnología ofrece mayor velocidad de transmisión de datos, una latencia mucho más reducida, es llamado el internet de las cosas y aún en proceso de expandirse e ir mejorando en la red de diferentes países (León de Juan, 2020).

### Gráfico 7

Porcentaje de población mundial que accede a internet de 2005 a 2021 por madurez de mercado



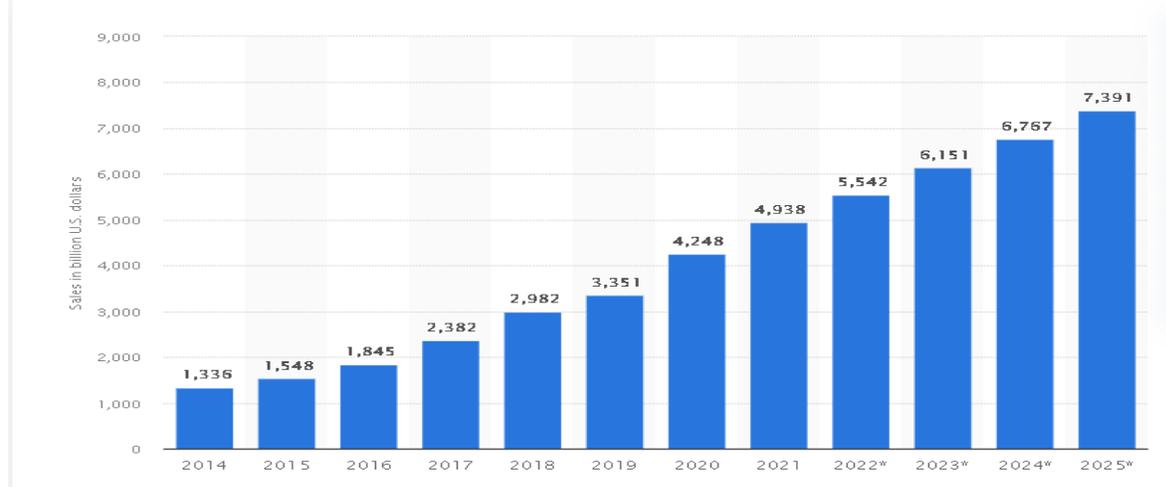
Fuente: Statista (2022)

Asimismo se tiene la evolución de la tasa mundial de acceso a internet desde el 2005 a 2021 por regiones. Donde en el 2021 se estimó que el 90% de las personas que vivían en países desarrollados usaban internet, en comparación con el 57% de las personas que vivían en mercados en desarrollo. La tasa global de acceso en línea fue del 63%. Y en los países menos desarrollados, se estima que hubo un 27% de acceso a internet, reflejando la diferencia entre diferentes países (Statista, 2022).

### Gráfico 8

Ventas minoristas de comercio electrónico en el mundo de 2014 a 2025

**Ventas minoristas de comercio electrónico en todo el mundo**  
(en miles de millones de dólares estadounidenses)



Fuente: Statista (2022)

Por otro lado en el gráfico se observa la evolución y proyección de las ventas minoristas por comercio electrónico en todo el mundo, una tendencia claramente positiva. Indicando en 2021, que las ventas minoristas por e-commerce ascendieron aproximadamente a 4.9 billones de dólares estadounidenses. Además que se prevé que esa cifra crezca un 50% en los próximos cuatro años, llegando a alcanzar unos 7.4 billones de dólares para el 2025 (Statista, 2022).

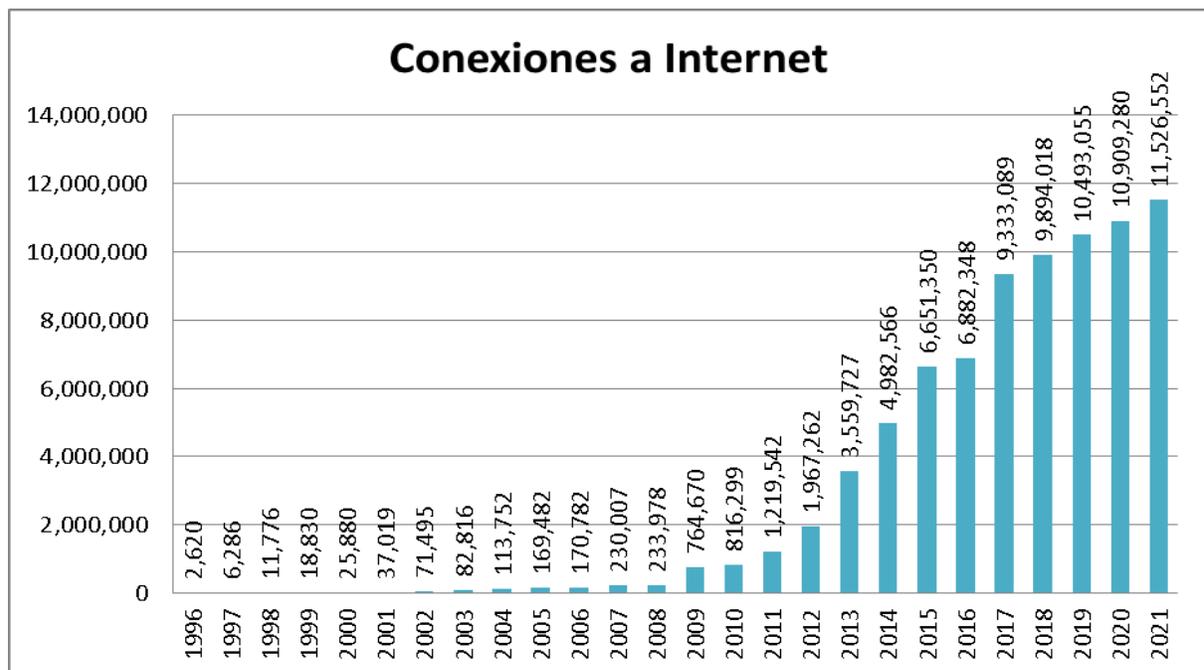
Es así que entonces que la evolución de las TIC's, continúa en su proceso natural, y ante la pandemia fueron un apoyo para toda economía, lo cual se refleja en el mayor uso de internet de finales de 2019 a 2021, y que continua impactando de manera positiva aspectos económicos y sociales en cada país.

#### 4.2. LA BANCA ELECTRÓNICA EN BOLIVIA

Bolivia por su parte, vio todo este proceso de evolución de las TIC's y banca electrónica de manera más lenta, ya que el servicio de internet llego a Bolivia en 1996 con BolNet, el primer proveedor de internet y no fue hasta 2008 con la introducción de las tecnologías 2.5G a 4G que las conexiones al servicio se fueron incrementando de manera significativa (Suaznabar y Ticona, 2018).

#### Gráfico 9

*Evolución de las Conexiones a Internet en Bolivia*



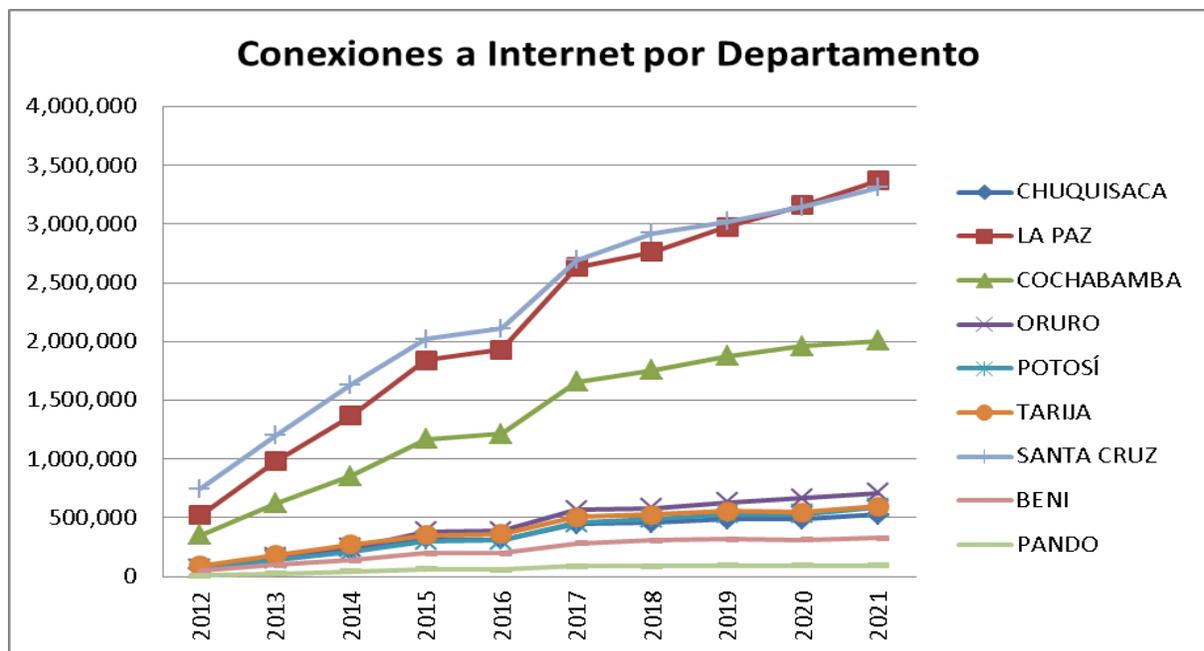
Fuente: *Elaboración propia con datos de la Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transporte (ATT)*

Es así como se muestra la evolución del número de conexiones a Internet en Bolivia pasando de 2,620 conexiones en 1996 a más de 11 millones de conexiones para el año 2021. Ello mismo se refleja en los nueve departamentos de Bolivia, donde Santa Cruz, La Paz y Cochabamba son los principales con mayor número de conexiones a internet.

Llegando para finales del 2021, el departamento de La Paz contó con 3,370,453 conexiones, seguido por Santa Cruz con 3,310,802 conexiones, Cochabamba con 2,004,190 conexiones, Oruro con 710,201 conexiones, Tarija con 597,127 conexiones, Potosí con 587,111 conexiones, Chuquisaca con 525,923 conexiones, Beni con 328,220 conexiones y Pando con 92,525 conexiones a internet.

### Gráfico 10

*Evolución de las conexiones a internet por departamentos*



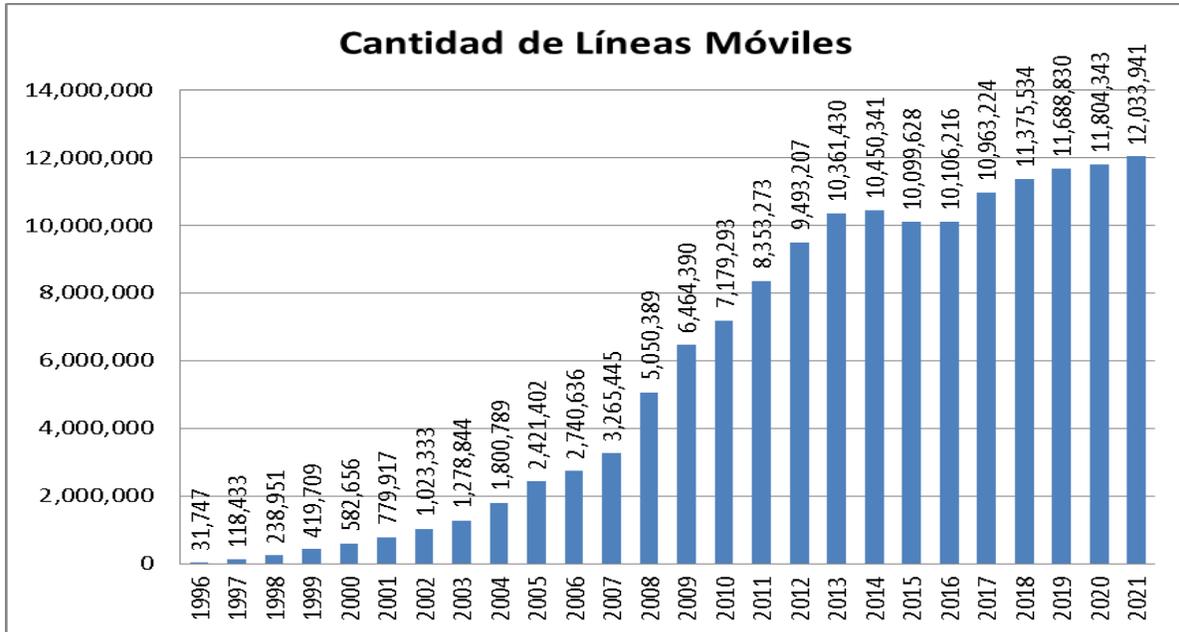
*Fuente: Elaboración propia con datos de la Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transporte (ATT)*

Asimismo la Banca Electrónica en Bolivia, tiene a la evolución de la telefonía móvil como otro factor relevante para su desarrollo e impacto en la economía. Desde los años 1996 la telefonía móvil creció de manera sostenida, pasando de 31,747 líneas a 12,033,941 de líneas móviles registradas para el 2021. Indicando una penetración del servicio casi completa.

Y entre los departamentos de mayor relevancia en cantidad de líneas móviles este 2021 se encuentran La paz con 3,559,628 líneas, Santa Cruz con 3,478,391 líneas y Cochabamba 2,120,395 líneas móviles como se observa en la siguiente figura y Anexo 1.

**Gráfico 11**

*Evolución de la cantidad de líneas móviles en Bolivia*



*Fuente: Elaboración propia con datos de la Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transporte (ATT)*

Instalados estos canales de internet, tecnologías 2.5G a 5G, y la telefonía móvil, se hace viable el desarrollo del modelo de negocios de la banca electrónica del sistema financiero boliviano. Y aunque se trata de una corriente global, no todas las entidades financieras avanzan al mismo ritmo, debido a diferentes factores, pero que todas las entidades financieras están transitando a la evolución de la tecnología y digitalización en el sector (Ver Anexo 2 – servicios ofertados en banca electrónica por entidades financieras bolivianas).

## **INNOVACIÓN DE LOS BANCOS EN BOLIVIA – HACIA LA BANCA ELECTRÓNICA Y FINTECH**

La innovación es un factor, es una acción necesaria y estratégica para la evolución y desarrollo de todo tipo de industria. La banca de igual forma está en el proceso de innovación, con mucho más

enfoque debido a las nuevas competencias financieras tecnologías (Bigtech y Fintech) y ante un consumidor más digitalizado.

Los bancos han identificado tres ejes fundamentales en sus programas de innovación: el primer eje es que el cliente pueda realizar cualquier gestión financiera con comodidad, seguridad desde cualquier lugar ya sea por banca por internet o banca móvil.

El segundo eje enfocado en ampliar la oferta de productos y servicios digitales basados en las necesidades específicas del cliente y el tercer eje es aprovechar la inmensa cantidad de datos e información que tiene el cliente a través del Big Data y la Inteligencia artificial (Innova Bolivia et al., 2020).

Bolivia según la Encuesta Digital e Innovación en Bolivia (2020), está entre los países que más están invirtiendo en innovación digital como el 12% de su presupuesto. Y aunque el área de innovación es relativamente nuevo, es gestionado esa área desde una gerencia, vicepresidencia, una jefatura. Donde se impulsan programas de innovación para mejorar la experiencia del cliente, automatización de procesos, reducción de costos, ingresar a nuevos segmentos (ver Anexo 3 – Ejes de Innovación Bancaria en Bolivia).

### **LA BANCA ELECTRÓNICA, LAS BIGTECH y FINTECH EN BOLIVIA**

La evolución de las tecnologías financieras como las Bigtech y Fintech, como las principales categorías, representan una alerta de competencia para las instituciones financieras y banca en Bolivia. Es evidente que los bancos aún se encuentran en la carrera digital con más regulaciones que estas nuevas tecnologías financieras.

A su vez la ley es clara, que prohíbe la constitución de entidades financieras no autorizadas, con la excepción de cualquier empresa de servicios financieros complementarios constituida a la regulación ASFI<sup>39</sup> (ASFI, 2020).

Por ello la banca ante estas tecnologías financieras llega a tomar tres posturas muy marcadas: la primera es la inversión en la creación de sus propias fintech, la segunda es la adquisición de estas tecnologías financieras, y la tercera es la colaboración conjunta entre la banca y las tecnologías financieras - Bigtech y Fintech (Innova Bolivia et al., 2020).

---

<sup>39</sup> Ley de Servicios Financieros N° 393, 2013, Art. 19

Debido a las características de las Bigtech señaladas anteriormente, la banca boliviana solo puede buscar la colaboración con estas enormes marcas. Mientras que la banca frente a las Fintech puede tomar cualquiera de las tres alternativas. Es así que según la encuesta Digital e Innovación en Bolivia (2020), señala que el 75% de los bancos prefieren un modelo colaborativo con las Fintech, mientras que el otro 25% considera una opción de adquisición completa de la Fintech.

Está claro que la perspectiva de la banca frente a las tecnologías financieras y más específicamente las Fintech en el caso Boliviano, se encuentran con una posición más abierta a buscar mayores ventajas, beneficios para el sector financiero y dejando de ver a las tecnologías financieras como una amenaza, sino como una oportunidad en la Banca Electrónica (Fintech, 2021).

En Bolivia todo esto aún es nuevo, sin embargo existen más de 30 empresas registradas como Fintech y se creó también Cámara de Fintech de Bolivia en marzo de 2022. Entre las Fintech más representativas en Bolivia se encuentran:

- PLANIFICA: Una plataforma en línea que ofrece un coach de orientación financiera virtual para obtener algún crédito.
- CROWDI: Una empresa que brinda a sus clientes acceso a las mejores alternativas de inversión, reservas de valor y rentabilidad a través del crowdfunding.
- BLINK: Empresa que ha desarrollado una red de cajeros automáticos móviles utilizando taxistas.
- IZI: Es una empresa que ofrece soluciones tecnológicas para que las empresas mejoren su facturación, comercio electrónico, análisis de datos y gestión general de su negocio.
- INITIUM: Empresa de software (SaaS<sup>40</sup>) que proporciona herramientas, informes y datos para mejorar el proceso general de incorporación de clientes para instituciones financieras.
- CLICK: Plataforma de pagos móviles que permite a los usuarios realizar y recibir pagos mediante códigos QR y/o números de teléfono móvil, lo que convierte cualquier computadora o teléfono móvil en una máquina POS para los comerciantes.
- TESABIZ: Es una empresa que brinda soluciones basadas en transacciones financieras en tiempo real, personalizados enfocados en la experiencia de usuario.

---

<sup>40</sup> SaaS: Software as a service o el Software como servicio.

- **DONATIBO:** Es una plataforma de crowdfunding establecida en Bolivia, ofreciendo servicios para impulsar campañas de pagos, de seguridad, de donaciones, con la finalidad de impulsar diversos proyectos (Fintech, 2021).

Aún el sector Fintech es nuevo en el mercado boliviano, continúa emergiendo, madurando y expandiéndose en toda la economía del sector.

### **4.3. EVOLUCIÓN Y DESARROLLO DE LA BANCA ELECTRÓNICA EN BOLIVIA**

De igual manera, la banca electrónica en Bolivia en su evolución, ha venido utilizando una serie de diferentes plataformas o recursos tecnológicos y digitales, como los cajeros automáticos - ATM, banca por internet – sitios web, banca móvil – navegación por teléfonos móviles, aplicaciones – APP's<sup>41</sup>, Billeteras electrónicas, terminales de puntos de venta – POS, como los principales en el sector financiero.

#### **Cajeros Automáticos - ATM**

El cajero automático, según la ASOBAN fue instalada a principios de los años 90 en Bolivia por el Banco BISA, conocido por su acrónimo en inglés ATM (Automatic Teller Machine) es un punto de atención financiero a través del cual los usuarios pueden realizar diferentes transacciones financieras, durante las 24 horas y 7 días de la semana.

Los principales servicios ofrecidos por ATM son: Realizar retiros o depósitos, consultas e impresiones de movimientos o saldos, transferencia entre cuentas propias o de terceros, pagos de servicios, pago de créditos, fraccionamiento (ASFI, 2020).

Estos cajeros automáticos – ATM, se distinguen en cuatro tipos en Bolivia, según su ubicación como puntos de atención financiera - PAF:

- **Cajeros automáticos internos:** Aquellos instalados al interior de las entidades financieras, edificaciones e instalaciones.
- **Cajeros automáticos externos:** Son aquellos instalados fuera de los ambientes de una entidad supervisada o de otras instalaciones.

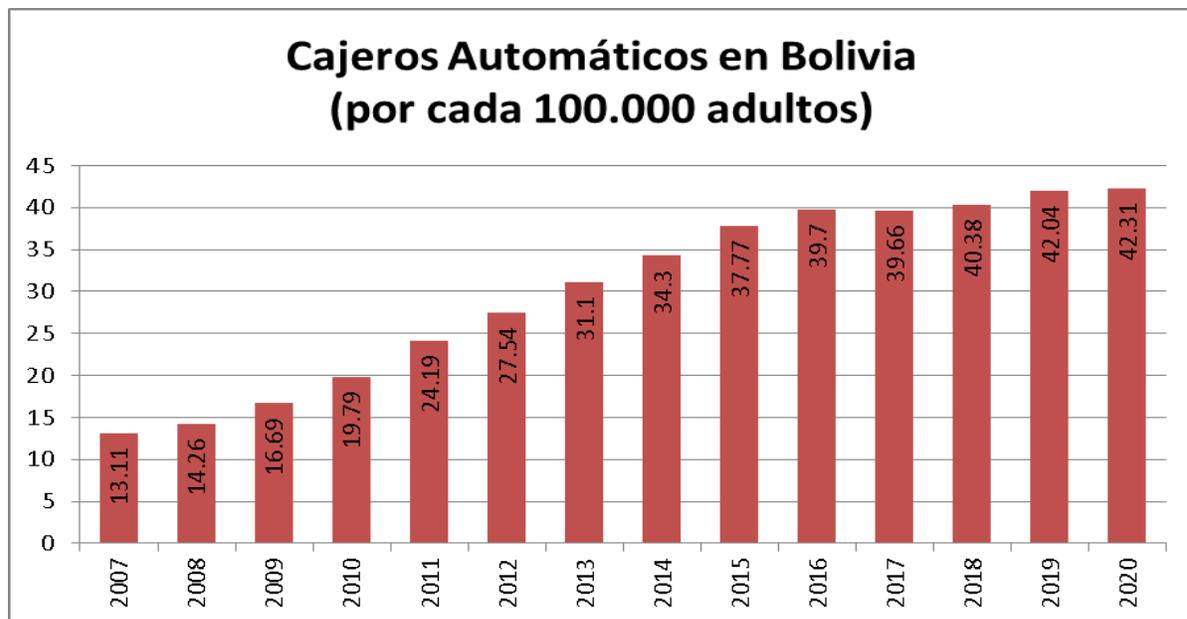
---

<sup>41</sup> APP: es una abreviatura de la voz inglesa Application o Aplicación.

- **Cajeros automáticos para personas con discapacidad:** Son los que disponen de funcionalidades específicas para la atención de usuarios con discapacidad física motora y/o visual.
- **Cajeros automáticos especiales:** Son aquellos que disponen de funcionalidades adicionales, que incluyen operaciones de recepción de depósitos, medidas innovadoras de seguridad, transferencias y fraccionamiento de billetes para clientes de la entidad supervisada (ASFI, 2020).

## Gráfico 12

*Cajeros automáticos en Bolivia por cada 100.000 adultos*



*Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Mundial*

Como se observa en la evolución de la cantidad de cajeros automáticos, se tiene una pendiente positiva, un incremento en la inversión y adquisición de ATM's, pasando de tener 13.11 cajeros en 2007 a 42.31 cajeros automáticos por cada 100.000 adultos en el 2020. Lo cual es un avance en el desarrollo de la banca electrónica por el lado de los ATM's.

## Banca por Internet

Con el desarrollo de las TIC's y la entrada el internet en Bolivia a finales de la década de los 90 e inicios del siglo XX, es que los bancos de Bolivia fueron desarrollando las plataforma de banca por internet, con los sitios web o páginas en línea, con acceso primeramente solo en ordenadores o computadoras, antes de llegar las tecnologías móviles 4G.

Es así que las computadoras son otra de las vías para acceder desde cualquier lugar, ya sea desde la comodidad de casa, cafés internet, oficinas, etc. y en cualquier momento a servicios financieros, siempre y cuando tengan conexión a internet, para acceder a los portales o páginas web de cada entidad.

**Tabla 4**

*Principales servicios financieros ofrecidos por banca electrónica en Bolivia*

<b>OPERACIÓN</b>	<b>DETALLES</b>
<b>Transferencias electrónicas</b>	Cuentas propias
	A terceros
	Otros bancos
<b>Pago de Servicios Financieros</b>	Pago de créditos
	Pago de tarjetas de crédito
<b>Pago de Servicios no Financieros</b>	Servicios básicos (agua, luz, gas)
	Cable, telefonía, internet
	Vehículo, inmuebles
	Colegios, universidad
<b>Información</b>	Geo-localización de agencias y cajeros
	Consulta de extractos
	Plan depagos de crédito
	Tipo de cambio y tasa de interés
	Simulación de pagos
	Mensajería
<b>Otros servicios</b>	Habilitación para compras por internet
	Cambio de claves
	Recargas de celular (Tigo, Viva, Entel)
	Solicitud de servicios financieros 24/7

*Fuente: Elaboración propia en base a Páginas Web del sistema financiero boliviano*

Se muestran en la tabla, los principales productos y servicios financieros ofrecidos por internet, a través de sus plataformas o sitios web. Y en la actualidad la banca continua desarrollando productos y servicios financieros innovadores en banca por internet, desde las áreas o departamentos de innovación en cada entidad financiera.

Asimismo la banca por internet ofrece servicios a través de internet por medio de las redes sociales. La banca usa las redes sociales como estrategia de marketing para mejorar su competitividad en el mercado, del mismo modo que va interconectado estos canales con ChatBots<sup>42</sup>, los cuales están para la mejor atención y seguimiento del cliente.

### **Banca Móvil**

En vista de los avances y desarrollos tecnológicos de información y comunicación, existen diferentes alternativas reales y exitosas, tales como la banca móvil que permiten acercar servicios financieros a una mayor cantidad de personas en un menor tiempo y brindando calidad (ASFI, 2013).

La banca móvil, es una innovación financiera conocida también como servicio financiero móvil, es la prestación de servicios financieros que se realiza a través de teléfonos móviles y agentes minoristas no bancarios.

Entre las características, la banca móvil no se realiza a través de sucursales bancarias, se emplea el uso de dispositivos de telefonía móvil, aplicaciones móviles – APP´s, puede acceder a zonas alejadas donde no se encuentran sucursales apoyando favorablemente a la inclusión financiera, y es considerada como un subgrupo perteneciente a la banca electrónica.

La banca móvil en Bolivia viene desarrollándose con la aparición de las tecnologías móviles e internet, en el principio accediendo desde el dispositivo móvil marcando códigos para la atención de la banca del cliente, luego con mensajes SMS, con grabación de voz, accediendo a la página web por medio del navegador en el dispositivo móvil, y finalmente a través de las Aplicaciones desarrolladas por cada entidad financiera para descargar en cada dispositivo móvil y así poder acceder a los diferentes servicios financieros de banca electrónica.

### **Billeteras Móvil Electrónicas**

La billetera Móvil, es una cuenta de pago ligada a un celular, medio por el cual el consumidor financiero realiza transacciones financieras de forma ágil y segura las 24 horas del día toda la semana. Permite realizar carga de dinero electrónico, enviar dinero, efectivizar (convertir dinero electrónico a dinero tangible), consultar saldo y solicitar mini extracto (ASFI, 2019).

---

<sup>42</sup> ChatBot: son aplicaciones informáticas basadas en la inteligencia artificial – IA, que permiten simular la conversación con una persona, brindando respuestas automatizadas ante dudas.

La población boliviana antes de las billeteras móviles, que están estrechamente relacionadas con la banca móvil, realizaban transferencias de dinero combinando fuentes formales e informales como las compañías de buses en las terminales que ofrecían el servicio de envío de dinero en paquetes, las oficinas postales o empresas también ofrecían servicios de transferencia de dinero, los bancos y empresas de transferencias de dinero al igual que ello ofrecían estos servicios pero con limitaciones en la cantidad y el acceso geográfico a estas sucursales.

Es así que la invención de la Billetera Móvil y estos servicios de transferencia electrónica revolucionó el mercado de las transferencias de dinero. La empresa pionera en emplear este servicio fue Tigo Money en 2013, quien incrementó el número de sus clientes formando alianzas con diferentes bancos para un mayor impacto en el mercado boliviano. Seguido por Viva a partir del 2015 con alianzas con el BNB y Entel a principios del 2019.

Una de las características principales de la billetera móvil es que es un medio electrónico casado al número de teléfono móvil, que para el caso boliviano solo puede ser de alguna de estas tres empresas: Tigo, Viva, Entel. Por ello cada entidad financiera y empresa de telefonía móvil, viene realizando alianzas mutuas para poder brindar mejores beneficios a los usuarios. Ello hace que haya una fusión entre la banca móvil y billetera móvil, ambos siendo parte de la banca electrónica.

### **Puntos de Comercialización Electrónica (POS)**

El POS<sup>43</sup> (Point Of Sale), es un equipo electrónico que permite realizar pagos en comercios y negocios en general, mediante el uso de tarjetas de débito, tarjetas de crédito o prepago y otros sistemas de pago electrónico como las billeteras móviles, por la adquisición de bienes o el pago de servicios (RED ENLACE, 2021).

Este dispositivo representa una innovación en el sector financiero, específicamente de la banca electrónica, ya que en un principio solo permitía transacciones a través de tarjetas de crédito o débito, pero de igual forma se ve impulsado por el avance de las TIC's que incluso es posible usarlas sin contacto, u otros sistemas como las billeteras electrónicas.

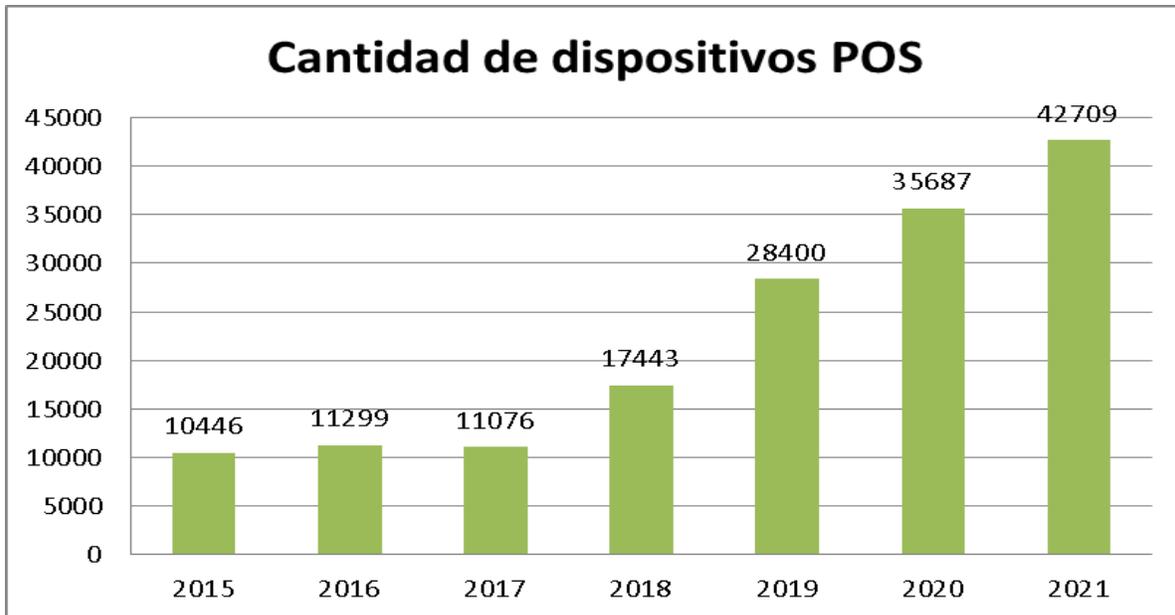
Además existen variedades de dispositivos POS que van desde los fijos, que funcionan a través de una línea telefónica, luego están los modelos POS móviles que son inalámbricos con baterías, más adecuados a servicios a domicilio u oficinas móviles

---

<sup>43</sup> POS: Point of Sale, por sus siglas en Ingles o Punto de Venta.

**Gráfico 13**

*Evolución de la cantidad de dispositivos POS en Bolivia*



*Fuente: Elaboración Propia en Base a datos de ASFI y BCB*

En Bolivia el número de dispositivos POS tiene una tendencia positiva, que va pasando el 2015 de contar con 10.446 dispositivos a 42.709 dispositivos POS en el 2021. Ello es una muestra que los negocios y empresas están conscientes de la necesidad de recibir pagos de manera electrónica o dinero electrónico. Estos dispositivos POS, son otra muestra más de la aceptación, uso y ventajas de los servicios financieros de la banca electrónica en la economía de Bolivia.

#### **4.4. EVOLUCIÓN DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO**

##### **4.4.1. Variables de Crecimiento Económico**

Se entiende a la variable del crecimiento económico como el incremento de la renta nacional o el PIB por persona de un país o una región, en un plazo de tiempo. O también considerado como el aumento de la renta, valor de bienes y servicios finales producidos por una economía. Se toma en cuenta el crecimiento de la economía boliviana por el lado del PIB Real o PIB a precios constantes (De Gregorio, 2012).

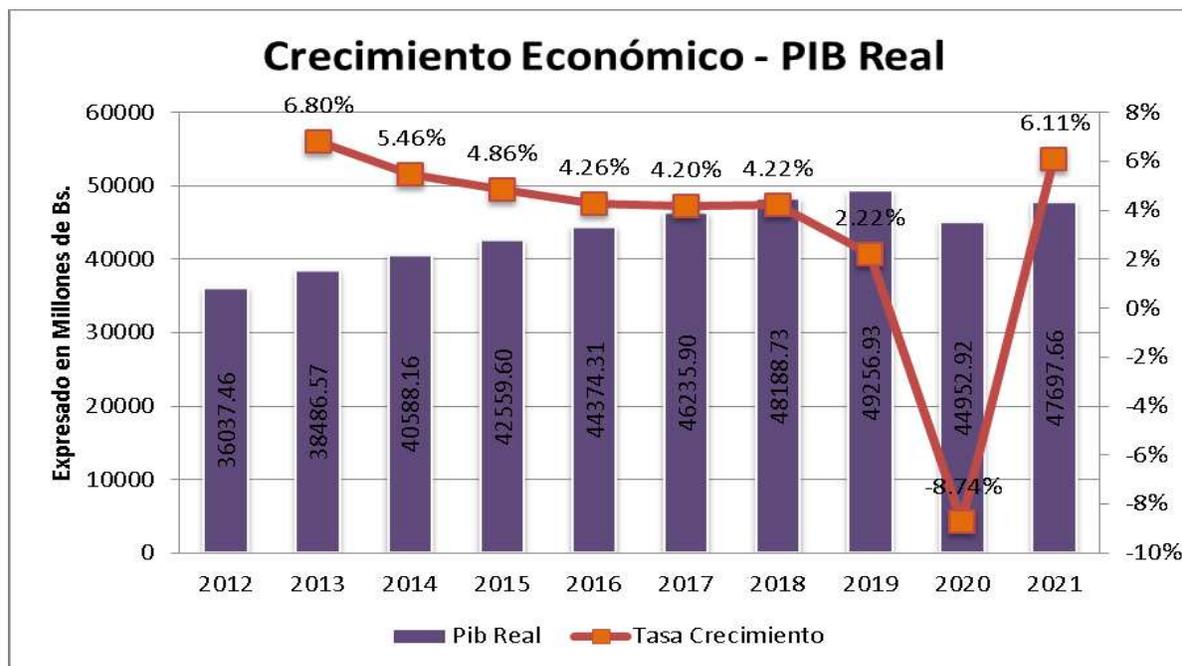
## Evolución del Producto Interno Bruto a precios constantes y crecimiento

En Bolivia en el marco del nuevo modelo económico social comunitario productivo, implementado desde el 2006, presenta cuatro pilares fundamentales como: El crecimiento y desarrollo en base al aprovechamiento de los recursos, la apropiación del excedente económico, modelo redistribuidor del ingreso, reducción de la desigualdad social y la pobreza (MEFP, 2020).

Es así que el reflejo del crecimiento económico se encuentra en la variable del PIB real o a precios constantes, indicando el año 2019 y 2020 con la menores tasas de crecimiento de 2.22% y -8.74% respectivamente. Esto debido a circunstancias coyunturales de crisis política además de la llegada de la pandemia y confinamiento en hogares. Pero es para el 2021 resuelta la inestabilidad política en la presidencia y la llegada de vacunas que se presenta una recuperación en la tasa de crecimiento del PIB real de 6.11% con un valor de 47,697 millones de bs.

### Gráfico 14

Evolución del crecimiento económico de Bolivia



Fuente: Elaboración propia en Base a Datos del INE

#### 4.4.2. Variables de Banca Electrónica

La banca electrónica en Bolivia, es una variable que engloba diferentes elementos como los cajeros automáticos, banca por internet, banca móvil, dispositivos POS, billeteras electrónicas y otros servicios financieros. En este sentido para el caso boliviano las sub variables que definen a la banca digital a considerar son: las operaciones de transferencias electrónicas (OETF-ACH), las operaciones con tarjetas electrónicas, y las transferencias por billeteras electrónicas.

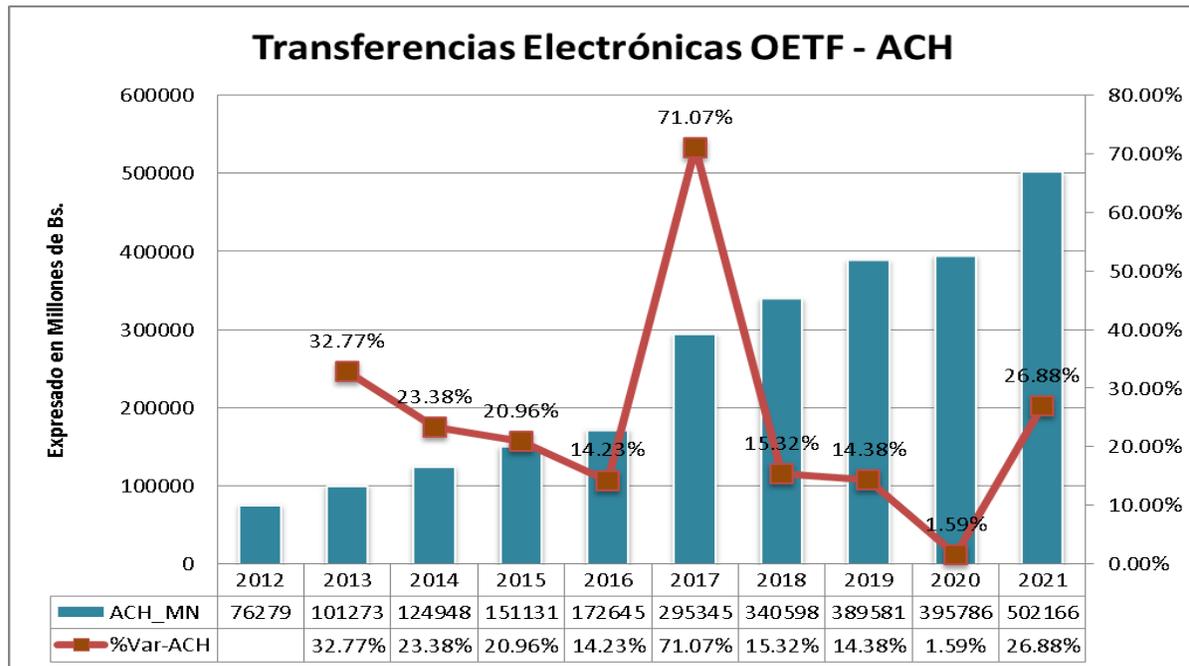
#### Evolución de las operaciones de transferencias electrónicas OETF - ACH

El BCB gestiona el normal funcionamiento de todo el sistema de pagos electrónico, tanto de alto valor como de bajo valor, de tal forma que las operaciones de transferencia electrónicas de fondos – OETF, son gestionadas por la cámara de compensación automatizada y electrónica – ACH.

Es así que se tiene la evolución de las operaciones electrónicas de transferencia de fondos – OETF, muestra un comportamiento creciente con pendiente positiva, de tal forma que se pasaron de 76,279 Millones de Bs a 502,166 Millones de Bs desde 2012 a la gestión 2021. Indicando una mayor variación de crecimiento de 71% entre el 2016 al 2017.

**Gráfico 15**

*Evolución de órdenes de transferencia electrónicas OETF-ACH*



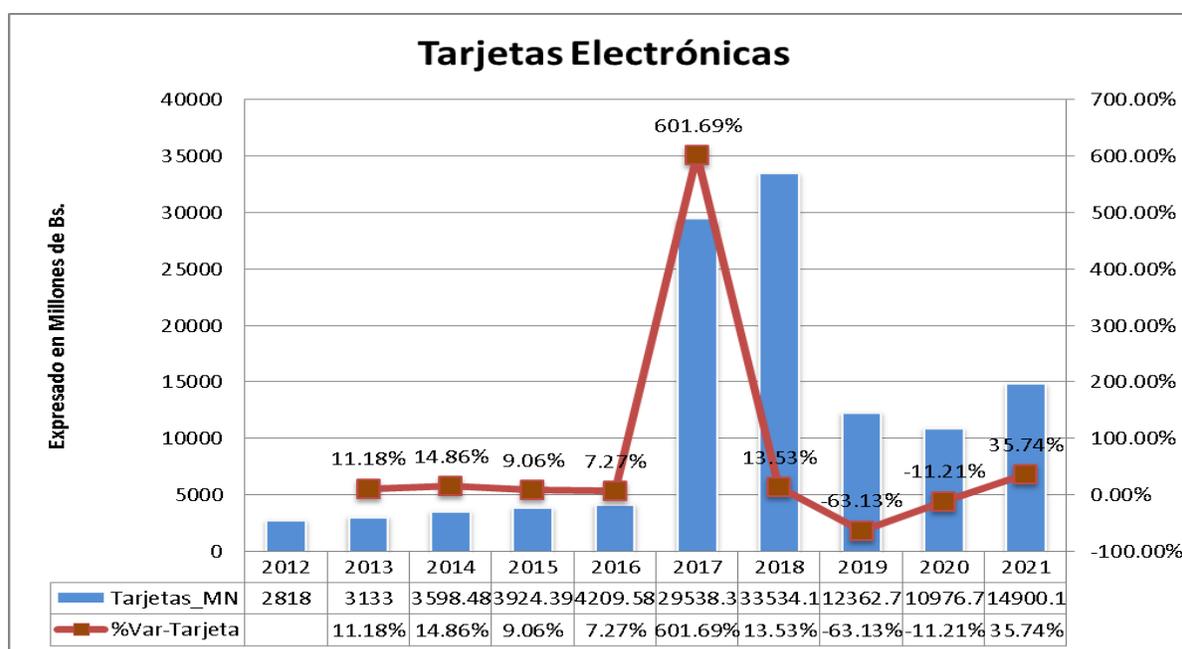
*Fuente: Elaboración propia en Base a Datos del Sistema de Pagos del BCB*

## Evolución de las operaciones de Tarjetas Electrónicas

El sistema de pagos operado con las tarjetas electrónicas está gestionado por la Administradora de Tarjetas de Crédito S.A. (ATC) de Red Enlace y Linkser S.A. de Red Bank, las cuales engloban el comportamiento de las operaciones electrónicas realizadas principalmente con las tarjetas de crédito y débito.

**Gráfico 16**

*Evolución de las transferencias con Tarjeta electrónica en Bolivia*



*Fuente: Elaboración propia en Base a Datos del Sistema de Pagos del BCB*

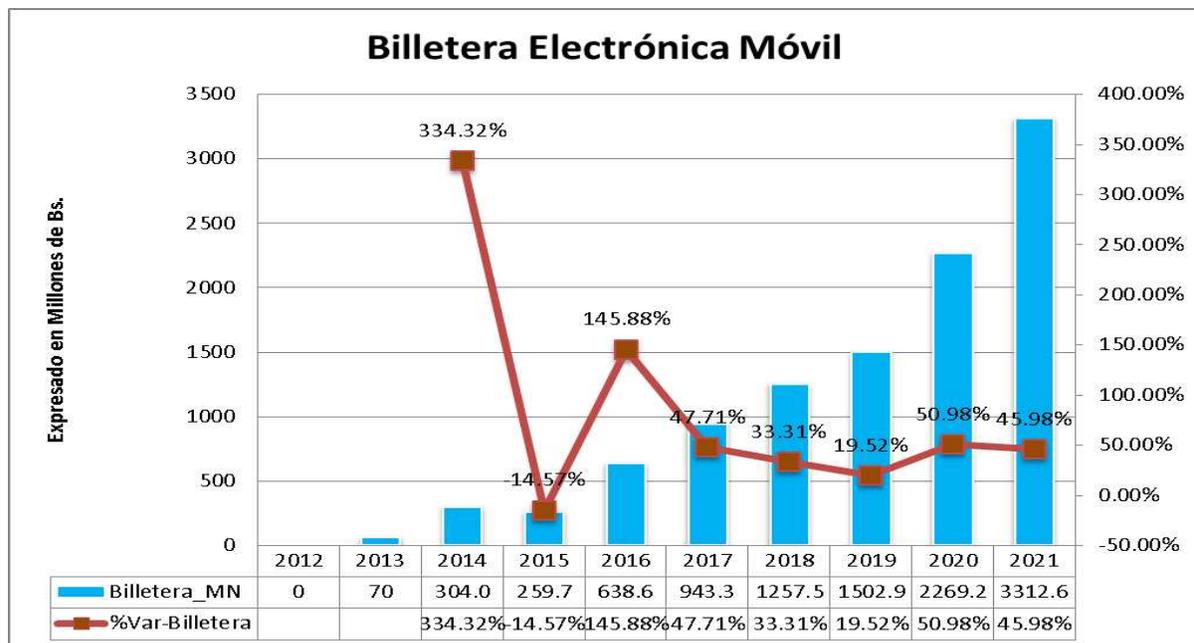
En el comportamiento de las transacciones realizadas con tarjetas electrónicas (crédito y débito) se aprecia una tendencia creciente, teniendo el 2012 transacciones por el monto de 2,818 millones de bs y pasando a tener 14,900 millones de bs el 2021. Existen un comportamiento irregularmente alcista para el 2017 y 2018 con las mayores variaciones en el crecimiento, debido a los datos registrados por el BCB que muestra diferentes datos en los documentos y formatos de archivos, pero que a partir de 2019 se toma nuevamente la normalidad y consistencia en la evolución de esta variable.

## Evolución de las operaciones de Billetera Electrónica

Dentro del sistema de pagos, que es el canal a través del cual fluye el dinero (virtual, electrónico, magnético, etc.), en el sistema de pagos de bajo valor se tiene las transacciones realizadas por billeteras móviles, las cuales están gestionadas por las empresas de servicio financiero complementario de pago móvil como E-FECTIVO S.A. para emitir, administrar y procesar el IEP billetera móvil (BCB, 2021).

### Gráfico 17

*Evolución de transacciones realizadas por billetera electrónica móvil*



*Fuente: Elaboración propia en Base a Datos del Sistema de Pagos del BCB*

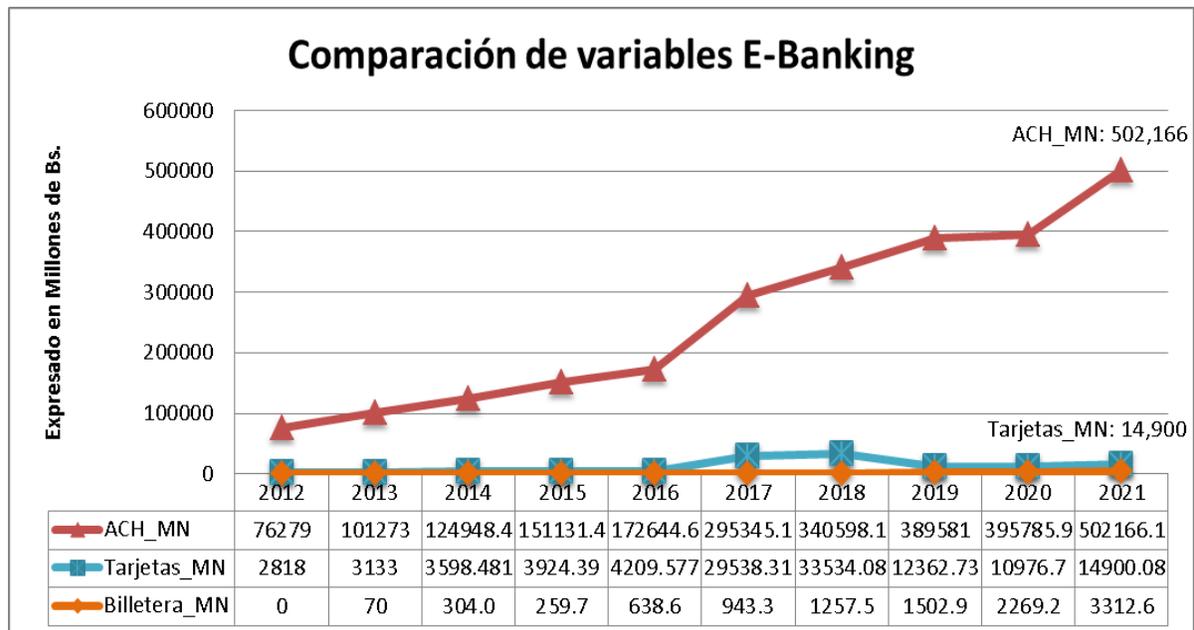
A partir del año 2013 con la incursión de la primera billetera móvil de Tigo Money, se empieza a registrar transacciones por 70 millones de bs, empezando así una tendencia con pendiente positiva y creciente. Llegando a tener el 2020 y 2021 transacciones por 2,269 y 3,312 millones de bs respectivamente. Además que se tienen variaciones de crecimiento elevadas indicando un mayor uso de la población al realizar transferencias por billetera móvil.

## Comparación de las variables en Banca Electrónica

Desde el punto de vista del volumen de transacciones u operaciones en la banca electrónica, se tiene como principal componente a las operaciones electrónicas de transferencia de fondos OETF-ACH con mayor participación de 502,166 millones de Bs. (96%) seguido por las operaciones con tarjetas electrónicas de 14,900 millones de Bs. (3%) Y finalmente se tiene las transacciones realizadas por billetera móvil con unos 3,312 millones de Bs (1%) para el 2021, lo cual vendrá a impactar en la estimación econométrica.

### Gráfico 18

Comportamiento de las variables de la banca electrónica en Bolivia



Fuente: Elaboración propia en Base a Datos del Sistema de Pagos del BCB

## **CAPÍTULO V**

### **VERIFICACIÓN DE HIPOTESIS**

## CAPÍTULO V

### VERIFICACIÓN DE HIPOTESIS

#### 5.1. VERIFICACIÓN EMPIRICA DE LA HIPOTESIS

Para la verificación de la hipótesis se realizó diferentes pasos y procesos desde la obtención de los datos necesarios, el tratamiento adecuado de las variables, la formulación de la función económica, la formulación de la función Econométrica, la estimación inicial en eviews, las pruebas iniciales o test al modelo estimado, las diferentes estimaciones o iteraciones para llegar al mejor modelo que cumpla las pruebas o test. Todo este proceso se detalla a continuación:

En **primer** lugar, **los datos de las variables:** se obtuvieron del banco central de Bolivia (BCB), todo lo relacionado a la banca electrónica (OETF-ACH, TARJETAS ELECTRÓNICAS, BILLETERA MÓVIL), mientras que los datos de la variable explicada o dependiente (PIB real) se obtuvo del Instituto Nacional de Estadística (INE).

Como **segundo** paso, **el tratamiento de las variables:** Todas las variables se procedieron a darle uniformidad al tenerlos expresados de la misma forma y en la misma moneda, expresado en millones de bolivianos, de allí se fue trabajando con datos trimestrales desde el 2013 al 2021 para introducirlos a Eviews y así realizar la estimación econométrica. Ver Anexo 4.

Es así que en el **tercer** paso, se establece **la formulación de la función** Económica y **Econométrica** en base a la hipótesis de la investigación, la cual permite realizar las primeras estimaciones del modelo y de allí realizar los diferentes test para validarlo y darle a su vez mayor consistencia en la estimación del modelo econométrico. Y que esta formulación de funciones econométricas, permitan estimar la relación e incidencia existente entre la variable dependiente o explicada (Crecimiento Economía = PIB Real) y las variables independientes o explicativas (Banca Electrónica = OETF + Tarjetas Electrónicas + Billetera Móvil).

#### **Formulación de la Función**

Crecimiento Económico (PIB real) = f (Banca electrónica)

## **Formulación de la Función Econométrica**

PIB real = f (Transferencias electrónicas ACH, transferencias con Tarjetas electrónicas, transferencias por Billetera electrónica)

Esta función muestra como las operaciones de transferencias de dinero, realizadas por los canales electrónicos de la banca online en Bolivia, llegan a incidir en el crecimiento de la economía es decir, que llegan a incidir en la variable del PIB real de Bolivia.

Es así que como **cuarto** paso se procede a realizar **la Especificación del Modelo Econométrico** para realizar y obtener las primeras estimaciones, los resultados, las pruebas, test, etc. hasta obtener la mejor especificación del modelo, que llegue a ser lo más consistente posible dentro de la teoría económica.

### **5.1.1. ESPECIFICACIÓN DEL MODELO ECONOMETRICO**

Teniendo en cuenta la función econométrica principal, se tomó en cuenta los montos de transferencias de las variables y sub variables expresados en millones de bolivianos. Asimismo se contó con datos trimestrales, durante el periodo del 2013 al 2021. Y para efectos del manejo práctico de las variables en el programa de eviews, fueron clasificadas de la siguiente forma:

#### **Variable dependiente**

- PIB\_R = Es la variable que refleja el crecimiento económico del país descartando los efectos de la inflación, representado por el PIB a precios constantes o PIB real, expresado en millones de bolivianos.

#### **Variable independiente**

- ACH\_R = Es la representación de las Ordenes de transferencia electrónica de fondos ACH, expresado en millones de bolivianos.
- TARJETA\_R = Refleja todas las transferencias realizadas por tarjetas electrónicas como débito y crédito, expresado en millones de bolivianos.
- BILLETERA\_R = Es la representación de las transferencias realizadas por billetera móvil o billetera electrónica móvil, desde un dispositivo móvil o celular, expresado en millones de bolivianos.

Estas variables independientes fueron deflactadas, es decir que se convirtió de variables con datos nominales a variables con datos reales, utilizando el deflactor del PIB como base en este proceso, para que se tenga una mejor especificación del modelo econométrico y trabajar todo en términos reales.

A su vez **se procedió a establecer y optimizar las ecuaciones econométricas** pasando desde las primeras a las más optimizadas, considerando diferentes parámetros, entre ellos la constante (c) y como de los residuos (u). Dando de tal forma, el siguiente primer modelo o **primera formulación econométrica (1)**.

$$1) \text{ PIB\_R} = C + \text{ACH\_R} + \text{TARJETA\_R} + \text{BILLETERA\_R} + U$$

Otro factor a considerar fue en la variable del PIB REAL, que al ser una variable macroeconómica esta se ve afectada por comportamientos estacionales, lo mismo que reflejo al graficarlo, y que se procedió a desestacionalizarla por medio del ajuste estacional census x13 en eviews, llegando a una variable desestacionalizada (PIB\_R\_D11), y dando la **segunda formulación del modelo (2)**.

$$2) \text{ PIB\_R\_D11} = C + \text{ACH\_R} + \text{TARJETA\_R} + \text{BILLETERA\_R} + U$$

Asimismo se tomó en cuenta las propiedades del modelo econométrico por MCO referido a series de tiempo. Cada serie de tiempo debe cumplir la **propiedad de ser estacionaria**, donde la esperanza matemática o medias no dependan del tiempo o sean constantes, donde la varianza y covarianzas tampoco dependan del tiempo, sean constantes. Es decir que la tendencia, amplitud y variabilidad no varíen y sean constantes en el tiempo (Gujarati, 2009; Wooldridge, 2013).

**Tabla 5**

*Prueba de Raíz Unitaria en las Variables*

Prueba de Raíz Unitaria		
Variable	En Nivel	En Primer Dif.
	Prob.	Prob.
PIB_R	0.4522	0.0000
ACH_R	0.9819	0.0000
TARJETA_R	0.4752	0.0002
BILLETERA_R	0.9897	0.0000

*Elaboración: Propia procesado por Eviews*

Por ello se tomó en cuenta aplicar la prueba de raíz unitaria en cada variable, donde todas rechazaron la HO: de tener problemas de raíz unitaria en las primeras diferencias, ya que su Prob.  $0.000 < 0.05$ , es así que las variables económicas y financieras de series de tiempo, se trabajan en la primera diferencia logarítmica, dejando la siguiente estimación del modelo para la **tercera formulación econométrica (3)**.

$$3) \text{ DL\_PIB\_R\_D11} = C + \text{DL\_ACH\_R} + \text{DL\_TARJETA\_R} + \text{DL\_BILLETERA\_R} + U$$

Al considerar la primera diferencia logarítmica, se está trabajando las variables con datos en sus tasas de crecimiento, lo que también permite una mejor interpretación a los resultados en la estimación.

Se procedió a realizar las primeras estimaciones de esta tercera formulación econométrica, encontrando resultados inconsistentes o incongruentes, ya que el modelo requería ajustes y mejoras para su consistencia. Ver Anexo 4.

En tal sentido se observó los siguientes detalles para tener una mejor formulación econométrica, para una mejor consistencia y ser congruente:

- Al tratarse de una estimación en diferencias logarítmicas no es necesario el uso de la constante, además que resulta no significativo en la estimación.
- Al tener el PIB real como variable dependiente, requiere tener al menos una o dos de sus variables macroeconómicas para una mayor estabilidad a la estimación del modelo.
- Tener en cuenta que al tratarse del periodo 2013 – 2021 ocurrió la pandemia, lo que afectó la normalidad de la economía, por tal motivo se identificó y considero las variables dummy que permitan tener en cuenta este efecto, en periodos específicos.
- Tanto las sub variables de la tarjeta electrónica y billetera móvil al ser las de menor volumen de participación en las transacciones del 3% y 1% respectivamente se agrupo juntamente a las OETF – ACH con el 96% de participación, para dar lugar a la variable de Banca Electrónica (BE), así como lo consideran otros países de igual manera.

Teniendo en mente todas estas anteriores consideraciones, además de realizar diferentes iteraciones se llegó a la siguiente **estimación y mejor formulación econométrica (4)**.

$$4) \text{ DL\_PIB\_R\_D11} = \text{DL\_BE\_R} + \text{DL\_BE\_R}(-1) + \text{DUM\_COVID02} + \text{DUM\_COVID03} + \text{DL\_INVCON\_R\_D11} + U$$

Donde estas variables significan:

#### **Por el lado de la variable dependiente**

- DL\_PIB\_R\_D11 = Es la primera diferencia logarítmica de la variable PIB REAL desestacionalizada. Es la variable que refleja el crecimiento económico del país descartando los efectos de la inflación, representado por el PIB a precios constantes o PIB real, expresado en millones de bolivianos,

#### **Por el lado de las variables explicativas o independientes**

- DL\_BE\_R = Es la primera diferencia logarítmica de la variable Banca Electrónica que es la representación de las Ordenes de transferencia electrónica de fondos ACH, las Tarjetas Electrónicas y la billetera móvil expresado en millones de bolivianos.
- DL\_BE\_R (-1) = Es la primera diferencia logarítmica de la variable Banca Electrónica rezagado un periodo o trimestre en este caso.
- DUM\_COVID02 = Es la variable Dummy para tener los efectos del covid-19 identificado en el segundo trimestre del 2020
- DUM\_COVID03 = Es la variable Dummy para tener los efectos del covid-19 identificado en el tercer trimestre del 2020
- DL\_INVCON\_R\_D11 = Es la primera diferencia logarítmica de la Inversión más el consumo en términos reales y desestacionalizados, son variables macroeconómicas requeridas para la mejor consistencia al modelo al tratarse del PIB Real.

Todo el detalle de esta especificación del modelo, se encuentra en el Anexo 4 – Especificación del modelo econométrico con series de tiempo. Ya que a continuación se presenta la estimación, resultados y consistencia de este último y mejor modelo econométrico para la verificación de la hipótesis.

#### **5.1.2. ESTIMACIÓN, RESULTADOS Y CONSISTENCIA DEL MODELO ECONOMÉTRICO**

En base a las observaciones trimestrales de 2013 – 2021 y todos los procesos anteriores al tratamiento de datos, se procedió a estimar el siguiente modelo econométrico en primeras

diferencias, mediante el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) con el paquete econométrico de Eviews 10.

- $DL\_PIB\_R\_D11 = DL\_BE\_R + DL\_BE\_R(-1) + DUM\_COVID02 + DUM\_COVID03 + DL\_INVCON\_R\_D11 + U$

Esta estimación del modelo econométrico presenta las siguientes características y resultados:

**Tabla 6**

*Estimación del modelo econométrico en primeras diferencias logarítmicas*

Dependent Variable: DLOG(PIB\_R\_D11)  
 Method: Least Squares  
 Date: 12/22/22 Time: 13:21  
 Sample (adjusted): 2013Q3 2021Q4  
 Included observations: 34 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLOG(BE_R)	0.038021	0.018296	2.078103	0.0467
DLOG(BE_R(-1))	0.038539	0.018229	2.114096	0.0432
DUM_COVID02	-0.138833	0.034689	-4.002170	0.0004
DUM_COVID03	0.078794	0.027034	2.914623	0.0068
DLOG(INVCON_R_D11)	0.329213	0.108040	3.047143	0.0049
R-squared	0.916728	Mean dependent var		0.006435
Adjusted R-squared	0.905242	S.D. dependent var		0.053338
S.E. of regression	0.016419	Akaike info criterion		-5.245707
Sum squared resid	0.007818	Schwarz criterion		-5.021243
Log likelihood	94.17703	Hannan-Quinn criter.		-5.169159
Durbin-Watson stat	2.288221			

*Elaboración: Propia procesado por Eviews*

Al observar este modelo econométrico en primeras diferencias logarítmicas indica que todas las variables explicativas son significativas para el modelo al menos al 5% de significancia. Que esta estimación presenta un  $R^2 = 0.91$  lo que quiere decir que el modelo está mejor especificado, se tiene un  $DW = 2.28$  que está cercano al 2 indicando que no existiría problemas de autocorrelación en el primer rezago.

Asimismo las pruebas de significancia individual, estadístico t (Prob.  $0.046 < 0.05$ ), indico que se rechaza la HO para la variable Banca Electrónica, tanto en el periodo actual como en el primer periodo rezagado, indicando que ambas son significativas para la estimación del modelo.

Las variables Dummy del segundo y tercer trimestre del 2020, son también significativas ya que estadístico t (Prob.  $0.00 < 0.05$ ), indicando que el impacto del covid es significativo en esos periodos.

Finalmente se tiene la variable Inversión más Consumo que de igual manera como su estadístico t (Prob.  $0.004 < 0.05$ ), se rechaza HO para esta variable indicando que es significativo para el modelo. A continuación se tienen las diferentes pruebas del modelo.

### PRUEBAS DE CONSISTENCIA DEL MODELO ECONOMÉTRICO

La estimación del modelo presento un Durbin Watson,  $DW = 2.28$  indicando que no existe problemas de autocorrelación de primer orden. Además se realizaron las diferentes pruebas de consistencia como: la prueba de normalidad (Jarque bera), la prueba de multicolinealidad (Variance Inflation Factors), la prueba de autocorrelación (test LM), la prueba de heterocedasticidad, prueba de Estabilidad Cusum.

Aquí se tiene el siguiente cuadro se observa los resultados principales, de los test principales realizados a esta estimación del modelo. Ver Anexo 5 – Pruebas de consistencia del modelo econométrico, para revisar más detalles de cada prueba.

**Tabla 7**

*Algunas Pruebas a la Estimación del Modelo*

Entre Algunas Pruebas al Modelo		
Prueba	Test	Prob.
Normalidad en Residuos	Histogram JB	0.0022
Multicolinealidad	VIF	1--6
Autocorrelación Primer Orden	DW	2.28
Autocorrelación Segundo Orden	Test LM	0.2786
Autocorrelación Tercer Orden	Test LM	0.4577
Autocorrelación Cuarto Orden	Test LM	0.6351
Heterocedasticidad	Breusch-P-G	0.9035
Diagnostico Estabilidad	Cusum	5%

*Fuente: Elaboración Propia en base a resultados Eviews*

En este cuadro se observa como la Normalidad de los residuos no logra rechazar la HO, por lo tanto los residuos no se distribuyen según la normal, sin embargo los otros elementos de esa prueba indican que se tienen los menores resultados tanto para la media y mediana.

La prueba de Multicolinealidad indica que como los valores de Prob. < 10 entonces no se tiene problemas de multicolinealidad entre las variables, lo que es muy bueno para el modelo.

Seguidamente las pruebas de autocorrelación tanto desde el primer orden hasta el cuarto indican que no rechazan la HO, por lo tanto no tienen problemas de Autocorrelación, ya que los Prob. > 0.05.

A su vez, la prueba de Heterocedasticidad muestra que Prob. 0.9035 > 0.05, no rechazando así la HO, por lo tanto no tiene problemas de heterocedasticidad, o que son homocedasticos los residuos en el modelo.

Y la prueba Cusum del cuadro es de diagnóstico de estabilidad del modelo, donde indica que está dentro de los límites o dentro de la banda de confianza al 5%, asumiendo que esta estimación de modelo tiene estabilidad. Ver Anexo 5 para más detalle de cada test.

Es así que una vez verificado la consistencia del modelo econométrico se tiene la siguiente representación **de la ecuación y su interpretación:**

$$DL\_PIB\_R\_D11 = 0.038021*DL\_BE\_R + 0.038539*DL\_BE\_R(-1) - 0.138833*DL\_DUM\_COVID02 + 0.078794*DUM\_COVID03 + 0.329213 DL\_INVCON\_R\_D11$$

#### **Interpretación de la estimación del modelo – ecuación**

Conociendo que las variables son significativas y comprendiendo que las de principal interés son la banca electrónica, esta ecuación indica lo siguiente:

- Que el incremento en 1% del monto de las operaciones de transferencia de banca electrónica (DL\_BE\_R) tendrá un efecto positivo de 0.03802% en el PIB real, variable de crecimiento económico.
- A su vez, el incremento en 1% del monto de las operaciones de transferencia de banca electrónica del periodo anterior (DL\_BE\_R(-1)) tendrá un efecto positivo de 0.03853% en la variable de crecimiento económico PIB Real.

- Por el lado de la inversión más consumo, ante un incremento del 1% (DL\_INVCON\_R\_D11) este impactara en un 0.3292% en el PIB real, variable del crecimiento económico.
- Aunque son estadísticamente significativas las variables dummy el caso del DUM\_COVID02 indica que ante una variación del 1% este impacto será inversamente proporcional de -0,1388% al PIB real.
- y ante un incremento del 1% en la variable DUM\_COVID03, esta incidirá en un 0.0787% sobre el crecimiento PIB real.

Sin embargo, cabe resaltar que esta especificación del modelo es producto de darle consistencia al modelo, agregándole esas variables dummy para considerar los efectos del covid-19, además se incluyó la variable de inversión más consumo para generar consistencia al tratarse del PIB Real como variable dependiente y estar acorde a la teoría económica. Y por último se tiene a la banca electrónica y su rezago para una mejor consideración y explicación del modelo.

### 5.1.3. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

La verificación de la hipótesis del trabajo de investigación se realizó gracias a la obtención de la estimación del modelo en primeras diferencias logarítmicas de la variable del crecimiento económico y de las variables independientes: la banca electrónica, la banca electrónica rezagada (-1), dummy covid y la inversión más consumo, como se mostró anteriormente.

Es así que se verifica la hipótesis, respaldado por la estimación del modelo que la banca electrónica tanto en el periodo actual como en su rezago, si llega a impactar positivamente en el crecimiento de la economía boliviana. **LA BANCA ELECTRÓNICA COMO UN FACTOR MÁS DEL SISTEMA FINANCIERO, SÍ INCIDE E IMPACTA POSITIVAMENTE EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE BOLIVIA**, por el lado del PIB Real que es una variable macroeconómica considerada como indicador del crecimiento económico de Bolivia.

Esto indica que ante un mayor desarrollo de la banca electrónica por sus diferentes plataformas e innovaciones de las TIC's en el sistema financiero, incidirá de manera positiva en el desarrollo y crecimiento de la economía boliviana.

## **CAPÍTULO VI**

### **CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES**

## CAPÍTULO VI

### CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES

#### 6.1. CONCLUSIONES

En el proceso de la investigación, para llegar a responder el planteamiento del problema se desarrollaron objetivos que nos permitieron concluir y evidenciar los siguientes puntos:

- Se llegó a estudiar la evolución de la banca electrónica desde sus inicios, llegando a comprender o identificar el trasfondo de como los componentes electrónicos y digitales se fueron alineando con el modelo de la banca tradicional con la invención dispositivos como los cajeros automáticos, las primeras tarjetas para realizar las transacciones, la aparición del internet y demás en los países más avanzados en innovación y materia financiera.
- En el desarrollo de las TIC's hasta los contextos actuales, se describe como la tecnología se fue desarrollando e impactando en la vida cotidiana, en todo lo que nos rodea especialmente con la llegada del internet, las computadoras, los teléfonos móviles y demás dispositivos. Llegando a modificar incluso el comportamiento de los consumidores y que la banca misma llega a utilizarla dentro de su modelo de negocio para realizar transacciones, ofrecer sus servicios o productos financieros, teniendo cajeros automáticos, tarjetas electrónicas, sitios web para hacer consultas, billeteras móviles, aplicaciones, etc.
- Al caracterizar la evolución y uso de la banca electrónica en el sistema financiero boliviano, se evidencio que el movimiento o transacciones se realizan por el sistema de pagos del banco central de Bolivia, el cual considera que la misma banca electrónica podría llegar a ser un canal alternativo estratégico para apoyar la inclusión financiera de ciudadanos. Debido a las características de acceso y uso que no tiene límites geográficos para acceder a la banca online.
- El marco legal, normativo e institucional del sistema financiero en Bolivia da las bases para el desarrollo de la banca electrónica de manera regulada, que genere confianza para el consumidor, generando directrices para que la banca tradicional pueda alinear en su modelo de negocio a las TIC's, llegando a dar como resultados una banca electrónica segura. Otro aspecto relevante es la prohibición de las criptomonedas para no ser objeto de lavado de

dinero o cualquier otro acto que infrinja la norma y correcto funcionamiento del sistema financiero boliviano.

- Entre los efectos de la incidencia de la banca electrónica a través de sus variables sobre el crecimiento económico de Bolivia, se evidenció que la banca electrónica en Bolivia está compuesta por tres variables: Las órdenes electrónicas de transferencia ACH-OETF, las tarjetas electrónicas, y las billeteras móviles. De las cuales la que tiene mayor participación son las ordenes electrónicas de transferencia ACH-OETF con un 97% de participación y quedando las tarjetas y billeteras móviles con el restante 3% aproximadamente. Lo que simplemente señala, que en el sistema financiero boliviano aún la banca electrónica por el lado de las tarjetas electrónicas y billetera móvil está empezando a crecer con respecto a otras economías.
- Finalmente para analizar la incidencia que presenta la banca electrónica sobre el crecimiento económico de Bolivia se desarrolló el modelo econométrico en tasas de crecimiento indicando: i) Que ante una variación positiva del 1% de las operaciones por banca electrónica, esta tendrá un efecto positivo de 0.038% en el crecimiento de la economía expresado en la tasa del PIB real.

Es así que cada objetivo desarrollado viene a ayudar a responder el planteamiento del problema e indicar que, la banca electrónica sí incide de forma positiva en el crecimiento económico de Bolivia durante el periodo 2013 al 2021 y que está en sus inicios.

## **6.2. CONSIDERACIONES FINALES**

Entre las consideraciones y recomendaciones finales que la investigación mostró, es importante poder considerar lo siguiente:

- La banca electrónica es un tema amplio alrededor de todo el mundo, donde los ejes centrales son el dinero electrónico, el desarrollo de las TIC's e internet, el comportamiento de un consumidor más digitalizado y los servicios o productos financieros, dejando ángulos de continua investigación y actualización.
- Se puede evidenciar que la banca electrónica tiene una historia, evolución que empieza en los países desarrollados y que en la actualidad se puede ver bancas electrónicas de

mayor evolución que tienen por competencia indirecta y directa a las bigtech y las fintech, lo cual continuara siendo tema de estudio los próximos años.

- Como una recomendación para la banca, es poder generar esos departamentos y áreas de innovación, mirando a países con bancas electrónicas más desarrolladas para poder adaptarlas al contexto boliviano y que pueda ser más beneficioso para el crecimiento de la economía boliviana incluso analizando el impacto de la inclusión financiera para futuros trabajos.
- Una recomendación para las autoridades financieras e instituciones públicas, es poder fomentar una mayor educación y cultura de banca electrónica digital, conjuntamente con el sistema financiero privado, para que esta incidencia en el crecimiento económico pueda ser más relevante en el futuro, además de ver comparaciones con economías abiertas que van aceptando criptomonedas y sus respectivas incidencias.
- El presente trabajo se realizó con un enfoque puesto en la banca electrónica para Bolivia, dejando diferentes temas de investigación a considerar, como los casos de estudio de las tecnologías financieras como las Fintech en Bolivia, el impacto de banca electrónica en sectores específicos de la economía boliviana y el impacto de la banca electrónica en la inclusión financiera y otras variables.

## **BIBLIOGRAFÍA**

## BIBLIOGRAFÍA

- AEFI. (2021). *VERTICALES*. Asociación Fintech. <https://www.asociacionfintech.es/verticales/>
- AGETIC. (2016). *Resolución Administrativa N° 024/2016* (pp. 1–8).
- Agudelo, M., Chomali, E., Suinaga, J., Núñez, G., Jordán, V., Rojas, F., Negrete, J. F., Bravo, J., Bertolini, P., Raul, K., Callorda, F., y Jung, J. (2020). Las Oportunidades de La Digitalización En América Latina Frente Al Covid-19. *CEPAL CAF ELAC*, 1–36.
- Asamblea Legislativa Plurinacional. (2009). *Bolivia: Decreto Supremo N° 071, 9 de abril de 2009*. 1–45.
- Asamblea Legislativa Plurinacional. (2011). *LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES, TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN*. 1–56.
- Asamblea Legislativa Plurinacional. (2013). *Ley de Servicios Financieros N° 393*. 1–167.  
<http://www.comunicacion.gob.bo/sites/default/files/docs/LEY DE SERVICIOS FINANCIEROS.pdf>
- ASFI. (2013). *La Banca Móvil Como Instrumento de Inclusión Financiera*. 5–7.  
[https://www.asfi.gob.bo/images/INT\\_FINANCIERA/DOCS/Publicaciones/Editoriales/2013/Editorial\\_042013.pdf](https://www.asfi.gob.bo/images/INT_FINANCIERA/DOCS/Publicaciones/Editoriales/2013/Editorial_042013.pdf)
- ASFI. (2019). *GLOSARIO de términos económico financieros. 02*, 1-110.
- ASFI. (2020). Recopilación de Normas para Servicios Financieros. Reglamento para Funcionamiento ATM y para la Emisión y Administración de IEP. *Autoridad de Supervisión Del Sistema Financiero*, 1–47.
- ASFI - BCB. (2018). *GLOSARIO DE TÉRMINOS ECONÓMICO FINANCIEROS Estado Plurinacional de Bolivia*. 1-128.
- Asociación Española de Banca. (2020). *Transformación digital*. AEB.  
<https://www.aebanca.es/digitalizacion/>
- ATT. (2014). *Plan Operativo Anual*. 1–82.
- Banco Mundial. (2021). *Inclusión Financiera*. BIRF.  
<https://www.bancomundial.org/es/topic/financialeconomicinclusion/overview>
- BBVA. (2020). *Historia de los Cajeros Automáticos*. BBVA. <https://www.bbva.com/es/historia-de-los->

cajeros-automaticos/

- BCB. (2019). *¿Qué es el Sistema de Pagos?* Banco Central de Bolivia.  
<https://www.bcb.gob.bo/?q=sistema-de-pagos>
- BCB. (2021). INFORME DE VIGILANCIA DEL SISTEMA DE PAGOS. *BCB*, 1–55.
- Benavides, Ó. (2004). *La Innovación Tecnológica Desde Una Perspectiva Evolutiva*. 23, 49–70.
- Buján, D. D. (2019). El sector Fintech; implicaciones del Fintech 3.0 en la actualidad. Una aplicación al caso de España y Uruguay. *UAM*, 1–115.
- Capgemini Efma. (2019). World FinTech Report 2019. *WFTR*.  
<https://fintechworldreport.com/resources/world-fintech-report-2019/>
- Capgemini Efma. (2020). World FinTech Report 2020. *WFTR*. [https://fintechworldreport.com/wp-content/uploads/sites/9/2020/04/World-FinTech-Report-WFTR-2020\\_Web.pdf](https://fintechworldreport.com/wp-content/uploads/sites/9/2020/04/World-FinTech-Report-WFTR-2020_Web.pdf)
- Carballo, I. E., Garnero, P., Chomczyk, A., y Henao Monje, J. O. (2021). Expansión de herramientas financieras digitales para impulsar el comercio electrónico de las MiPyMEs de América Latina. *BID-INTAL-ALAI*, 1–198. <https://doi.org/10.18235/0003183>
- Cárdenas Munive, J. C., y Alvarado Rosado, B. V. (2017). *Análisis del uso del dinero electrónico en la economía y su influencia en el sector comercial del Ecuador*. 1–144.  
<http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/2031>
- Carné Miranda, G. (2020). *LA EVOLUCIÓN Y DIGITALIZACIÓN DEL SECTOR BANCARIO*. 1–56.
- CPE. (2009). Constitución Política del Estado. *Gaceta Oficial Del Estado Plurinacional de Bolivia*, 2–160.
- De Gregorio, J. (2012). *MACROECONOMÍA. Teoría y Políticas*. 1–781.
- Digital Trends. (2022). *Criptomonedas: en qué países son legales y dónde están prohibidas*. Orellana, Rodrigo. <https://es.digitaltrends.com/tendencias/criptomonedas-legales-prohibidas/>
- Directorio-BCB. (2021). *Reglamento Servicios Pago Instrumentos Electrónicos de pago, Compensación y liquidación - RSD N° 069/2021*.
- Economipedia. (2013). *Tecnologías de la Información y Comunicación*. Daniel Jiménez Bermejo.

- <https://economipedia.com/definiciones/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-tic.html>
- Economipedia. (2015a). *Crecimiento Económico*. Javier Sánchez Galán.  
<https://economipedia.com/definiciones/crecimiento-economico.html>
- Economipedia. (2015b). *Sistema Financiero*. Mariam Kiziryan.  
<https://economipedia.com/definiciones/sistema-financiero.html>
- Economipedia. (2017). *Criptomoneda*. Iris Barceló Ferre.  
<https://economipedia.com/definiciones/criptomoneda.html>
- Economipedia. (2018). *Banca Telefónica*. Guillermo Westreicher.  
<https://economipedia.com/definiciones/banca-telefonica.html>
- Eupapeleo. (2022). *Criptomonedas en Dinamarca y cómo comprarlas*. Eupapeleo.  
[https://eupapeleo.com/criptomonedas-en-dinamarca#La\\_regulacion\\_de\\_criptomonedas\\_en\\_Dinamarca](https://eupapeleo.com/criptomonedas-en-dinamarca#La_regulacion_de_criptomonedas_en_Dinamarca)
- Fernández Díez, M. C., Fernandini Puga, M., Puig Gabarró, P., y Méndez, J. C. (2020). Hacia la transformación digital de la banca pública de desarrollo en América Latina y el Caribe. *BID*, 1–121. <https://doi.org/10.18235/0002317>
- Ferreira, C. (2013). Bank Performance and Economic Growth : Evidence From Granger Panel Causality Estimations. *Instituto Superior de Economia e Gestão*, 1–37.  
<https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/6310/1/WPDE21.pdf>
- Fintech. (2021). *Fintech en Bolivia: Sector en Crecimiento*. Fintech Latinoamerica.  
<https://fintechlatinoamerica.com/empresas-fintech-en-bolivia/>
- FORBES. (2021). *Cuándo se inventaron las tarjetas de crédito: esta es su historia*. ROBIN SAKS FRANKEL. <https://forbes.es/empresas/111722/cuando-se-inventaron-las-tarjetas-de-credito-esta-es-su-historia/>
- Funcas-Finnovating. (2019). BARÓMETRO DE INNOVACIÓN FINANCIERA. *ODF*, 1–40.
- Funcas-KPMG. (2019). *La banca ante las BigTech*. 1–64.  
<https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/es/pdf/2019/11/La-banca-ante-las-fintech.pdf>
- García Hernandez, J. M. (2018). *Criptomonedas y Aplicación en la Economía*. 45.

<https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/32886/TFM001066.pdf>

- Gesell, S. (1936). *EL ORDEN ECONÓMICO NATURAL*, por Libretierra y Libremoneda. 1–294.
- Godoy, T., y José, R. (2020). BANCARIZACIÓN, DIGITALIZACIÓN Y BANCA MÓVIL. EVOLUCIÓN DE LOS MODELOS DE NEGOCIOS BANCARIOS, EN LA ECONOMÍA DIGITAL DE PANAMÁ. *Revista FAECO Sapiens*, 3, 13–37.
- Goldsmith, R. W. (1969). Financial Structure and Development. *Revue Économique*, 1–133.  
<https://doi.org/10.2307/3499896>
- Gujarati, D., y Porter, D. (2009). *ECONOMETRÍA*. 1–946.
- Impuestos Nacionales. (2018). Resolución Normativa de Directorio N° 10180000026 Sistema De Facturación Electrónica. *Impuestos Nacionales*, 1–24. [www.impuestos.gob.bo](http://www.impuestos.gob.bo)
- Innova Bolivia, La Fundación de Emprendedores y Finanzas Maya, CIDE, y EnergyPress. (2020). *Banca digital e innovación en bolivia*. 1–36.  
[https://opinion.opennemas.com/media/opinion/files/2020/11/28/Banca digital.pdf](https://opinion.opennemas.com/media/opinion/files/2020/11/28/Banca%20digital.pdf)
- Jorgenson, D. W. (2003). Information Technology and the G7 Economies. *World Economics*, 189–215.  
<https://doi.org/10.3917/reof.073.0189>
- King, R. G., y Levine, R. (1993). Finance and growth: schumpeter might be right. *The Quarterly Journal of Economics*, 108(3), 717–737. <https://doi.org/10.2307/2118406>
- León de Juan, A. A. (2020). *De 1G a 5G: Conozca Las Características Y Evolución De Las Redes Móviles*.  
<https://tecno.americaeconomia.com/articulos/de-1g-5g-conozca-las-caracteristicas-y-evolucion-de-las-redes-moviles>
- Levine, R. (1997). Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda . Journal of Economic Literature, Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda. *Journal of Economic Literature*, xxxv, 688–726.
- Levine, R., y Zervos, S. (1998). Stock Markets, Banks, and Economic Growth. *American Economic Review*, 88(3), 537–558.
- Martinez Bouza, J. (2019). *La Banca Electrónica en España: evolución y estado de la cuestión*. 1–110.  
[https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/23841/MartinezBouza\\_Jessica\\_TFM\\_2019%5](https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/23841/MartinezBouza_Jessica_TFM_2019%5)

B1%5D.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Maudos, J., y Fernández de Guevara, J. (2006). Desarrollo financiero, dependencia financiera y crecimiento económico sectorial: nueva evidencia internacional. *Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas*, 1–30.

MEFP. (2020). *Misión y Visión del MEFP*. <https://www.economiayfinanzas.gob.bo/mision.html>

OMS. (2020). *La OMS caracteriza a COVID-19 como una pandemia*. OMS.  
<https://www.who.int/es/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>

Ontiveros Baeza, E., Martín Enríquez, A., Fernández de Iis, S., Rodríguez Téubal, I., López Sabater, V., y García Alba, J. (2009). Telefonía móvil y desarrollo financiero en América Latina. *BID - Fundación Telefónica*, 1–164.

<http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Telefonía+móvil+y+desarrollo+financiero+en+américa+latina#0>

Paypal. (2022). *¿Qué es PayPal?* Paypal. <https://www.paypal.com/es/webapps/mpp/paypal-popup>

Pilcher, J. (2012). *Infographic: The History Of Internet Banking (1983 – 2012)*. Yodlee.

<https://thefinancialbrand.com/25380/yodlee-history-of-internet-banking/>

Prats, M. A., y Sandoval, B. (2015). Desarrollo financiero y crecimiento económico. Un estudio empírico en países del Este de Europa. *Universidad Murcia*, 1–43.

RED ENLACE. (2021). *El Sistema Financiero en Bolivia*. Educación Financiera.

<https://www.redenlace.com.bo/secciones-de-interes/educacion-financiera/boletin-educacion-financiera->

Schumpeter, J. (1911). *The theory of economic development*. 136–143.

[https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(14\)00111-7](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(14)00111-7)

Schumpeter, J. A. (1997). *Teoría del Desarrollo Económico*. 10–134.

Sendingblue. (2021). *Omnicanalidad: qué es y cuáles son sus beneficios*. Mariana Reul.

<https://es.sendinblue.com/blog/omnicanalidad-que-es/>

Statista. (2022a). *Tasa mundial de acceso a Internet 2005-2021*. José Johnson.

<https://www.statista.com/statistics/209096/share-of-internet-users-in-the-total-world-population-since-2006/>

Statista. (2022b). *Ventas mundiales de comercio electrónico minorista 2014-2025*. Estefania Caballero. <https://www.statista.com/statistics/379046/worldwide-retail-e-commerce-sales/>

Stiroh, K. J. (2001). Information Technology and the U.S. Productivity Revival: What do the Industry Data Say? *Federal Reserve Bank of New York*, 1–48. <https://doi.org/10.2139/ssrn.923623>

Suaznabar Claros, F., y Ticona Paules, R. (2018). ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LA BANCA ELECTRÓNICA EN BOLIVIA. *Instituto de Estudios Sociales y Económicos - IESE*, 44.

SUITS ME CARD. (2020). *Banca móvil - Una breve historia*. Suits Me. <https://suitsmecard.com/es/blog/mobile-banking-a-brief-history>

Tapscott, D. (1997). *The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*. McGraw-Hill, 22–124.

Tapscott, D., y Tapscott, A. (2017). La revolución blockchain Descubre descubre cómo esta nueva tecnología transformará la economía global. *Ediciones Deusco*, 1, 439.

Turban, E., King, D., Lee, J. K., Liang, T.-P., y Turban, D. C. (2015). Electronic Commerce - A Managerial and Social Perspective. In *Springer*. <http://www.springer.com/gp/book/9783319100906>

Van Ark, B. (2005). *In Search of the Silver Bullet for Productivity Growth : A Review Article of The Power of Productivity and Transforming the European Economy*. 79–86.

Vergara Silva, J. C. (2004). La Economía Digital Y El Management. *Revista Escuela de Administracion de Negocios*, 0(50), 54–67.

Wooldridge, J. (2013). Introducción a la econometría: Un enfoque moderno. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).

Zubillaga Rego, A. (2018). Economía y Sociedad Digitales en el País Vasco. *Orkestra - Instituto Vasco de Competitividad*, 1–113.

## **ANEXOS**

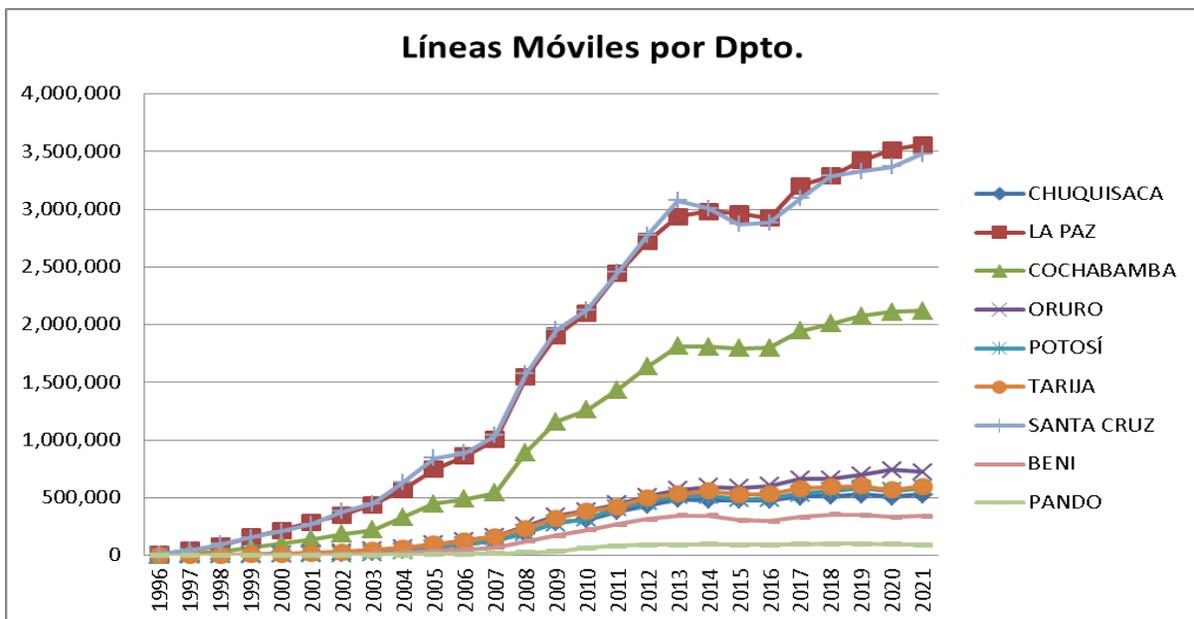
## ANEXOS

### ANEXO 1: CANTIDAD DE LÍNEAS MÓVILES EN BOLIVIA POR DEPARTAMENTO

Donde los departamentos de mayor relevancia en cantidad de líneas móviles este 2021 se encuentran La paz con 3,559,628 líneas, Santa Cruz con 3,478,391 líneas y Cochabamba 2,120,395 líneas móviles como se muestra a continuación.

#### Gráfico 19

*Cantidad de líneas Móviles en Bolivia por departamento*



*Fuente: Elaboración propia con datos de la Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transporte (ATT)*

### ANEXO 2: PRINCIPALES SERVICIOS OFERTADOS EN BANCA ELECTRÓNICA POR ENTIDADES FINANCIERAS EN BOLIVIA

Entre los principales servicios ofertados de banca electrónica por las entidades financieras se tiene las siguientes:

**Tabla 8**

*Principales servicios ofertados de banca electrónica por las entidades financieras de Bolivia*

Categoría	SERVICIOS	Banco Unión S.A.	Banco Bisa S.A.	Banco Mercantil Santa	Banco Nacional de	Banco Ganadero S.A.	Banco de Crédito	Banco Económico	Banco Solidario S.A.	Banco FIE S.A.	Banco Fossil S.A.	Banco Fortaleza	Banco ProdemS .A.
Transferencias Electrónicas	A terceros	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Otros Bancos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Cuentas propias	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Pago de Servicios Financieros	Tarjetas de Crédito	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	
	Tarjetas de Débito	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Pago de prestamos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Pago de Servicios No Financieros	Servicios Básicos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Cable e Internet	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
	Telefonía	x	x	x	x		x			x			x
	Inmuebles	x	x	x	x	x	x	x					
	Vehículo	x	x	x	x	x	x	x					
	Colegios, Universidad	x	x					x					
Información	Localizador de agencias y cajeros	x	x	x	x		x	x		x	x		
	Consulta de Extractos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Tipo de cambio y tasas de interés	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Simulación de pagos	x	x	x	x	x			x				x
	Mensajería - Chat	x	x		x				x	x	x		x
Consolidado de productos	Habilitación de tarjetas para compra por internet	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
	Banca Billetera	x	x	x		x	x	x	x				
	Solicitudes de servicios	x	x	x	x	x	x	x	x				
	Apertura de caja de Ahorros	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
	Solicitud de Tarjetas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
	Cambio de claves, bloqueo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Recargas de Telefonía Móvil	x	x	x	x			x	x		x		x

*Fuente: Elaboración propia en base a páginas web del sistema financiero boliviano*

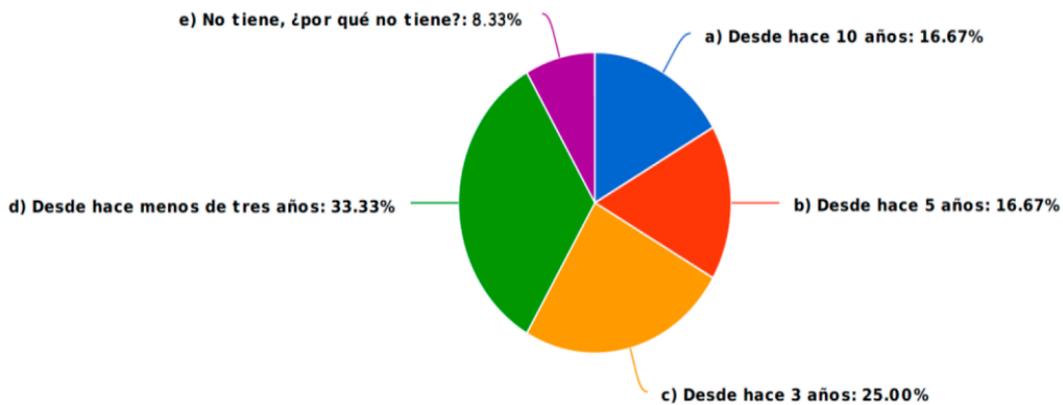
### ANEXO 3: EJES DE INNOVACIÓN BANCARIA EN BOLIVIA

Bolivia se encuentra dentro de los países con inversión en el área de innovación digital, con un 12% de su presupuesto. Donde estas áreas de Innovación son relativamente nuevas en el sistema financiero como muestran los resultados de la Encuesta Digital e Innovación en Bolivia, así como se muestran a continuación.

#### Gráfico 20

*Ejes de Innovación bancaria en Bolivia*

Cuenta o No con Programas de Innovación Dentro la Empresa



*Fuente:*

*Encuesta Digital e Innovación en Bolivia*

A su vez, el área encargada de la innovación dentro del banco está gestionado directamente por las siguientes alternativas según cada entidad: por una gerencia, vicepresidencia, jefatura, así se muestra en el siguiente grafico según la encuesta realizada al sistema financiero.

### Gráfico 21

Área encargada de Innovación dentro de la Entidad Financiera

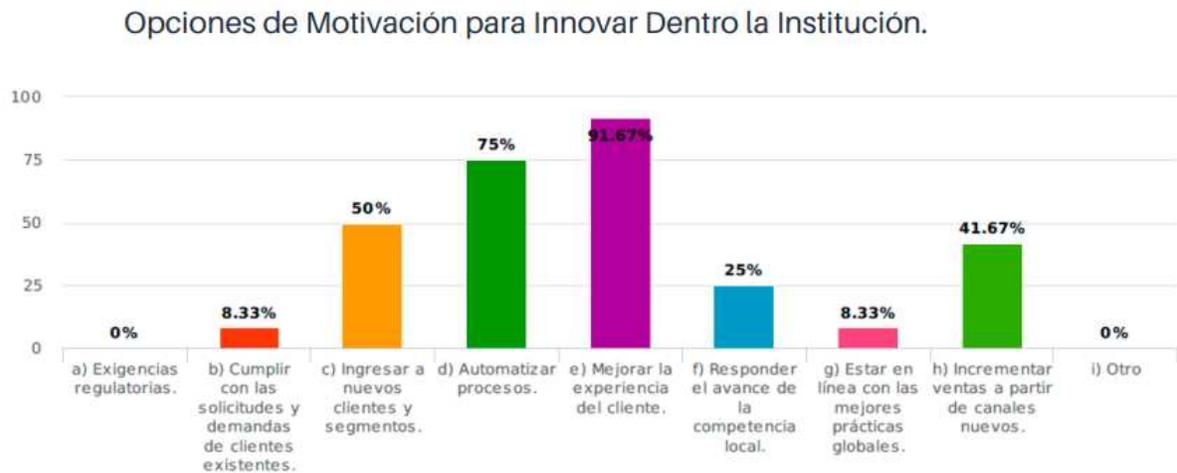


Fuente: Encuesta Digital e Innovación en Bolivia

Dentro de la Motivación para innovar se encuentran como principales: para mejorar la experiencia del cliente, automatizar procesos, ingresar a nuevos clientes y segmentos de mercado e incrementar los ingresos por nuevos canales.

### Gráfico 22

Motivación para Innovar dentro de la Institución Bancaria

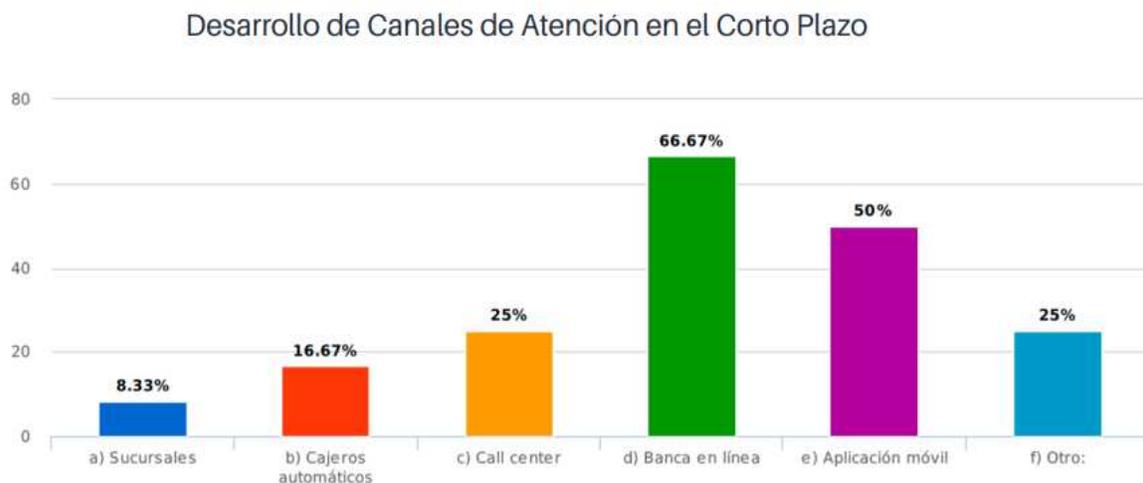


Fuente: Encuesta Digital e Innovación en Bolivia

Y en el corto plazo la banca privada está desarrollando canales de atención, donde la principal inversión está en desarrollar la Banca en línea, aplicaciones móviles, un call center más eficiente digitalizado entre otros.

### Gráfico 23

*Desarrollo de canales de atención en el corto plazo por banca privada*



*Fuente: Encuesta Digital e Innovación en Bolivia*

## ANEXO 4: ESPECIFICACIÓN DEL MODELO ECONOMETRICO CON SERIES DE TIEMPO

Considerando las variables del modelo econométrico, por el lado del crecimiento económico (representado por el PIB real) y por el lado de la banca electrónica (representado por las transferencias electrónicas ACH, tarjetas electrónicas y billetera móvil) se trabajó con los siguientes datos trimestrales, expresados en millones de bolivianos.

**Tabla 9**

*VARIABLES DEL MODELO ECONOMÉTRICO, CON DATOS TRIMESTRALES (EXPRESADOS EN MILLONES DE BS.)*

	Variable Dependiente	Variable Independiente - Banca Electrónica		
	PIB_REAL	ACH_MN	TARJETA_MN	BILLETERA_MN
2013Q1	8656.91	21772	722	3
2013Q2	9833.49	25447	746	11
2013Q3	9744.16	26154	783	23
2013Q4	10252.01	27900	884	34
2014Q1	9168.56	26149.92	806.65	41.07
2014Q2	10305.08	29245.01	843.40	61.23
2014Q3	10331.31	32053.76	879.81	81.66
2014Q4	10783.2	37499.71	1056.30	120.06
2015Q1	9609.05	32766.11	942.79	148.87
2015Q2	10846.34	35680.07	925.09	189.45
2015Q3	10737.4	37222.16	967.42	217.74
2015Q4	11366.81	45463.09	1101.14	302.85
2016Q1	10123.44	39024.07	999.57	129.13
2016Q2	11197.08	43799.24	973.97	148.95
2016Q3	11268.03	42037.08	1044.67	172.00
2016Q4	11785.75	47784.17	1191.37	188.53
2017Q1	10461.78	39978.71	1187.07	194.09
2017Q2	11621.19	44872.47	1205.75	217.72
2017Q3	11750.3	46407.49	1279.05	249.82
2017Q4	12402.63	52434.76	1467.25	281.66
2018Q1	10977.36	73212.71	7820.06	286.20
2018Q2	12184.63	87593.53	7888.16	291.99
2018Q3	12218.21	83285.06	8246.45	326.37
2018Q4	12808.53	96506.79	9319.40	352.93
2019Q1	11316.22	89108.75	8934.26	350.01
2019Q2	12506.58	98301.60	8960.23	373.63
2019Q3	12490.13	101750.86	9271.83	387.03
2019Q4	12944.01	100419.78	9655.67	392.25
2020Q1	11339.23	87579.24	3141.96	381.20
2020Q2	9412.42	78846.91	1668.26	436.08
2020Q3	11132.97	106620.78	2632.89	624.92
2020Q4	13068.3	122738.97	3533.59	826.97
2021Q1	11269.71	107903.57	3351.98	692.34
2021Q2	11586.17	123835.76	3437.29	758.73
2021Q3	11743.2	124661.65	3893.85	861.16
2021Q4	13098.57	145765.13	4216.96	1000.37

*Fuente: Elaboración Propia en base a datos del INE, BCB y ASFI.*

Considerando que el modelo presenta series de tiempo con tendencia creciente, se procedió a realizar la prueba de raíz unitaria (Test Augmented Dickey – Fuller) para identificar una mejor especificación de las series de tiempo y estas sean estacionarias.

**Tabla 10**

*Prueba de Raíz Unitaria en primeras diferencias para la serie del PIB Real*

Null Hypothesis: D(PIB\_R) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-9.394774	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.653730	
5% level	-2.957110	
10% level	-2.617434	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*Fuente: Procesado por Eviews 10*

**Tabla 11**

*Prueba de Raíz Unitaria en primeras diferencias para la serie de Transferencias ACH*

Null Hypothesis: D(ACH\_R) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8.633570	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.639407	
5% level	-2.951125	
10% level	-2.614300	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*Fuente: Procesado por Eviews 10*

**Tabla 12***Prueba de Raíz Unitaria en primeras diferencias para la serie de Tarjetas electrónicas*

Null Hypothesis: D(TARJETA\_R) has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.153377	0.0002
Test critical values:		
1% level	-3.639407	
5% level	-2.951125	
10% level	-2.614300	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*Fuente: Procesado por Eviews 10*

**Tabla 13***Prueba de Raíz Unitaria en primeras diferencias para la serie de Billetera electrónica móvil*

Null Hypothesis: D(BILLETERA\_R) has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.795811	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.639407	
5% level	-2.951125	
10% level	-2.614300	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*Fuente: Procesado por Eviews 10*

En vista de estas pruebas de raíz unitaria en sus diferentes variaciones (niveles, primeras diferencias, segundas diferencias), donde en primeras diferencias se rechaza la HO en favor de la alterna llegando a la conclusión de que estas series son estacionarias trabajándolas en primeras diferencias logarítmicas, para trabajar el modelo econométrico y verificar la hipótesis del presente trabajo, con los siguientes datos.

**Tabla 14**

*Variables del Modelo Económico en primeras diferencias logarítmicas*

	Variable Dependiente	Variable Independiente - Banca Electrónica		
	DL_PIB_R	DL_ACH_R	DL_TARJETA_R	DL_BILLETERA_R
2013Q1	NA	NA	NA	NA
2013Q2	0.127435698	0.232171274	0.108898618	1.375481141
2013Q3	-0.00912505	-0.00162666	0.019376153	0.708568
2013Q4	0.050805786	0.068514087	0.125213907	0.394755849
2014Q1	-0.111694083	-0.13806124	-0.164848183	0.115695409
2014Q2	0.116857377	0.180342567	0.113036725	0.467704026
2014Q3	0.002541989	0.072706131	0.023257392	0.269030771
2014Q4	0.04280987	0.171261528	0.197170678	0.399762838
2015Q1	-0.115283881	-0.18850156	-0.167252287	0.161493427
2015Q2	0.121122137	0.191450765	0.087303007	0.347305539
2015Q3	-0.010094377	0.041200597	0.043634233	0.138060004
2015Q4	0.056964302	0.211327993	0.140793575	0.341284677
2016Q1	-0.115843815	-0.20599426	-0.150048007	-0.905719991
2016Q2	0.100799588	0.194735354	0.05335547	0.222080728
2016Q3	0.006316524	-0.08772678	0.023410991	0.097243305
2016Q4	0.04492134	0.118786339	0.12204713	0.082393303
2017Q1	-0.119162393	-0.26619267	-0.091463035	-0.058770263
2017Q2	0.105101186	0.20807764	0.108213408	0.207496674
2017Q3	0.011048782	-0.03375525	-0.008372028	0.070145136
2017Q4	0.054030061	0.136661189	0.151827452	0.134525515
2018Q1	-0.122073885	0.24114238	1.580642762	-0.076691709
2018Q2	0.10434045	0.279274845	0.108607	0.119971331
2018Q3	0.002752129	-0.0831237	0.011734007	0.078627573
2018Q4	0.047184028	0.158841519	0.133813235	0.089750186
2019Q1	-0.123874573	-0.1487406	-0.111189522	-0.077313318
2019Q2	0.100018264	0.19914669	0.103865789	0.166279293
2019Q3	-0.001316752	-0.00370875	-0.004010276	-0.002962378
2019Q4	0.035694364	-0.0041078	0.049624188	0.022465334
2020Q1	-0.132364136	-0.19073095	-1.176615373	-0.082494287
2020Q2	-0.186238978	0.012142304	-0.515884182	0.25167058
2020Q3	0.167881561	0.250191143	0.404718194	0.30821801
2020Q4	0.160278007	0.146110085	0.299562948	0.28547608
2021Q1	-0.148070727	-0.21196171	-0.1359026	-0.260833133
2021Q2	0.027693605	0.213405698	0.100818074	0.167259809
2021Q3	0.013462498	-0.02690826	0.091160134	0.093080577
2021Q4	0.109228784	0.134335102	0.057658832	0.127785817

Fuente: *Elaboración Propia con el programa Eviews 10 en base a datos del INE, BCB y ASFI.*

**Tabla 15***Primeras Estimaciones de la Función del Modelo Económico*

Dependent Variable: DLOG(PIB\_R\_D11)  
 Method: Least Squares  
 Date: 12/22/22 Time: 14:39  
 Sample (adjusted): 2013Q2 2021Q4  
 Included observations: 35 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.004315	0.009971	0.432743	0.6682
DLOG(ACH_R)	-0.001827	0.081047	-0.022545	0.9822
DLOG(TARJETA_R)	0.043690	0.030029	1.454898	0.1557
DLOG(BILLETERA_R)	0.003182	0.032591	0.097640	0.9228
R-squared	0.094376	Mean dependent var		0.006907
Adjusted R-squared	0.006735	S.D. dependent var		0.052622
S.E. of regression	0.052444	Akaike info criterion		-2.950912
Sum squared resid	0.085263	Schwarz criterion		-2.773158
Log likelihood	55.64097	Hannan-Quinn criter.		-2.889552
F-statistic	1.076853	Durbin-Watson stat		2.905578
Prob(F-statistic)	0.373257			

*Fuente: Elaboración propia en base a resultados Eviews*

En esta estimación se observa como el  $R^2 = 0.094$  lo que indica que aún le falta especificarse mejor, además indica que la constante no es significativa para el modelo y las variables tampoco rechazan la  $H_0$ , porque la Prob.  $> 0,05$  por lo tanto no son significativas hasta el momento para este modelo. Además el DW = 2.90 indica que existe problemas de autocorrelación en el primer orden. Por lo tanto se procede a realizar los ajustes correspondientes para una mejor especificación, mayor consistencia y estabilidad del modelo.

Para una mayor especificación se considera los siguientes puntos:

- Incluir una o dos variables macroeconómicas del PIB que puedan generarle consistencia.
- Tomar en cuenta el componente del covid-19 que se vio en ese periodo, esto a través del uso de las variables dummy
- Trabajar con la banca electrónica como variable única, englobando tanto las OETF-ACH, las Tarjetas electrónicas y las billeteras móviles

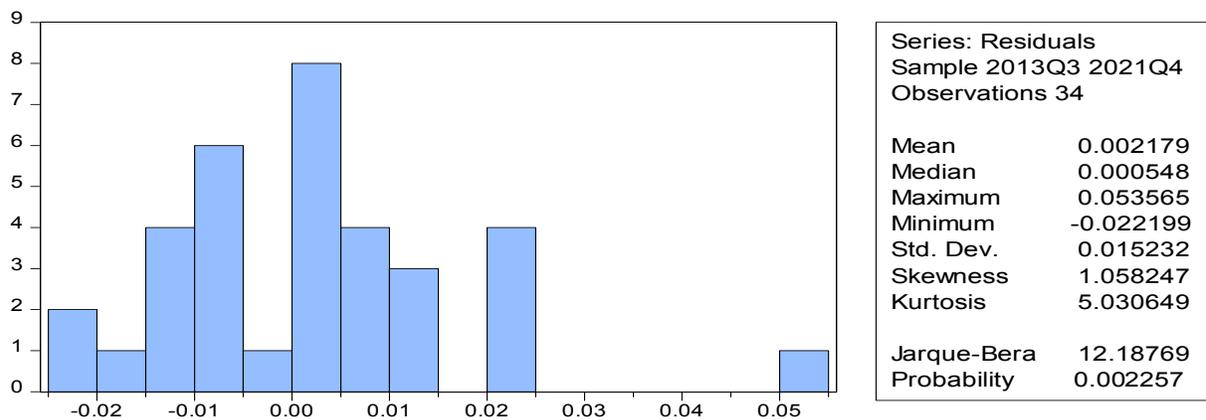
## ANEXO 5: PRUEBAS DE CONSISTENCIA DEL MODELO ECONOMÉTRICO

Una vez obtenido la estimación del modelo (2) en primeras diferencias logarítmicas, se procedió a realizar las diferentes pruebas de consistencia como las siguientes:

### PRUEBA DE NORMALIDAD DE LOS RESIDUOS: TEST JARQUE BERA

**Tabla 16**

*Prueba de Normalidad de los residuos: Test Jarque - Bera*



*Fuente: Procesado con el programa Eviews 10*

La prueba indica que si se rechaza la  $H_0$  ya que  $P\_value\ 0.002 < 0.05$ , por lo tanto los residuos no tienden a distribuirse según la normal. Sin embargo se tienen unos valores mínimos.

### PRUEBA DE MULTICOLINEALIDAD: TEST VARIANCE INFLATE FACTORS - VIF

**Tabla 17**

*Prueba de Multicolinealidad: Test Variance Inflate Factor*

Variance Inflation Factors  
Date: 12/22/22 Time: 17:19  
Sample: 2013Q1 2021Q4  
Included observations: 34

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF
DLOG(BE_R)	0.000335	1.177562
DLOG(BE_R(-1))	0.000332	1.211983
DUM_COVID02	0.001203	4.463779
DUM_COVID03	0.000731	2.710996
DLOG(INVCON_R_D11)	0.011673	6.272763

*Fuente: Procesado con el programa Eviews 10*

Al tener los datos de la prueba de VIF y que todas las variables indicaron un valor inferior a 10, se considera que no existen problemas de multicolinealidad entre las variables.

### PRUEBA DE AUTOCORRELACIÓN: TEST DURBIN WATSON Y LM

**Tabla 18**

*Prueba de Autocorrelación: Test Durbin Watson y LM*

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.340340	Prob. F(2,27)	0.2786
Obs*R-squared	3.070790	Prob. Chi-Square(2)	0.2154

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 12/22/22 Time: 17:28

Sample: 2013Q3 2021Q4

Included observations: 34

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLOG(BE_R)	0.006580	0.018913	0.347922	0.7306
DLOG(BE_R(-1))	0.000755	0.018101	0.041690	0.9671
DUM_COVID02	0.005586	0.046184	0.120941	0.9046
DUM_COVID03	0.000653	0.032393	0.020157	0.9841
DLOG(INVCON_R_D11)	0.022300	0.135402	0.164692	0.8704
RESID(-1)	-0.204986	0.232664	-0.881038	0.3861
RESID(-2)	-0.280124	0.218371	-1.282789	0.2105
R-squared	0.071139	Mean dependent var		0.002179
Adjusted R-squared	-0.135275	S.D. dependent var		0.015232
S.E. of regression	0.016230	Akaike info criterion		-5.222720
Sum squared resid	0.007112	Schwarz criterion		-4.908469
Log likelihood	95.78624	Hannan-Quinn criter.		-5.115551
Durbin-Watson stat	2.112689			

*Fuente: Procesado con el programa Eviews 10*

El test de Durbin – Watson, en la estimación del modelo, presento un valor de DW = 2.2882 lo cual cae en la zona cercano a 2, indicando que no existe problemas de autocorrelación en el primer orden, y lo mismo indica el test de LM para el segundo orden donde P\_Value 0.27 > 0.05, aceptando la HO de ausencia de autocorrelación. Y lo mismo sucede realizando el test LM para otros posibles rezagos, indicando ausencia de autocorrelación.

**PRUEBA DE HETEROCEDASTICIDAD: TEST BREUSCH-PAGAN-GODFREY**

**Tabla 19**

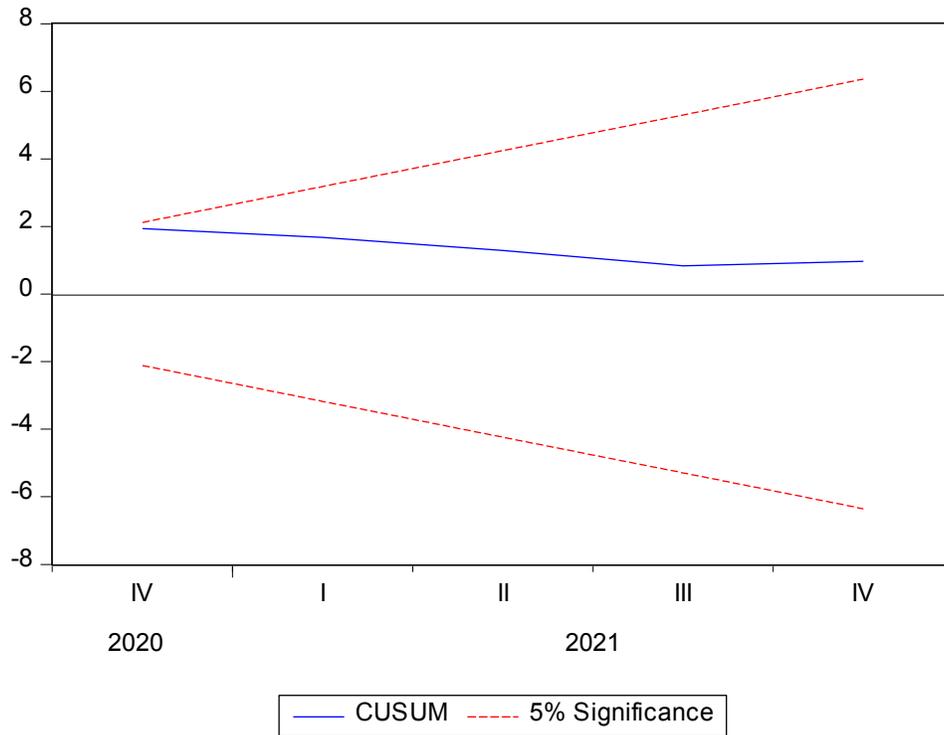
*Prueba de Heterocedasticidad: Test Breusch-Pagan-Godfrey*

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey				
F-statistic	0.308804	Prob. F(5,28)		0.9035
Obs*R-squared	1.776899	Prob. Chi-Square(5)		0.8791
Scaled explained SS	2.932068	Prob. Chi-Square(5)		0.7105
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 12/22/22 Time: 17:34				
Sample: 2013Q3 2021Q4				
Included observations: 34				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000193	0.000117	1.648035	0.1105
DLOG(BE_R)	0.000441	0.000649	0.680120	0.5020
DLOG(BE_R(-1))	0.000652	0.000654	0.997062	0.3273
DUM_COVID02	-0.000265	0.001241	-0.213536	0.8325
DUM_COVID03	-0.000146	0.000888	-0.164094	0.8708
DLOG(INVCON_R_D11)	-0.000811	0.003683	-0.220302	0.8272
R-squared	0.052262	Mean dependent var		0.000230
Adjusted R-squared	-0.116977	S.D. dependent var		0.000497
S.E. of regression	0.000525	Akaike info criterion		-12.10615
Sum squared resid	7.73E-06	Schwarz criterion		-11.83679
Log likelihood	211.8045	Hannan-Quinn criter.		-12.01429
F-statistic	0.308804	Durbin-Watson stat		1.888696
Prob(F-statistic)	0.903476			

*Fuente: Procesado con el programa Eviews 10*

Esta prueba de Heterocedasticidad presentó un P\_Value  $0.9035 > 0.05$  por lo tanto no se rechazó la  $H_0$ , indicando que no existe problemas de Heterocedasticidad en los residuos del modelo.

### PRUEBA DE HETEROCEDASTICIDAD: TEST ESTABILIDAD CUSUM



Esta prueba de diagnóstico de estabilidad CUSUM se observa como está dentro de las bandas de confianza al 5%, lo cual indica que el modelo es estable por esta prueba también, teniendo así mayor consistencia.

Y es así que gracias a una mejor especificación en las series de tiempo, pasando a trabajar con series en primeras diferencias logarítmicas, desestacionalizando las variables macroeconómicas, introduciendo las variables dummy del covid-19, se pudo evidenciar una mejor estimación del modelo, con mayor grado de consistencia para la verificación de la hipótesis del presente trabajo de investigación.