



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE ECONOMÍA AGRÍCOLA**

**CARRERA DE ECONOMÍA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN COMO REQUISITO PREVIO A LA  
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
ECONOMISTA**

**INCIDENCIA DE LOS INGRESOS DEL SECTOR DE  
TELECOMUNICACIONES EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO  
DEL SECTOR COMERCIAL**

**VANESSA YAMILETH LINO CEDEÑO**

**GUAYAQUIL, ECUADOR**

**2024**

**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE ECONOMÍA AGRÍCOLA**

**CERTIFICACIÓN**

El suscrito, docente de la Universidad Agraria del Ecuador, en mi calidad de director **CERTIFICO QUE:** he revisado el trabajo de titulación, denominado: **INCIDENCIA DE LOS INGRESOS DEL SECTOR DE TELECOMUNICACIONES EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL SECTOR COMERCIAL**, el mismo que ha sido elaborado y presentado por el/la estudiante, **Vanessa Yamileth Lino Cedeño**, quien cumple con los requisitos técnicos y legales exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador para este tipo de estudios.

Atentamente,

---

**Econ. Haydeé Yulán Negrete MSc**

Guayaquil, 9 de febrero del 2024

**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR  
FACULTAD DE ECONOMÍA AGRÍCOLA**

**TEMA**

**INCIDENCIA DE LOS INGRESOS DEL SECTOR DE  
TELECOMUNICACIONES EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL  
SECTOR COMERCIAL**

**AUTOR /A**

**VANESSA YAMILETH LINO CEDEÑO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**APROBADO Y PRESENTADA AL CONSEJO DIRECTIVO COMO  
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
ECONOMISTA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

---

**Ing. Mayra Garzón Goya MSc  
PRESIDENTE**

---

**Lcda. Silvia García Estupiñan MSc  
EXAMINADOR PRINCIPAL**

---

**Econ. Haydeé Yulán Negrete MSc  
EXAMINADOR PRINCIPAL**

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradezco a Dios y a mis padres por la confianza y el apoyo brindado, por corregir mis faltas y por celebrar mis logros alcanzados cada día.

A mi amado esposo, por brindarme su apoyo, su amor, su paciencia, por sus palabras de aliento para que no desmaye y continúe cumpliendo mis objetivos y a mi hija que es mi motor e inspiración para seguir adelante.

A todas las personas que compartieron en algún momentos de sus vidas conmigo, a los docentes de la Universidad por sus enseñanzas, guías y por las exigencias que me permitieron ser una persona responsable y entregar todo justo a tiempo.

## DEDICATORIA

El presente trabajo se encuentra dedicado primero a Dios, por haberme dado la vida, por ser el inspirador y por darme fuerza e iluminación a mi mente y corazón para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A mis queridos padres, mi amado esposo y mi hija por la confianza y el apoyo incondicional, por los consejos que me brindan día a día para no rendirme y me permitan cumplir con todos los objetivos que me proponga.

## **RESPONSABILIDAD**

La responsabilidad, derecho de la investigación, resultados, conclusiones y recomendaciones que aparecen en el presente Trabajo de Titulación corresponden exclusivamente al Autor y los derechos académicos otorgados a la Universidad Agraria del Ecuador.

**Vanessa Yamileth Lino Cedeño**

**CI. 0951269059**

## RESUMEN

El presente trabajo exhibe metodológicamente un estudio deductivo-analítico de tipo descriptivo y cuantitativo, que fue necesario para estudiar el comportamiento de los ingresos por ventas del sector de las telecomunicaciones en el crecimiento económico del sector comercial de servicios del país; se implementó tres objetivos específicos que ayudaron al respectivo análisis. En el desarrollo del trabajo se recopiló información de las páginas web Banco Central del Ecuador y Superintendencia de Compañía y de otros medios electrónicos. En el primer objetivo se evidenció a través de la data que estos ingresos han fluctuado teniendo periodos crecientes y decrecientes, debido a varios factores externos e internos; en el segundo objetivo se pretendió analizar la evolución del crecimiento económico en el sector comercial de servicios del Ecuador mediante una serie de tiempo en niveles se realizó el respectivo análisis donde se evidenció un comportamiento tendencial positivo, donde los datos básicamente han ido cambiando de acuerdo al tiempo transcurrido; y como último objetivo se empleó un test estadístico de Gretl para analizar la incidencia que tienen las variables antes mencionadas, así como la significancia individual y global de los parámetros, más los valores de los coeficientes con el valor p y el nivel de ajuste  $R^2$  y por último contrastar los test de los supuestos. Como resultado, las variables son significativas, indicando que los cambios efectuados por los parámetros independientes explican en un 90% a los cambios que surgen en el parámetro dependiente haciendo que el modelo sea válido y confiable para su estudio.

**Palabras claves:** *Telecomunicaciones, Crecimiento Económico, Sector Comercial, Servicios, Ingresos*

## SUMMARY

The present work methodologically exhibits a deductive-analytical study of descriptive and quantitative type, which was necessary to study the behavior of sales revenues of the telecommunications sector in the economic growth of the country's commercial services sector; three specific objectives were implemented that helped the respective analysis. In the development of the work, information was collected from the web pages of the Central Bank of Ecuador and the Superintendence of Companies and other electronic media. In the first objective it was evidenced through the data that these incomes have fluctuated having increasing and decreasing periods, due to several external and internal factors; in the second objective it was intended to analyze the evolution of economic growth in the commercial sector of services in Ecuador through a series of time in levels where the respective analysis was performed and where a positive trend behavior was evidenced, where the data has basically been changing according to the time elapsed; and as a last objective, a statistical test of Gretl was used to analyze the incidence of the variables mentioned above, as well as the individual and global significance of the parameters, plus the values of the coefficients with the p-value and the level of adjustment  $R^2$  and finally to contrast the tests of the assumptions. As a result, the variables are significant, indicating that the changes made by the parameters independently of each other are significant.

**Key words:** *Telecommunications, Economic Growth, Commercial Sector, Services, Revenues, Revenue*

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
Caracterización del Tema .....	1
Planteamiento de la Situación Problemática .....	2
Justificación e Importancia del Estudio .....	3
Delimitación del Problema.....	3
Formulación del Problema .....	4
Objetivos .....	4
Objetivo General .....	4
Objetivos Específicos .....	4
Aporte Teórico.....	4
Aplicación Práctica .....	5
<b>CAPÍTULO I</b> .....	6
<b>Marco Referencial</b> .....	6
1.1 Estado del Arte.....	6
1.2 Bases Científicas y Teóricas de la Temática.....	10
1.3 Fundamentación Legal.....	14
<b>CAPÍTULO II</b> .....	22
<b>Aspectos Metodológicos</b> .....	22
2.1 Métodos.....	22
2.2 Variables .....	24
2.3 Población y Muestra.....	25
2.4 Técnica de Recolección de Datos .....	25
2.5 Estadística Descriptiva e Inferencial.....	26
2.6 Cronograma de Actividades .....	29
<b>RESULTADOS</b> .....	30
<b>DISCUSIÓN</b> .....	49
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	51
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	53
<b>ANEXOS</b> .....	58

**ANEXOS**

<b>Anexo N° 1:</b> Operacionalización de las Variables .....	58
<b>Anexo N° 2:</b> Cronograma de Actividades .....	59

## INTRODUCCIÓN

### Caracterización del Tema

El sector de las telecomunicaciones ha crecido en el país en los últimos años. El desempeño positivo de Ecuador en los últimos 48 meses muestra el progreso logrado en infraestructura, accesibilidad de TI y desarrollo de la industria para cerrar la brecha digital. Como resultado, se ha trabajado en varios frentes, como la ampliación de los cables de fibra óptica, la reducción del analfabetismo digital, la integración de las TIC en los centros de información comunitarios, la industria del software y la popularización de los servicios de telecomunicaciones, como las frecuencias, concurso de radio y televisión por la democratización y espectro radioeléctrico.

Según Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (2016), se han invertido alrededor de \$7 mil millones entre el sector público y privado en el desarrollo de las telecomunicaciones en el Ecuador, lo que permite hacer un pronóstico para el país. El trabajo realizado se refleja en hitos como la reducción del analfabetismo digital del 32% en 2008 al 12% en 2015, una disminución del 20%. Un logro clave fue la licencia de radiofrecuencia de 110 MHz para extender la tecnología de cuarta generación (4G) para teléfonos móviles a operadores privados. Gracias a este contrato, el Estado recibió \$330 millones y ahora la tecnología cubre al 50% de la población. La tecnología 4G tiene ventajas sobre 2G y 3G, como la capacidad de conectarse a Internet de manera más rápida y eficiente desde dispositivos móviles en la banda de frecuencia disponible.

En 2014, los suscriptores de 2G representaron el 82 % del mercado; mientras que hoy representan el 54%. Por su parte, el número de usuarios que utilizan la tecnología 3G, que antes era de 3 millones de personas, ahora ha aumentado a 5,2 millones de personas. 4G crece de 30.000 personas a 1,5 millones de personas; Los servicios rápidos en la red móvil son utilizados por el 46% de los abonados, es decir, 6,8 millones de abonados. Estos datos muestran la migración de suscriptores a tecnologías que garantizan mayores velocidades de acceso. Por ello, cada vez hay menos usuarios de 2G y cada vez más usuarios

de 3G y 4G (Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, 2016).

Se busca analizar el sector de las telecomunicaciones en el Ecuador conocer cuáles son las empresas que están vinculadas dentro de este proceso y cuántos son los ingresos que generan anualmente estas compañías pueden brindar un servicio a las comunidades a través de una metodología deductiva e inductiva y un enfoque cuantitativo y descriptivo se analizará el impacto que tiene este sector dentro de la economía del sector comercial del Ecuador, para verificar si incide positivamente o negativamente en los ingresos de los consumidores.

### **Planteamiento de la Situación Problemática**

El presente trabajo investigativo surge debido a los altos costos tributarios que el gobierno nacional ha impuesto sobre el sector de las telecomunicaciones imposibilitando de esta manera al desarrollo económico del país, lo que a su vez también afecta a la población ya que actualmente estamos en un mundo globalizado y al restringir o retrasar el acceso de los servicios a este sector hace que estas personas vivan en un entorno desactualizado con respecto a la tecnología; es decir, el país posee más del 90% de cobertura de telefonía móvil más otros servicios tecnológicos, sin embargo una tercera parte de esta población no tiene acceso a esta red móvil ni a estos servicios, por ende si por altas regulaciones establecidas por el gobierno este sector no se va a desarrollar en su totalidad.

Dentro de la estructura económica las mayores entradas de dinero son generados en primer lugar por las inversiones, el sector de telecomunicaciones genera alrededor del 2% del Producto Interno Bruto. Sin embargo, el desarrollo de estas telecomunicaciones ha generado para el país una inversión de casi siete millones de dólares comprendidos entre el sector público y privado.

El problema de la investigación radica que a pesar de los problemas que limitan este sector en el transcurso de los últimos años las telecomunicaciones han crecido generando cifras alentadoras para la economía del país, que tienen como cimientos al acceso a las tecnologías de información (TIC), la

infraestructura y a fomentar el desarrollo de esta industria para lograr reducir la brecha digital.

### **Justificación e Importancia del Estudio**

El sector de las telecomunicaciones se considera uno de los sectores de importancia para la economía del Ecuador, por lo que las decisiones que se toman tienen gran impacto en el mercado. La convergencia de estos servicios, conlleva a una convergencia de mercados y tecnológica, es necesaria también la realización de un análisis tanto de sus tendencias y de su evolución.

La presente investigación pretende demostrar como los ingresos del sector telecomunicaciones han incidido en el crecimiento económico del sector comercial de servicios y a su vez sobre la economía ecuatoriana mediante un modelo econométrico usando el método de regresión lineal múltiple permitiendo verificar los resultados que posteriormente servirán para la toma de decisiones, por lo tanto, se hace necesario tomar en consideración su comportamiento.

En el país, el desarrollo de la tecnología y de los servicios de telecomunicaciones ha llevado a la necesidad de proponer un servicio de mayor calidad. Desde tiempos atrás hasta la presente este sector empezó un avance muy rápido que no se inmoviliza y cada vez perfecciona sus avances tecnológicos.

### **Delimitación del Problema**

Para el desarrollo del presente proyecto se analizó el sector de las telecomunicaciones en el Ecuador y como impacta en el crecimiento económico del sector comercial ya que este grupo de empresas brindan un servicio a los consumidores, se utilizó información de fuentes oficiales Banco Central del Ecuador (BCE) y Superintendencia de Compañías (SUPERCIAS) para definir el análisis se recopiló datos de manera trimestral con un periodo de estudio que fue de 10 años desde 2010 hasta el 2020.

## **Formulación del Problema**

¿Cómo los ingresos del sector de la telecomunicación inciden en el crecimiento económico del sector comercial de servicios?

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Analizar la incidencia de los ingresos del sector de las telecomunicaciones en el crecimiento económico del sector comercial de servicios.

### **Objetivos Específicos**

- Estudiar el comportamiento de los ingresos por ventas del sector de las telecomunicaciones del Ecuador en el período 2010 – 2020.
- Determinar la evolución del crecimiento económico en el sector comercial de servicios del Ecuador.
- Estimar la incidencia de los ingresos del sector de las telecomunicaciones en el crecimiento económico del sector comercial de servicios.

## **Hipótesis**

Los ingresos de ventas del sector de telecomunicaciones inciden positivamente en el crecimiento económico del sector comercial de servicios en el Ecuador.

## **Aporte Teórico**

El trabajo de titulación permitirá realizar un estudio para resolver los problemas existente en el sector de las telecomunicaciones conocer cuáles son los factores que inciden para que organismos como el ministerio de comunicaciones realicen leyes que puedan favorecer a mejorar los servicios de las telecomunicaciones existentes dentro del Ecuador, a través de este análisis se busca medir cómo los factores benefician al crecimiento económico dentro de los hogares ya que a través de estas herramientas de telecomunicaciones se puede generar ingresos dentro de la familia ya que actualmente existe muchas

facilidades que se pueden realizar dentro de las telecomunicaciones como la venta por medio del internet a través de catálogos.

### **Aplicación Práctica**

La presente investigación tiene como objetivo también es importante como material de apoyo para futura investigaciones dentro de este campo servirá como material para estudiante universitario que realice estudios similares enfocados al sector de las telecomunicaciones.

## CAPÍTULO I

### Marco Referencial

#### 1.1 Estado del Arte

Según Avelino (2022), en su investigación titulada “Análisis de la influencia de la tecnología en el comercio minorista del cantón Daule, año 2021”, mencionaron que las organizaciones que ofrecen estos servicios en el país cuentan con la necesidad de innovar creando nuevos productos, debido a que la situación actual del sector tiene un índice muy bajo en proceso de investigación y desarrollo (I+D), dentro de su cadena de valor; por ende, se aplicó metodológicamente un estudio exploratorio aplicando un instrumento muestral, el cual sus resultados reflejaron que estas organizaciones carecen de investigación y desarrollo dentro de sus procesos internos. Como principal resultado se puede describir que solo el 22% de los dueños de negocios minoristas encuestados afirman haber invertido en tecnología durante 2021, mientras que la percepción de utilidad que la tecnología tendría en las ventas, en la visibilidad y en la atención a sus clientes es baja.

Según Duque, et. al. (2020), dentro de su trabajo de investigación titulado “Uso de los medios sociales por las empresas líderes en telecomunicaciones de Ecuador”, indicaron que hoy en día en el mundo digital, las organizaciones en general se ven obligadas en adaptarse a las nuevas tecnologías de comunicación e información, por ello, el objetivo de este estudio radica en indagar la gestión interna de los procesos de desarrollo basándose en las estrategias con que cuentan los medios sociales para contextualizar a profundidad los retos que acarrea este entorno digital.

Según García, et. al. (2020), en su artículo de investigación titulado “Estado actual de las telecomunicaciones y la banda ancha en Ecuador”, indicaron que cada vez hay más evidencia de la conexión entre la introducción de servicios de banda ancha, la transformación digital del sector manufacturero y el crecimiento de la producción nacional. No hay duda de que la integración de tecnologías digitales en productos y servicios puede aumentar la productividad, lo que contribuye al crecimiento económico y al desarrollo. Sin embargo, Ecuador aún

tiene un largo camino por recorrer en la promoción de la comunicación digital. Este documento también destaca los desafíos y acciones clave para avanzar en el desarrollo digital en Ecuador.

Según Benítez (2022), en su estudio titulado “Análisis estadístico de las telecomunicaciones móviles celulares en el Ecuador durante el año 2021”, indicó que el objetivo principal de este estudio en el sector de las telecomunicaciones es comprender el impacto del comportamiento y evolución de las comunicaciones móviles en el Ecuador a lo largo del tiempo en cuanto a la problemática de los servicios móviles así como el número de usuarios de servicios prepago y prepago de tres operadoras ecuatorianas: Claro, Movistar y CNT. Para lograr esto, utilizamos datos públicos de ARCOTEL ± Autoridad Reguladora de Telecomunicaciones de Ecuador, usamos estadísticas descriptivas para comprender la participación de mercado, series de tiempo para estimar la demanda de servicios de prepago y pospago desde 2019 hasta el presente, y finalmente usamos varias estadísticas para comprender la distribución de radio bases en diferentes regiones del Ecuador, identificando así posibles carencias en el servicio, ya que parte del buen vivir es la comunicación telefónica en el Ecuador.

Según Anaya, et. al. (2019), dentro de su trabajo investigativo “Propuesta de Mejora al proceso comercial del servicio “Monederos” de la empresa CNT E.P. Corporación Nacional de Telecomunicaciones”, indicaron que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) contribuyen al crecimiento económico general. Las investigaciones en curso han desarrollado recomendaciones para mejorar los servicios de "bolsillo", equipos de telefonía pública que se han modificado para brindar las mejores facilidades para las comunicaciones nacionales e internacionales al menor costo del mercado mundial. Gracias a esta revisión, conoceremos a ojo de ojo y al mismo tiempo lo que no está funcionando bien en la empresa. Por tal motivo, la propuesta de mejora de la estrategia se plantea desarrollar una relación amplia a nivel departamental para brindar mejores servicios a los clientes, con atención personalizada, desarrollar la relación entre la relación a nivel nacional.

Según Romero, et. al. (2021), dentro de su investigación de estudio “Cuenta satélite de tecnologías de información y comunicación del Ecuador, año 2015”, mencionaron que la cuenta satélite TIC de Ecuador 2015 examina en detalle las características de un sector importante de la economía ecuatoriana y la actividad económica asociada a la actividad económica. El estudio presentado explica el método utilizado en el que se describen productos e industrias del campo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Finalmente, se presentan los resultados de la tabla de oferta, por ejemplo, diferentes categorías económicas como el valor agregado y el PIB, lo que permite evaluar el aporte del sector TIC y la importancia de la economía para la economía nacional en el año 2015.

Según Quizhpe (2021), dentro de su investigación “Relación entre las TIC y el crecimiento económico en Ecuador, durante el periodo 2008- 2018”, indicó que el empoderamiento digital de sectores globalizados, quienes con acceso libre y total a las TIC alcanzan un estilo de vida superior, gozando de mejores plazas de trabajo, mayor calidad educativa y mayor productividad en cuanto pueda otorgar la inclusión digital, en contraposición a los sectores vulnerables y con limitaciones económicas. La metodología de estudio corresponde a un enfoque cuantitativo de carácter descriptivo y exploratorio, donde se va a detallar todos los aspectos que incidieron sobre el comportamiento del mercado. En cuanto a sus resultados se determinó que este sector creció de manera discontinua, puesto que durante el periodo analizado experimentaron variaciones respecto al nivel de ingresos netos y otros indicadores. No obstante, a pesar de dichas variaciones, encontraron que los indicadores financieros presentaron una tendencia de crecimiento.

Para el presente estudio, se procesó toda la información anual de las provincias del Ecuador, que consta en la Encuesta Nacional de Empleo, Subempleo y Desempleo y la Encuesta Tecnológica publicadas por el INEC en 2019. Se utilizaron técnicas econométricas de datos de panel, a través de la aplicación de un modelo de mínimos cuadrados generalizados (GLS). Los resultados principales manifestaron una relación positiva entre el crecimiento económico y las TIC, cuya relación mejora si las personas cuentan con un mayor grado de escolaridad, mayor edad, son mestizos y viven en el área urbana

Según Altamirano, et. al. (2020), en su estudio “Capacidad de innovación sectorial y las interrelaciones entre los sectores de la economía en el municipio de León”, mencionaron que el sector de las telecomunicaciones es uno de los principales motores para el desarrollo de un país, sin embargo, la falta de información sociodemográfica actualizada a nivel de ciudades, municipios, territorios, comunidades, sectores y barrios constituye una limitante para la realización de estudios sobre las características de desarrollo local y territorial. El estudio se basó en la teoría del desarrollo endógeno, utiliza la clasificación sectorial propuesta por el Instituto Nacional de Información de Desarrollo el cual propone diez sectores económicos y tiene un enfoque cuantitativo, dado que se realizaron 20 entrevistas a informantes calificados y actores económicos locales. Los resultados mostraron que la economía de León se encuentra en DB (1.56,1) con perspectiva a trasladarse hacia un DD, el cual concentra el empleo formal en actividades con altos niveles de innovación pero con poca relación importante con el resto de la economía local.

Para Cervantes, et. al. (2023), en su trabajo de investigación titulado “Generación de conocimiento en la era de telecomunicaciones y su impacto en la educación y desarrollo económico en América Latina”, indicaron que el libre acceso a los patrocínios que brinda la economía digital es importante para el pleno desarrollo del potencial de las personas y sociedades en un mundo globalizado. Los cambios tecnológicos han provocado cambios significativos en los mercados y diferentes tipos de modelos de emprendimientos de las empresas de contenido y comunicaciones digitales, así como en las demandas de los propios consumidores, lo que requiere nuevas regulaciones regulatorias para cerrar las brechas en el acceso y uso de las tecnologías digitales y para apoyar la digital economía. Este trabajo proporciona un marco analítico para comprender las instituciones y leyes que rigen la buena gobernanza en el sector de las telecomunicaciones para apoyar el desarrollo de la infraestructura digital, la competencia en el mercado, la protección del consumidor y las políticas públicas para la economía digital.

Según López, et. al. (2020), en esta investigación “Nivel de concentración de mercado en el sector de las telecomunicaciones del Ecuador: un comparativo entre el año 2014 y 2018” se realizó un análisis de su desempeño, estructura y

conducta del sector de telecomunicaciones ya que hoy en día se han convertido en la industria más influyente en la humanidad, ya que va a permitir determinar que tan competitivo es dentro del mercado. El método de estudio es documental, descriptivo y cuantitativo ya que se va a aplicar índices estadísticos de concentración los mismos que dan a conocer el nivel de cohesión existente en éste mercado, aplicados a los diferentes grupos del sector CIIUJ6110, CIIUJ6120, CIIUJ6130 y CIIUJ6190, se va a usar los reportes financieros de la Supercia para realizar la comparación. Como resultado tanto los índices Cr4 y Cr8 no presentan gran variación en todos los subsectores analizados ya que la mayor concentración de mercado está en las cuatro primeras empresas de cada uno de ellos a excepción del sub sector CIIUJ6110 y CIIUJ6120 en la que las dos primeras empresas de cada sector son las que obtienen más del 90% del mercado, determinando una alta concentración económica de mercado en este sector, atribuyendo esto a la eficacia de las empresas que ofertan este servicio.

## **1.2 Bases Científicas y Teóricas de la Temática**

### **1.2.1 Telecomunicaciones**

Según Matías (2013), mencionó que el origen de las telecomunicaciones es considerado en el siglo XIX con la Revolución Francesa, nace en el país el teléfono óptico y se inicia como un medio de comunicación entre países. El avance en la comunicación está aumentando en todo el mundo debido a los avances tecnológicos que han hecho que la comunicación sea cada vez más fácil.

La irrupción de las nuevas tecnologías ha provocado una mayor competencia entre los proveedores de servicios de comunicación, la aparición de nuevos tipos de comunicación entre personas, organizaciones, organizaciones y diversos sistemas y ha hecho de la comunicación los pilares del funcionamiento y desempeño tanto de las organizaciones, públicas como privadas o lo que es una combinación de técnicas.

Debido a la problemática del pueblo ecuatoriano, los ecuatorianos han cambiado mucho en los últimos años de tecnología antigua a tecnología nueva, lo que nos permite competir no solo en el mundo, sino también entre proveedores de tecnología moderna de servicio de comunicación telefónica. La infraestructura

tecnológica se ha adaptado a distancias y niveles de energía que antes no se alcanzaban.

En este contexto, el gobierno de Ecuador es responsable de brindar dichos servicios de comunicación a sus ciudadanos y hacer todo lo posible para brindar servicios de calidad utilizando las tecnologías más avanzadas para que los usuarios disfruten de los precios disponibles.

Sin embargo, la sociedad ecuatoriana no cuenta con una buena y eficaz administración pública para satisfacer las necesidades reales de las personas, aumentar los recursos y alcanzar el nivel de producción requerido, lo que reduce la eficacia y eficiencia en la creación de servicios de alta calidad. en el nivel de precio más bajo.

### **1.2.2 Sector de Telecomunicaciones en el Ecuador**

Según el Plan Nacional de Telecomunicaciones y Tecnologías de Información del Ecuador, publicado en el año 2016, los avances en el sector de telecomunicaciones y TICs han tenido un notable crecimiento. En base a la información provista por el Banco Central del Ecuador en el año 2013, el sector de Correos y Telecomunicaciones representa el 2% del PIB en Ecuador (MINTEL, 2016).

En los últimos años, la tarifa de los servicios telefónicos básicos en el país ha ido en aumento. En 2015, el 96% de la población estaba cubierta por servicios móviles, en comparación con el 89% en 2006. Además, el desarrollo y despliegue de infraestructura de red 3G y 4G SMA ha aumentado significativamente, y la población del 90% y 32% en 2015, en comparación al 53% de la cobertura actual de la red 3G en 2006 (Bnamericas, 2021).

Otro punto importante es el aumento del número de conexiones a internet de banda ancha fija en los años 2006-2015 debido a la distribución de más de 60000 km de fibra óptica a nivel nacional (MINTEL, 2016).

### **1.2.3 Crecimiento del Sector de Telecomunicaciones**

La revolución de la comunicación de los últimos años no solo ha provocado cambios significativos en la forma en que nos comunicamos, sino que también ha

provocado cambios significativos en la economía, las industrias y las organizaciones. La cantidad de sonido, noticias y vídeo que se distribuye hoy en día ha cambiado nuestra vida cotidiana, y se refleja en la aparición de nuevos productos y servicios, como la telefonía móvil y los servicios de Internet (Ekosnegocios, 2022).

Las implicaciones estructurales de la atención a la industria de los medios y las telecomunicaciones plantean cuestiones de política pública. El Estado ecuatoriano es responsable de la creación y promoción de la competencia económica a través de un marco legal y práctico que determina las reglas adecuadas para muchos actores económicos. Asimismo, el gobierno tiene la responsabilidad de crear las condiciones necesarias para crear un sistema de medios de comunicación de acuerdo con las condiciones políticas y socioculturales de la sociedad (Rodríguez F. , 2021).

La tecnología de la comunicación sigue siendo una de los sectores más importantes en la comunicación. Este sector representa casi el 4% del PIB y constituye el 3,6% de los ingresos totales de las organizaciones del sector. En 2020, la Inspectoría General de Empresas registró 3.556 organizaciones entre las empresas de telefonía móvil del país (Parra, 2021).

Durante la crisis sanitaria, el sector mantuvo una ligera tasa de crecimiento en torno al 0,1%, y debido al aumento en la utilización de medios electrónicos y digitales, se estima que en 2021 y 2022, el sector crezca en 6,7% y 2,3%, respectivamente, según el BCE (Ekosnegocios, 2022).

En cuanto al mercado laboral, las empresas del sector generan el 0,9% del total de empleo de la economía y el 1,7% del total del empleo adecuado.

#### ***1.2.4 Factores que afectan al Sector de Telecomunicaciones***

La administración digital es la salida al riesgo fiscal del Estado. El problema es que es una salida bloqueada por él mismo. Nuestros gobiernos se han ocupado de imposibilitar el acceso a las tecnologías y al desarrollo de las telecomunicaciones, con una verdadera pandemia de regulaciones e impuestos.

El resultado es que los ecuatorianos ahora tienen menos posibilidades de aprovechar todo el potencial de las telecomunicaciones. A pesar de que la cobertura de telefonía móvil cubre más del 90% del país, más de un tercio de la población no tenía acceso a una red móvil en 2018. Según datos de GSMA Intelligence, solo 4 de cada 10 usuarios tenían un contrato de servicio de banda ancha móvil, aunque muchos de ellos poseen teléfonos inteligentes. Dicho de otra manera, algo menos de la mitad de la población carece de fácil acceso a Internet.

Uno de los principales elementos disuasivos es la carga fiscal. Es demasiado y desproporcionado con respecto a la producción del sector y su influencia en la economía.

Aproximadamente el 30% de los ingresos totales del mercado se gasta actualmente en impuestos que afectan tanto a los usuarios como a los proveedores. El sector de las telecomunicaciones móviles por sí solo representa alrededor del 5% de todos los ingresos fiscales, a pesar de que representa menos del 2% del PIB (Briones, 2020).

Como resultado, los niveles impositivos de la industria móvil de Ecuador se encuentran entre los más altos de la región. En países como Perú y Colombia la proporción no supera el 4%, mientras que en Ecuador alcanza el 14%. El enfoque principal es el alto costo del uso de la radio y las regulaciones gubernamentales sobre la concesión de licencias y la operación de empresas de telecomunicaciones, que imposibilitan algunos servicios como Internet satelital (Briones, 2020).

### **1.2.5 Crecimiento Económico**

Para Dornbusch, et. al. (2009), definieron al crecimiento económico como el resultado de la acumulación de factores de producción obteniendo un aumento de la cantidad de bienes y servicios finales producidos en el país, durante un período determinado.

Para los autores Case y Fair (2008), hicieron entender como crecimiento económico al incremento de la producción total de una economía. “Añaden que en la modernidad, ocurre cuando existe un período de rápido crecimiento del

producto del producto real per cápita de manera sostenida, produciendo mejoras en los niveles de vida y generando cambios.

En cuanto a ello, Cartay, et. al. (2020), mencionaron al crecimiento económico como una medida del bienestar de un país, al suponer mayor empleo, y mayor cantidad de bienes y servicios para satisfacer las necesidades de la población.

En general, el crecimiento económico puede definirse como un fenómeno complejo y sostenido en el que intervienen más y mejores factores de producción elevando los niveles de actividad económica en un país, durante un período determinado que por lo general corresponde a un año.

Su objetivo económico es la producción de bienes y servicios finales los cuales satisfacen las necesidades de la población y cuyo objetivo social es el de mejorar los niveles de vida.

### ***1.2.6 Las Telecomunicaciones como motor del Crecimiento Económico***

Las telecomunicaciones juegan un papel importante en la economía, la sociedad y la cultura de diferentes países. Actualmente las telecomunicaciones son considerados una parte importante del desarrollo, conectando otros dispositivos y teniendo la oportunidad de incrementar la productividad y eficiencia en los sectores comercial, agrícola, social e industrial mejorando la calidad de vida de las personas **(El Mercurio, 2023)**.

Incluso en los países industrializados o en desarrollo, las relaciones económicas y sociales están presentes en los sistemas de comunicación actuales.

No existe una distribución eficaz del producto sin una forma de transmitir el mensaje. Al igual que otros medios de transporte, las redes telefónicas y de comunicaciones de datos, los satélites y los cables de fibra óptica se utilizan principalmente para proporcionar bienes y servicios comerciales.

Existen muchos servicios de comunicación que apoyan el día a día de la familia, la eficiencia del negocio y la competitividad económica en general.

### **1.2.7 Impacto Económico de las Telecomunicaciones**

Se ha demostrado una relación directa entre las inversiones en telecomunicaciones y el desarrollo económico. Existe una clara relación entre los indicadores que muestran el crecimiento de las comunicaciones y los que registran el desarrollo económico de un país, como el ingreso per cápita y el PIB (**Villalba, 2010**). La presencia de empresas privadas es un elemento importante para el crecimiento del subsector comunicaciones.

Si no hay inversión en la industria de las telecomunicaciones, la inversión realizada en otras necesidades de rápido crecimiento no podrá satisfacerlas. Los países en desarrollo deberían pagar más por la construcción de telecomunicaciones, construir buena infraestructura y atraer fondos privados nacionales e internacionales.

Ponce y Quizhpe (**2022**), mencionaron que los sistemas de comunicación son la base de la vida moderna y los sistemas de comunicación son infraestructuras que utilizan información de los campos actuales o emergentes en función de sus actualizaciones; la comunicación es el motor de infraestructura de nuestra economía.

Tanto la industria como el comercio dependen en gran medida de una comunicación efectiva entre personas y lugares, lo que significa mayores ingresos y reducción de costos.

### **1.2.8 Ingresos**

El salario o ingreso es un beneficio regular que se recibe por trabajar en una organización, en cambio el ingreso per cápita es una colección del ingreso promedio obtenido por los residentes de un país durante un período de tiempo (generalmente un año). Se utiliza para comparar los niveles de vida de diferentes países.

En la economía privada, el dinero es parte del ciclo económico. En este se puede prestar atención la forma como fluye el capital de las empresas a los hogares para pagar bienes, este flujo de ingresos se denomina ingreso del hogar

**(Etecé, 2022)**. Por otro lado, cuando se transfiere dinero de los hogares a las instituciones para pagar bienes y servicios, el proceso se denomina fondos comerciales.

En algunos casos, el concepto de ingreso representa lo que podría considerarse una buena condición social en algunas áreas. Pero esto debe decidirse, y el proceso involucrado es a menudo más político que científico.

Aunque desde una perspectiva macro la salud proporciona ahora una base para el concepto y la definición de ingreso, otros elementos pueden ignorarse porque este método se utiliza a menudo para determinar y medir el ingreso, ya sea ingresos empresariales, personales o familiares, independientemente de su regularidad o cuantía.

### **1.2.9 Servicios**

Al hacer referencia al sector terciario, se lo define como un concepto que reúne una variedad de actividades, donde los servicios y los límites comerciales muchas veces no están claramente definidos. Tradicionalmente estos servicios se han caracterizado como intangibles e invisibles, con la necesidad de integración entre la producción y consumo, pero la tecnología, especialmente la informática, ha hecho necesario revisar el concepto de servicios, principalmente su contextualización como contraposición a la manufactura **(Jola, 2013)**.

La forma de definir a los servicios no es fácil, porque estos conceptos incluyen muchas cosas intangibles que son difíciles de implementar. Asimismo, a menudo resulta difícil separarlos de cosas que pueden asociarse con ellos en otro nivel, y su naturaleza intangible hace que sea difícil describirlos. Por ello, la literatura sobre el trabajo evita muchas veces su definición y sólo muestra su importancia y características. Durante mucho tiempo en la historia del pensamiento económico no se consideraron los "bienes intangibles" (llamados servicios).

### **1.2.10 El Comercio de Servicios en la Economía Ecuatoriana**

El desarrollo continuo del sector de servicios en la economía, especialmente en los países desarrollados, contribuye al desarrollo y crecimiento económico del país a través de la educación basada en el trabajo y las habilidades laborales. A medida que aumentan los ingresos y disminuye la demanda, la gente empieza a buscar más empleos en la atención sanitaria, la educación, el entretenimiento y otros campos.

López y Muñoz (2016), indicaron que el comercio y los servicios están adquiriendo cada vez más importancia como actores importantes en las economías más desarrolladas. Los cambios en la tecnología de la información han hecho posible el comercio internacional de numerosos servicios no comercializados.

Se reconoce que los servicios, el conocimiento o el valor agregado, elementos diferentes de una misma idea, son todas actividades importantes para el desarrollo del país, por lo que deben denominarse columna vertebral del negocio. De la misma manera, la urgente necesidad de que muchos países exporten canastas o abandonen la producción de productos sin valor agregado ha puesto en primer plano el debate sobre los servicios.

Los servicios son importantes para reducir la pobreza, crear nueva especialización y división del trabajo y crear un entorno favorable para atraer inversiones.

## **1.3 Fundamentación Legal**

### **Constitución Política del Ecuador**

Como se mencionó anteriormente, la Constitución de la República del Ecuador, aprobada en el año 2008, establece claramente que el sector de las comunicaciones es un servicio público a cargo del Estado (Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

En su artículo 314, señala que el estado garantiza que los servicios públicos y sus actividades cumplan con los principios de eficiencia, continuidad, rendición de cuentas, buen hacer, universalidad, acceso, equidad, regularidad y responsabilidad. De igual forma, el gobierno fija límites a los costos de los servicios públicos, los controla y los regula.

### **Ley Orgánica de Telecomunicaciones (LOT)**

Antes del lanzamiento de LOT en febrero de 2015, el sector TIC dependía del Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información (MINTEL), que estaba a cargo de todas las políticas, desarrollo e implementación de software en el sector, lo que llevó al establecimiento de una nueva gestión y administración desde 2009, el Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL) es el responsable de la regulación, gestión y administración de las telecomunicaciones, Dirección de Supervisión de las Telecomunicaciones (SUPERTEL), cuyo mandato está enfocado a monitorear y supervisar las actividades de las empresas de telecomunicaciones (Asamblea Nacional, 2016).

LOT también reformó la industria y consolidó la regulación y el control en una agencia establecida: la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL). La nueva organización tendrá facultades administrativas y disciplinarias, lo que le permitirá ejercer un equilibrio entre el control y la gestión de las actividades de la empresa.

### **Plan Nacional de Desarrollo “Toda una vida” (2017-2021)**

Constitución Política del Ecuador en el art. 280 establece que el programa nacional de desarrollo es una herramienta que orienta los proyectos, políticas y programas así como el presupuesto público; esto debe hacerse en todos los departamentos gubernamentales (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2017).

Asimismo, el artículo 95 de la Constitución prevé la participación pública en el proceso de planificación. Por lo tanto, la aprobación del nuevo programa nacional de desarrollo "Toda una Vida" se basa en un enfoque cooperativo e integrado.

Además, el plan enfatiza la necesidad de modernizar la agricultura y mejorar la competitividad. En este sentido, muestra la importancia de utilizar la tecnología utilizada para utilizar el producto. En particular, como parte del quinto objetivo de promover el desarrollo económico sostenible basado en la redistribución y el apoyo, en el eje 2 (economía al servicio de la sociedad), la política se refiere a uno de los objetivos establecidos por el estado de promoción, para el 2021, el índice IDT llegará a 5,6.

### **Plan Nacional de la Sociedad de la Información y el Conocimiento (PSIC)**

El Programa para la Sociedad de la Información y la Educación (PSIC) ha sido aprobado por el Ministerio de las Comunicaciones y la Sociedad de la Información (MINTEL) a través del Acuerdo de Servicios No. 0016-2018, de fecha 22 de octubre de 2018 (Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, 2018).

El programa es una herramienta de apoyo a la implementación de políticas públicas orientadas a atender la situación económica y social del pueblo ecuatoriano a través del uso efectivo de las TIC.

Este programa integral cubre temas importantes como:

**Programa 1. Seguridad de la Información y uso responsable de las TIC:** Centrarse en fortalecer las medidas de ciberseguridad interna; promover el acceso, uso y comunicación efectiva de las TIC a través de:

- Desarrollo de una Estrategia Nacional de Seguridad
- Promoción del buen uso de las TIC
- Observatorio para el Desarrollo de la Sociedad de la Información y el Conocimiento

**Programa 2. Economía Digital:** El foco está en promover la transición de la economía tradicional a la economía digital, centrándose en las siguientes actividades:

- Transformación digital empresarial
- Formular una estrategia nacional de comercio electrónico

- Usar la última tecnología de la información para promover el desarrollo de productos

- Promover el desarrollo empresarial de las TIC

**Programa 3. Tecnologías emergentes para el desarrollo sostenible:** Su enfoque es promover el uso de nuevas tecnologías en el gobierno (nacional y local), la industria, la educación y todos los ciudadanos, y apoyar el desarrollo sostenible en beneficio de la sociedad de la información y la educación. El programa se implementará a través de los siguientes programas:

- Mejorar el uso eficaz y eficiente de grandes volúmenes de datos - Big Data
- Aprovechar el Internet de las cosas para facilitar la creación de regiones digitales y ciudades inteligentes
- Aumentar el uso de tecnología de registros distribuidos - Tecnología de registros distribuidos (Blockchain)
- Facilitar el uso y apoyo de la formación de especialistas en nuevas tecnologías.

**Programa 4. Ciudadano digital:** Su objetivo es promover el desarrollo de habilidades digitales de la fuerza laboral, reducir la brecha digital y aumentar su participación en el lugar de trabajo a través de las siguientes acciones:

- Certificado de habilidades digitales
- Actualización de habilidades digitales e impulso de la transformación digital
- Actualización de habilidades digitales en la industria de las TIC

**Programa 5. Fortalecimiento de la inclusión digital:** El propósito del proyecto es promover la educación a distancia, apoyar la promoción de los servicios de telesalud y promover la inclusión digital a través de los servicios de telesalud. Para ello, se definen las siguientes operaciones:

- Promover la Educación Virtual - Telesalud
- Apoyar el Desarrollo de Telesalud
- Promover Telesalud

**Programa 6. Protección de Datos Personales:** Podría contar con un marco adecuado que impulse al pueblo ecuatoriano a desarrollar una cultura de

protección de datos personales a fin de garantizar un entorno que permita el pleno desarrollo y protección de los derechos de todos los ciudadanos dentro del ámbito de competencia adecuado. Fomentar la reactivación económica, fomentar nuevas oportunidades. y mejorar la calidad del servicio. Las acciones para lograr este objetivo incluyen:

- Protección de datos personales individuales - Protección de datos personales (DP4C)

- Protección de datos personales comerciales - Protección de datos comerciales (DP4B)

- Protección de datos personales gubernamentales - Protección de datos gubernamentales (DP4G)

## CAPÍTULO II

### Aspectos Metodológicos

#### 2.1 Métodos

Considerando la temática del trabajo de investigación “Incidencia de los ingresos del sector de las telecomunicaciones en el crecimiento económico del sector comercial de servicios en Ecuador“. El trabajo se elaboró mediante el método deductivo-analítico que se define como uno de los métodos más adecuados para los fines de la investigación.

##### **Método Deductivo**

Este método caracteriza un algo a manera generalizada y lo transforma a manera particular, que se estudia de resultados, enunciados, contenidos teóricos, leyes científicas entre otras (Abreu, 2016).

Partiendo de la información económica que se ve reflejada en la página web del Banco Central del Ecuador (BCE), mediante las cifras estipuladas se analizó el crecimiento económico del sector comercial de servicios en Ecuador.

##### **Método Analítico**

Este método se utilizó en la investigación de la literatura, para recolectar información de los medios de consulta para su posterior análisis. Arboleda (2018), dedujo que estas herramientas estadísticas se tornan muy necesarias para estos tipos de estudios ya que se lo utilizan para observar e investigar hechos o fenómenos, en la cual la parte econométrica genera hincapié para obtener sus resultados.

Por eso, para la tesis se usó una estadística descriptiva y luego se implementó un sistema econométrico para analizar la información.

##### **2.1.1 Modalidad y Tipo de Investigación**

Para la respectiva realización del estudio investigativo se aplicó la modalidad correlacional, con un diseño no experimental de tipo descriptivo y

cuantitativo; donde se verificó si los resultados tienden a ser verdaderos o falsos a partir de analizar los parámetros.

La modalidad de estudio es de carácter no experimental, debido que sólo se evaluó la correlación entre las variables seleccionadas al momento en que se analizó los hechos o eventos, dado que, estos parámetros no sufrieron modificación alguna, conservando naturalmente su estado, ya que su tipo de investigación se basa en la recolección de datos históricos proporcionados por fuentes secundarias.

**Modalidad Correlacional:** Las investigaciones correlacionales pretenden describir o medir el grado de relación que puede existir entre dos o más variables o conceptos, y a través de un análisis correlacional se corroborará el comportamiento de un factor con la otra, pero no explica la causa-efecto del porque se originó.

En el presente trabajo se utilizó datos de fuentes secundarias necesarias para la respectiva interpretación como son los informes trimestrales del Banco Central del Ecuador, así como la data histórica de la página oficial de la Superintendencia de Compañías, así como artículos y revistas científicas, tesis universitarias, etc.; relacionadas con el tema planteado, que permitió analizar la situación del sector de telecomunicaciones en el país de cada año.

## **Tipo de Investigación**

### **Descriptiva**

La presente investigación utilizó un tipo de investigación descriptiva, con los datos hallados se hizo un análisis del entorno del sector comercial de servicios para comprobar cómo ha surgido su crecimiento dentro de esos años de estudio, con un enfoque cuantitativo que fueron sus datos trimestrales ya que se buscó examinar las características del problema con los respectivos datos y generar la formulación de la hipótesis.

Esta técnica de investigación descriptiva es un tipo de estudio que tiene como objetivo describir eventos, situaciones, realidades, o hechos investigados. Por ende, Hernández y López (2016), mencionaron que lo que se requiere es determinar las características establecidas de un fenómeno o tema de

investigación, utilizando herramientas estadísticas para calcular parámetros y poder realizar el correspondiente proceso de análisis de datos. Básicamente, no se trata solo de procesar y acumular datos, los investigadores deben analizar y participar en el proceso de investigación.

Esta modalidad consta de dos tipos de variables: variables dependientes y variables independientes. Según González y Rodríguez (2017), dedujeron que al utilizar estas modalidades relevantes en el trabajo de investigación se puede distinguir cuan medible resulta una de la otra.

## **Cuantitativo**

Con este método, los resultados se pueden describir y analizar estadísticamente, y se pueden hacer predicciones. Maldonado (2018), describió que este tipo de método mide los fenómenos de forma cuantitativa, y para ello sus variables a utilizar tienen que ser de carácter numérica que permita procesar y expresar de forma matemática los resultados.

Este método utiliza variables para estudiar el fenómeno y la conclusión se expresa de forma matemática, es decir, cuando el problema proporciona datos se puede utilizar un modelo matemático.

## **2.2 Variables**

### **2.2.1 Variable Dependiente**

Crecimiento económico del sector comercial de servicios

### **2.2.2 Variable Independiente**

Ingresos del sector de telecomunicaciones

Servicio de Fibra Óptica

Servicio de Telefonía Móvil

Servicio de Cable por Satélite

### **2.2.3 Operacionalización de las Variables**

A continuación, en el Anexo N° 1, se muestra un cuadro de la operación de las variables en la cual se define su concepto, sus indicadores, el tipo de medición y la forma de cómo serán relacionadas.

## **2.3 Población y Muestra**

### **Población**

Para definir la población se determinó los ingresos por ventas del sector comercial de servicios de las telecomunicaciones a nivel nacional por un periodo de diez años. La dimensión poblacional es muy importante porque aquello establece el tamaño muestral a seleccionar. Para Arias et. al. (2016), explicaron que la población es un conjunto total de elementos o procedimientos que se define a través de estudios induciendo hacia una muestra, dentro de lo cual se desea conocer en un modelo de investigación.

Dado que las fuentes que se aplicaron dentro de la investigación son de tipo secundaria no se definió muestra, tan solo se utilizó la data historial correspondiente a las variables de estudio dentro del periodo 2010 – 2020, de manera trimestral.

## **2.4 Técnica de Recolección de Datos**

En esta investigación se utilizó como fuente el material digital mediante tecnologías de información y comunicación útil para el desarrollo del tema a tratar, es decir, documentos teóricos, revistas o artículos que guarden relación con el tema propuesto, así como también de documentos con fines estadísticos para poder analizar modelos de econometría.

Se realizó una búsqueda compleja de la información requerida para el análisis tanto del Banco Central del Ecuador como de la Superintendencia de Compañías.

## 2.5 Estadística Descriptiva e Inferencial

Para la elaboración del primer objetivo específico, se determinó el comportamiento de los ingresos por ventas del sector de las telecomunicaciones que corresponde a telefonía móvil, fibra óptica y cable por satélite, dentro del periodo 2010 al 2020, dentro de este punto se va a recabar la respectiva información extraída de la data histórica de la Supercia y proceder a la elaboración del gráfico correspondiente; con la finalidad de poder visualizar como ha fluctuado dentro del sector comercial estos ingresos, y qué periodos fueron más relevantes que otros para poder dar una redacción adecuada al análisis.

Para el segundo objetivo específico, se estimó analizar la evolución del crecimiento económico en el sector comercial de servicios del Ecuador a través de información extraída del Banco Central del Ecuador del periodo 2010-2020, y de esa manera elaborar los gráficos respectivos, con la finalidad de conocer si este sector ha generado beneficiosos aportes al crecimiento de la economía ecuatoriana y al PIB y desde ese punto de vista enfocarse al respectivo análisis.

Para el desarrollo del tercer objetivo se estableció datos trimestrales de las variables involucradas dentro de este estudio, donde se va a analizar la incidencia que tiene el crecimiento económico en el sector comercial dentro de los ingresos del sector de las telecomunicaciones en el Ecuador, dicho análisis se realizó por medio de un modelo econométrico de regresión lineal múltiple, con el programa econométrico Gretl.

### Regresión Lineal Múltiple

Este método tiene como objetivo la estimación o predicción de la media o el valor promedio de la variable dependiente, en términos de las muestras de las variables independientes.

Fórmula de la regresión múltiple:

$$Y_t = \alpha \pm \beta_1 X_{t1} + \beta_2 X_{t2} + \beta_3 X_{t3} + \epsilon_t$$

Donde los parámetros corresponden a:

$Y_t$  = Crecimiento económico del sector comercial de servicios (Variable Dependiente)

$X_{t1}$  = Ingresos del servicio de fibra óptica (Variable Independiente)

$X_{t2}$  = Ingresos del servicio de telefonía móvil (Variable Independiente)

$X_{t3}$  = Ingresos del servicio de cable por satélite (Variable Independiente)

$\alpha$  = Intersección o constante

$\beta_1 \beta_2 \beta_3$  = Determinan el impacto de los ingresos de ventas del sector de telecomunicaciones en el crecimiento económico del sector comercial de servicios en el Ecuador

$\epsilon_t$  = Error

Los principales aspectos a considerar al momento de desarrollar un modelo de regresión lineal múltiple son:

### **Significancia de los Coeficientes de la Regresión**

Una vez estimado el modelo de regresión lineal, se evaluó el valor p correspondiente de un estadístico de prueba t de significancia individual con respecto al coeficiente de la variable independiente para comprobar si es significativa o no para explicar la variabilidad de la variable dependiente; mientras que para un contraste de significancia global se evaluó con la prueba F para comparar las variables y conocer la significancia del modelo.

### **Coefficiente de Determinación ( $R^2$ )**

El coeficiente de determinación,  $R^2$ , es el más apropiado para emplear dentro de este modelo de regresión lineal, porque permitió explicar el nivel de ajuste, es decir, que porcentaje de la variación de la variable dependiente es explicado por la variable independiente; aplicando la siguiente fórmula:

$$R^2 = \frac{SCReg}{SCTotal} = 1 - \frac{SCError}{SCTotal}; 0 \leq R^2 \leq 1$$

**Donde:**

Si  $R^2 = 0$ : significa que no existe relación lineal entre las variables.

Si  $R^2 = 1$ : significa que el ajuste del modelo es el adecuado para tratar de explicar las variables planteadas.

Si  $R^2 = -1$ : significa que el ajuste del modelo es menos fiable, y su dirección es inversa entre las variables.

### **Prueba de los Supuestos del Modelo**

Una vez concluido el modelo estimado de regresión múltiple, se procedió a contrastar los supuestos de normalidad, de auto correlación, de heterocedasticidad y de especificación en la cual se verificó estadísticamente si estos se cumplen o no (Wooldridge, 2017). Una vez analizados estos supuestos se procedió a establecer la respectiva decisión acerca de la validez del modelo.

A continuación los contrastes del modelo son:

#### **Contraste de Especificación Lineal**

En este tipo de contraste, lo que se pretendió demostrar es que si la variable independiente en la especificación lineal puede explicar la variabilidad de la variable dependiente, lo que verificó si su distribución es lineal o no, lo cual se hizo uso del estadístico Reset de Ramsey.

#### **Contraste de Normalidad del Error**

En este contraste lo que se hizo fue evaluar la ecuación estimada con el fin de verificar si el modelo tiene normalidad, el estadístico que se utilizó fue el de Jarque Bera.

#### **Contraste de Homocedasticidad de los Errores**

El objetivo de este contraste fue para verificar si el comportamiento del error es uniforme o constante para las observaciones proyectadas dentro de la estimación, el cual para poder verificar este test se aplicó el estadístico de White.

### **Contraste de Auto correlación**

En este último contraste lo que se trató de verificar es que si no hay información que intente explicar la variable dependiente como variable estimada a través de observaciones residuales, puede indicar que no se seleccionó ninguna variable para el estudio, por tanto, la prueba Breusch Godfrey LM, fue la indicada para su comprobación.

Una vez validado el modelo de la ecuación de regresión lineal, se procedió a interpretar los resultados obtenidos, haciendo énfasis en que, si los coeficientes son estadísticamente significativos o no, tanto como la magnitud del nivel de ajuste, así como la relación entre la variable independiente sobre la dependiente, entre otros análisis que se consideren procedentes.

### **2.6 Cronograma de Actividades**

A continuación, se presentó a manera de detalle las actividades a desarrollar en el trabajo de titulación, el mismo que prevé fechas para la ejecución de las actividades, véase en el Anexo N° 2.

## RESULTADOS

### **Estudiar el Comportamiento de los Ingresos por Ventas del Sector de las Telecomunicaciones del Ecuador en el período 2010 – 2020.**

La industria de las telecomunicaciones está experimentando diferentes cambios dentro de la estructura del mercado, así como de sus agentes que interceden en estos mercados y las condiciones generales de la competencia.

La contribución de las telecomunicaciones ha tenido un gran impacto en la economía ecuatoriana ya que contribuye al incremento de la conectividad, la productividad y al acceso eficaz de la información, a su vez es generadora de plazas de trabajo, innovación y emprendimiento, por ende favorece a reducir la pobreza, es decir, las telecomunicaciones pueden ser vistas como una fuente de avance de la naturaleza humana (Briones, 2020).

Con base a las estadísticas, se puede denotar que la industria de las telecomunicaciones a nivel nacional ha sido muy activa y ha logrado avances importantes en los últimos años. Algunos de los indicadores clave del segmento muestran un incremento de los ingresos, un mayor número de suscriptores, una mejor calidad de ciertos servicios y niveles más altos de satisfacción del usuario (Ekosnegocios, 2022). Sin embargo, la industria aún se encuentra rezagada en algunas áreas, por lo que en un futuro tanto el estado como la industria deberán enfocar sus esfuerzos para una mejor cobertura de servicios, obtener una cantidad de recursos para inversión privada, tener una eficiencia tarifaria y una excelente conectividad en el país.

La industria de la información y la comunicación está conformada por la industria de las telecomunicaciones, que representa casi el siete por ciento del PIB y el cuatro por ciento de los ingresos totales de las empresas, lo cual se informa que alrededor de 3.208 compañías se reportan que están incluidas en esta actividad así como varias de las compañías más grandes a nivel local. Este sector en cuestión a diversas actividades como ventas de servicios de internet y equipos electrónicos, así como de reparación de equipos ha permitido que se genere más de doce mil fuentes de empleos en el transcurso de los últimos diez años (Parra, 2021).

Sin embargo, a pesar de que este rubro genera un mayor segmento en términos monetarios para la economía local, el alto índice de la carga tributaria proporciona un desaliento al sector objetando a trabar la inversión y el desarrollo para esta industria, es indispensable que el gobierno implemente regulaciones en cuestión a reducir esta elevada carga tributaria para que así favorezcan tanto a los empresarios como a los usuarios y a la economía en particular. Con respecto a Ecuador es el país latinoamericano que tiene la tasa tributaria más alta de la región con un 14%, en tanto Colombia como Perú su carga tributaria no supera el cuatro por ciento (DPL News, 2021).

De acuerdo con las cifras establecidas por la Superintendencia de Compañías, los ingresos por ventas del sector de las telecomunicaciones en el país correspondientes a los últimos diez años registran un total de \$17.794.074.518; lo cual representan un crecimiento promedio del 26%, tal y como se aprecia en la Tabla 1.

**Tabla 1**

*Ingresos por Ventas del Sector Telecomunicaciones 2010 - 2020*

<b>Año</b>	<b>Ingresos Sector Telecomunicaciones</b>	<b>% Crecimiento</b>
<b>2010</b>	\$ 1.017.177.820	
<b>2011</b>	\$ 569.663.210	-44%
<b>2012</b>	\$ 922.123.210	62%
<b>2013</b>	\$ 1.030.528.411	12%
<b>2014</b>	\$ 2.288.232.111	122%
<b>2015</b>	\$ 1.089.173.211	-52%
<b>2016</b>	\$ 1.024.852.911	-6%
<b>2017</b>	\$ 1.115.872.811	9%
<b>2018</b>	\$ 2.618.216.924	135%
<b>2019</b>	\$ 3.012.443.885	15%
<b>2020</b>	\$ 3.105.790.014	3%

**Fuente: Datos Históricos Supercia, 2020      Elaborado por: La Autora, 2023**

Como se muestra en la Figura 1, en el año 2010 las ventas generadas por este sector fue de \$ 1.017.177.820 millones, en ese año el desarrollo de la era de las telecomunicaciones dentro del mercado nacional fue positiva, abriendo paso a la penetración de la tecnología digital con el fin de mejorar el acceso de estos

servicios a la población de bajos recursos como telefonía móvil, internet, etc. En el 2011 se reflejó una disminución del 44% correspondientes a los ingresos del sector, debido a la constante competitividad entre operadoras, empresas y el estado ocasionando esta reducción, he aquí donde el ex presidente Rafael Correa impulsó agendas de estimulación en cuanto a competencia móvil con su respectiva reglamentación, además reguló el régimen tributario en cuanto a los servicios para así poder bajar el monto final y así controlar la calidad del mismo.

Del año 2012 al 2014 las cifras de mercadeo de esta industria ha mantenido un gran desempeño en sus ventas de \$4.240.0883.732 millones de dólares generando un incremento promedio del 65%, esto se debió a que ingresaron más de noventa y seis mil nuevas líneas telefónicas fijas, casi dieciocho millones de abonados correspondientes a telefonías móviles, donde la cobertura poblacional con respecto a servicios móviles generó un 96%, así mismo el desarrollo de infraestructura por redes de 3G y 4G hubo un alrededor de cinco millones de suscriptores o usuarios de banda ancha (internet), lo cual el país pasó de tener tres mil kilómetros de fibra óptica a contar con más de treinta y cinco mil kilómetros de fibra óptica.

Para los años 2015 y 2016, estos ingresos generaron un decrecimiento dentro de este sector de \$64.320.300 millones, lo cual representa el 29%; debido a que hubo menores cantidades de consumo ya que la economía del país se contrajo en casi dos porcientos porcentuales, su reducción surge en cuestión a varios factores externos e internos; como la apreciación del dólar, la caída en el precio del petróleo así como por ejemplo para el año 2016 fue la crisis a causa del terremoto que afectó los sectores económicos del país, lo cual perturbó el desempeño de dicha actividad económica.

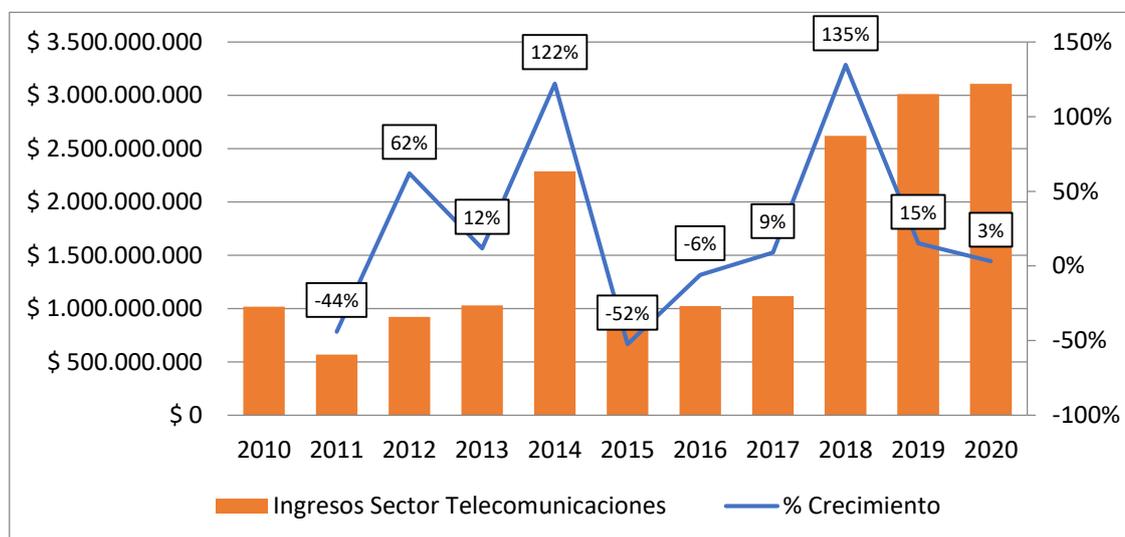
Con respecto a los años 2017 al 2020 los ingresos que se obtuvieron por las ventas fueron de \$9.852.323.634 millones, lo cual representó un crecimiento promedio del 40%, este panorama se retornó positivo para la economía del país debido a que tanto el sector público como el privado realizaron importantes inversiones en el crecimiento de esta industria que fue de alrededor de siete mil millones; a ello, se pudo obtener mayores servicios y a su vez ayudó a disminuir la brecha de alfabetización digital, reducir los costos de telefonía móvil y

aumentar la velocidad de Internet a través de proyectos de extensión de fibra óptica.

Una de las medidas que el gobierno nacional optó para que se genere el desarrollo de estos aspectos positivos dentro del sector de telecomunicaciones fue la reducción de la tasa tributaria particularmente referidas a tarifas y peajes al estado, generando que Arcotel recaude alrededor de veintinueve millones de dólares con respecto a estos conceptos.

**Figura 1**

*Evolución de los Ingresos por Ventas del Sector Telecomunicaciones 2010-2020*



**Fuente: Supercías (2020)**

**Elaborado por: La Autora, 2023**

## Participación del Mercado de los Servicios de Telecomunicaciones

### Servicio de Telefonía Móvil Avanzado

Debido a la madurez del mercado de servicios de telecomunicaciones desde el año 2010 al 2020, ha generado que la guerra por los precios sea la alternativa clave de la competencia. Las compañías bajan los precios para atraer clientes de las empresas rivales.

Sin embargo, hay tres operadoras con mayor cobertura de participación dentro del mercado móvil, liderando el primer puesto está Claro con el 53% del promedio total de cobertura, que representa más de 8 millones de líneas activas;

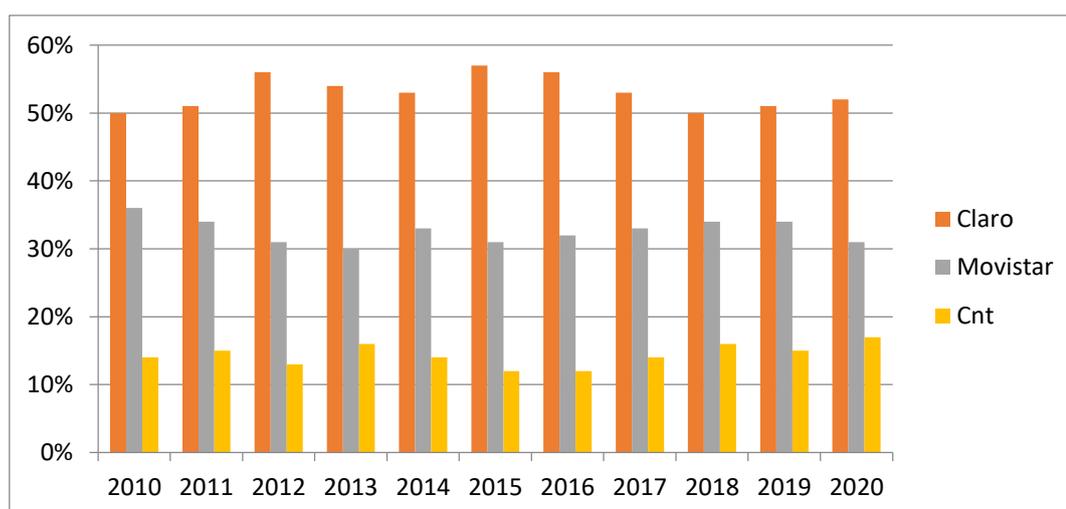
seguido de Movistar con 33%, es decir, alrededor de 5 millones de líneas activas y la última operadora es CNT con un 14%, que suma casi 3 millones de líneas activas; contabilizando que el país cuenta con más de diez millones en lo que respecta a las líneas telefónicas móviles con internet accesible.

Como resultado de verse obligadas a cerrar sus tiendas en el año 2020, las compañías locales de las telecomunicaciones experimentaron una caída en las ventas de telefonía móvil. La empresa Claro mantiene la mayor proporción de ingresos al servicio móvil a nivel nacional con 1.066 millones de dólares, en cuanto a venta de equipos celulares pero a pesar de la crisis sanitaria que afectó sus ventas en 2020 ésta no dejó de liderar; le sigue Movistar con 750 millones de dólares en equipos y Cnt con 530 millones de dólares en equipos.

El beneficio que genera el empleo del servicio de telefonía móvil en el país, es que permite a los usuarios a mantenerse comunicado a cada instante, en el dispositivo se puede implementar el uso del internet para navegar en las redes sociales, ahorro de dinero en cuanto a no pagar en servicio de telefonía fija para realizar llamadas internacionales, seguridad (ubicación GPS) en cuanto a situaciones de ayuda, por negocios ya que permite mantener el contacto con socios y empleados, si en caso tiene que viajar, como se observa en la Figura 2.

**Figura 2**

*Servicio de Telefonía Móvil Avanzado por Operadora*



Fuente: Arcotel (2020)

Elaborado por: La Autora, 2023

## Servicio de Acceso a Internet (Fibra Óptica)

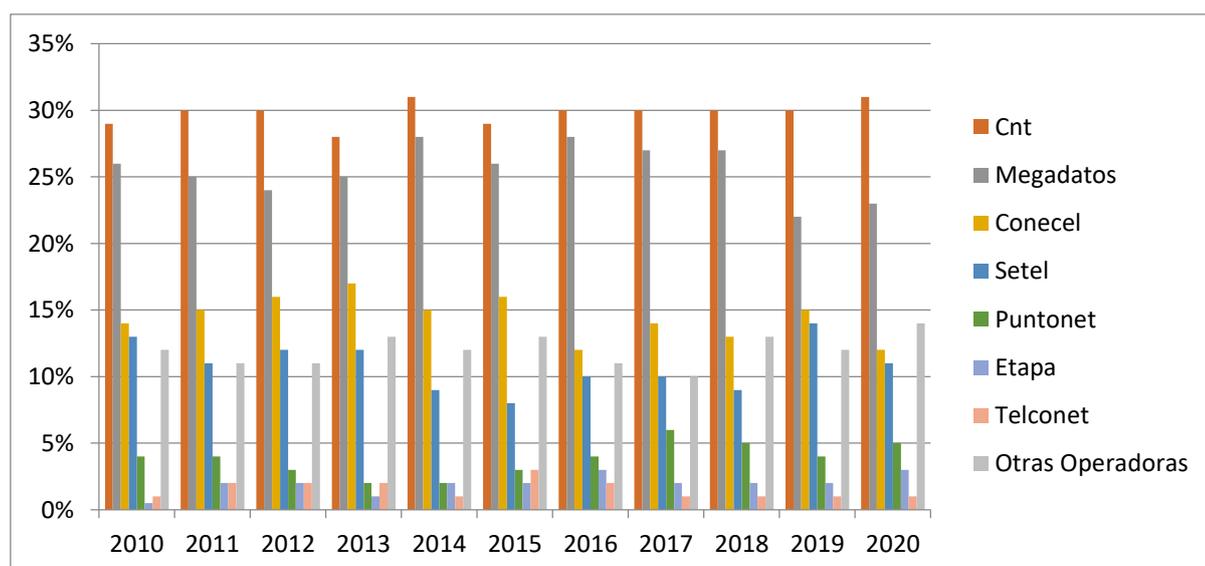
Según datos estipulados por Arcotel, las conexiones de fibra óptica para el año 2010 al 2020 constituyeron alrededor del cuarenta y cinco por ciento de todas las cuentas de este servicio que corresponde en términos monetarios a más de \$2.312.024 millones, con una tasa de penetración del cincuenta por ciento por casa, es decir, que cinco de cada diez hogares ecuatorianos cuentan con la disposición de acceder a un servicio de internet fijo; ya que utilizan la fibra óptica como una red accesible.

El primer puesto lidera la empresa de Cnt durante todos estos años, con un promedio del 28%, seguido de Megadatos con un 22%, Conecel 14%, Setel con 10%, Puntonet 8%, Etapa 3%, Telconet 4% y Otras Operadoras 11%, véase en la Figura 3.

El beneficio que genera el empleo del servicio de acceso a internet en el país, es que permite a la población en general a mantenerse conectado ya sea a través de un celular, tablet, computador o lapto, así mismo efectuar gestiones vía online ya sea para vender o comprar bienes o servicios a través de la web, a su vez permite divulgar y compartir información necesaria, a las empresas les beneficia ya que pueden promocionar sus productos, etc.

**Figura 3**

*Servicio de Fibra Óptica por Operadora*



Fuente: Arcotel (2020)

Elaborado por: La Autora, 2023

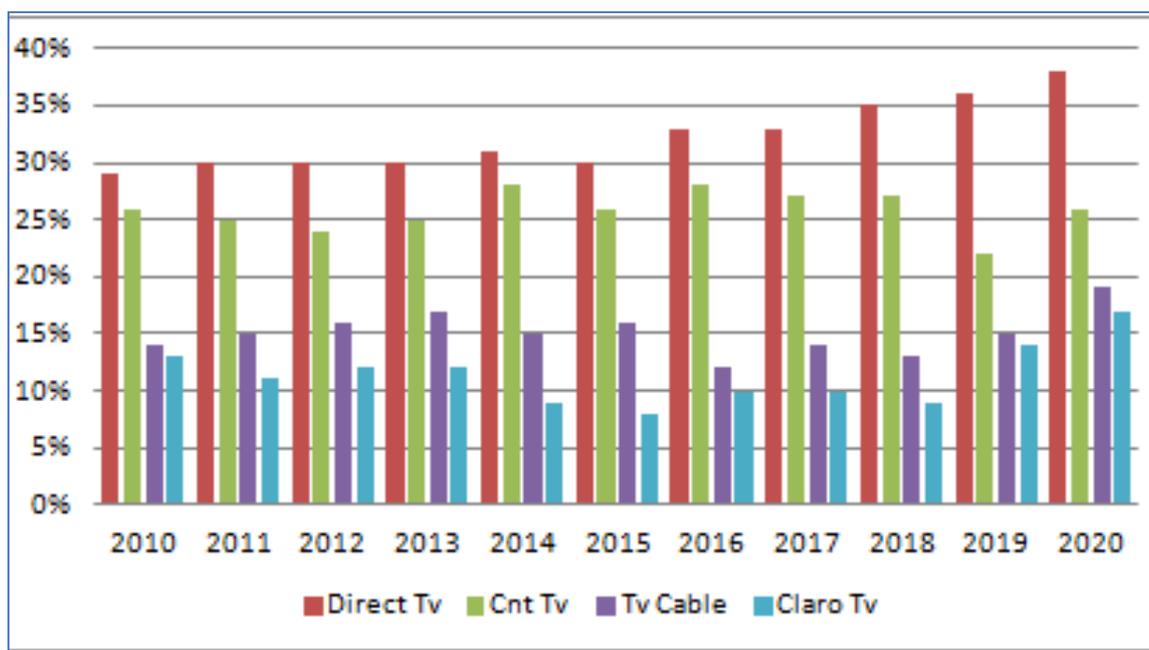
### Servicio de Cable por Satélite (TV Pagada)

Según las estadísticas emitidas por Arcotel en cuanto al servicio de televisión por cable para el año 2010 al 2020 este servicio generó más de trescientos mil suscriptores. En el país hay 4 principales operadores que prestan el servicio por cable que son Direct TV con un promedio del 37%, seguido de Cnt TV con 28%, TV Cable con 19% y Claro TV con el 16%, tal y como se visualiza en la Figura 4.

Para el año 2020, más de los ciento sesenta mil suscriptores tuvieron que abandonar este servicio debido a la crisis que se sumergió por la pandemia y que en gran parte afectó la economía de los hogares ecuatorianos. El beneficio que genera el empleo del servicio de cable por satélite en el país, es que permite a los usuarios a obtener una gama disponible de canales de exclusividad internacional así como nacional, imágenes de alta calidad, velocidad y seguridad, etc.

**Figura 4**

*Servicio de Televisión por Cable por Operadora*



Fuente: Arcotel (2020)

Elaborado por: La Autora, 2023

## **Determinar la Evolución del Crecimiento Económico en el Sector Comercial de Servicios de Telecomunicaciones del Ecuador.**

Según las cifras establecidas por el Banco Central del Ecuador el PIB del sector comercial de servicios de telecomunicaciones desde el año 2010 al 2020, generó un crecimiento en promedio de casi el dos por ciento, que en términos monetarios dio un total de más de veintiún millones de dólares como parte de esa categoría en relación al PIB total, tal y como se visualiza en la Tabla 2.

Sin embargo, las tecnologías de la información y comunicación, simbolizan un conjunto de equipos que forjan un resultado dinamizador sobre el resto de sectores económicos, por el simple hecho de llevar mayores índices de información que acceden proyectar mejorías competitivas dentro de la escala global de los mercados.

El mercado interno de servicios móviles, es uno de los rubros más dinámicos dentro de la industria de las telecomunicaciones en la cual posee un importantísimo impacto económico dentro del producto interno bruto del Ecuador (Bnamericas, 2020).

La vertiginosa explosión de numerosos segmentos y numerosos servicios que mueven la información hacia el campo de la convergencia digital ha sido posible tanto por la inversión en infraestructura como por la creación de nuevos servicios, así como por el aprovechamiento de capacidades a través de este servicio.

**Tabla 2**

*Crecimiento Económico del Sector Comercial de Servicios en Ecuador  
2010 -2020*

<b>Año</b>	<b>PIB Total</b>	<b>PIB Correo y Comunicaciones</b>	<b>% Crecimiento</b>
2010	\$ 69.555.367	\$ 1.682.358	
2011	\$ 79.276.664	\$ 1.811.815	7,7%
2012	\$ 87.924.544	\$ 1.914.060	5,6%
2013	\$ 95.129.659	\$ 2.021.485	5,6%
2014	\$ 101.726.331	\$ 2.127.122	5,2%
2015	\$ 99.290.381	\$ 1.983.681	-6,7%
2016	\$ 99.937.696	\$ 1.915.601	-3,4%
2017	\$ 104.295.862	\$ 1.931.590	0,8%
2018	\$ 107.562.008	\$ 1.971.012	2,0%
2019	\$ 108.108.009	\$ 1.895.644	-3,8%
2020	\$ 98.808.010	\$ 1.907.658	0,6%

**Fuente: Datos Históricos BCE, 2020**      **Elaborado por: La Autora, 2023**

Como se observa en la Figura 5, una de los segmentos que supervisa el Banco Central del Ecuador se incluye el rubro de las comunicaciones, donde el 96% de esta categoría corresponde a la medición del PIB sectorial.

Para el año 2010 este sector tuvo un crecimiento de \$1.682.358 millones representando una parte sectorial del PIB nacional. El peso que mantiene este sector dentro del PIB total generó un promedio del 6% dentro de los años que se estima desde el 2011 al 2014. Adicionalmente, se realizaron importantes inversiones con la finalidad de lograr mayores tasas de crecimiento, lo que ayudó al desarrollo del sector como resultado de las mejores condiciones de vida a la población.

A pesar de tener tres años desfavorables, esta actividad se ha incrementado de forma significativa durante el período de estudio. Solo en 2015, 2016 y 2019 hubo tasas de decrecimiento de 6,7%, 3,4% y 3,8% respectivamente. Este sector se vio afectado por bajos índices de consumo así como por restricciones en la importación de bienes de capital y maquinarias.

La economía ecuatoriana se contrajo en 1,5% para el año 2016, perjudicando a los sectores económicos del país y más al sector de las telecomunicaciones donde diversos factores fueron los que impactaron a la reducción de la misma como la apreciación del dólar, la caída del precio del crudo y el terremoto que azotó diversas ciudades del país dejando afectaciones económicas por más de tres mil millones de dólares. A ello, el ex mandatario Rafael Correa para solventar todos estos efectos negativos se vio en la obligación de buscar liquidez generando un mayor endeudamiento para el estado.

Dentro del año 2017 y 2018 el panorama para este sector fue distinto se estimó índices de crecimiento del 1,4% en lo que respecta al PIB de la economía ecuatoriana; un aspecto que ha influido en el crecimiento de estas actividades es el grado de conectividad. Con las inversiones realizadas se podría mejorar el acceso y cobertura de los nuevos servicios. A su vez, el mayor poder adquisitivo de los hogares impulsó la compra de maquinaria más sofisticada. Según datos de Arcotel, se puede calcular el número de cuentas de Internet por cada cien habitantes tanto para cuentas móviles y fijas, este acceso ha aumentado de manera constante.

Para el 2019, se generó un decrecimiento económico del 3,8% en cuanto al PIB de correo y comunicaciones dicha actividad económica se redujo debido a una desaceleración de la economía ya que el consumo del servicio en los hogares no fue tan favorable, así como de las importaciones de bienes. Mientras que en el año 2020 este sector sobre el PIB tuvo un crecimiento en menor grado de 0,6% debido a la crisis que se sumergió a nivel nacional y mundial afectando en cierto grado la economía del país.

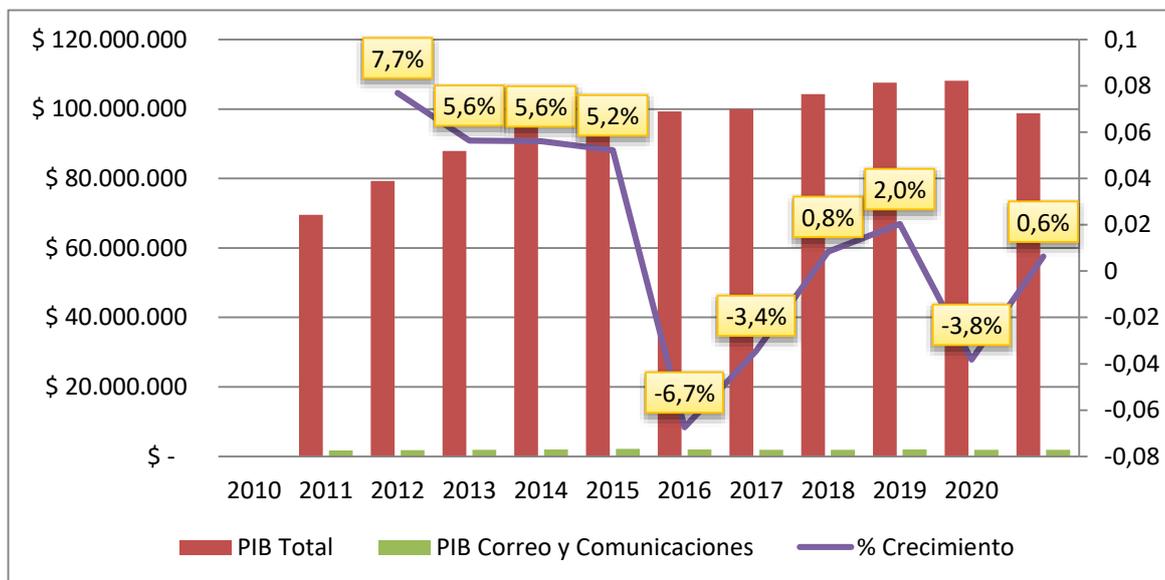
Para promover beneficios en cuanto a la transformación digital el sector de telecomunicaciones debe ser resiliente y sólido, ya que la conectividad es la mejor alidada que pueda existir permitiendo incrementar la productividad y el respectivo bienestar a la población.

En la actualidad, las empresas de telecomunicaciones no son solo proveedores de conectividad, sino que su amplio catálogo de servicios digitales les convierte en un socio estratégico en los procesos de transición digital de todos los sectores de la economía. Los operadores de telecomunicación son

proveedores de servicios digitales basados en tecnologías emergentes y se han convertido en un aliado estratégico de la política industrial europea y de la transformación digital y verde de las empresas (Montero, 2022).

**Figura 5**

*Evolución del Crecimiento Económico en el Sector Comercial de Servicios*

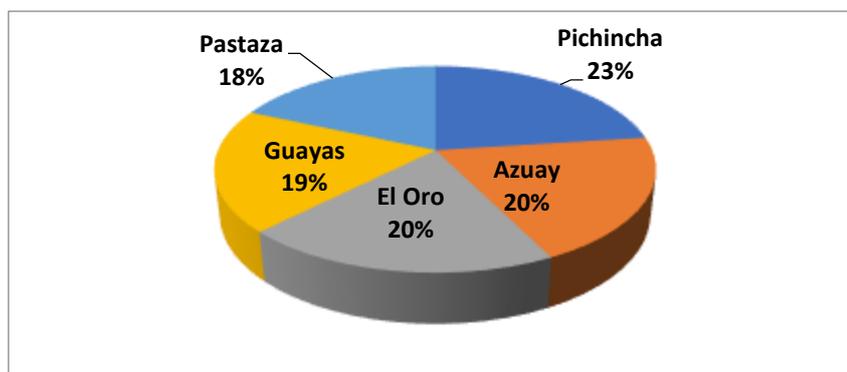


Fuente: BCE (2020)

Elaborado por: La Autora, 2023

### Provincias con Mayor Conectividad

En el país, hay cinco provincias que tienen mayor accesibilidad a la conectividad donde la provincia con mayor acceso a conectividad en cuanto a redes sociales es Pichincha que cuenta con alrededor del 50%, luego viene Azuay con casi el 43%, El Oro con un 43%, le sigue Guayas con más del 42% y Pastaza con un 40%, véase en la Figura 6.

**Figura 6***Provincias con Mayor Acceso a Conectividad*

Fuente: Arcotel (2020)

Elaborado por: La Autora, 2023

### **Estimar la incidencia de los Ingresos del Sector de las Telecomunicaciones en el Crecimiento Económico del Sector Comercial de Servicios.**

Estadísticamente se procedió a verificar si las variables Crecimiento Económico del Servicio de Telecomunicaciones, Servicios Móvil, Cable por Satélite e Internet poseen una serie estacionaria, a ello, se planteó con el test de Dickey Fuller a comprobar dichas variables.

Como se visualiza en la Tabla 3, se procedió a analizar el parámetro CEServTlc debido a que corresponde a una serie temporal, se estableció con el fin de comprobar si la misma posee función estacionaria, y de esta forma poder evitar cualquier contrariedad a presentarse una vez considerado el modelo.

Para el planteamiento del mismo se usó el programa econométrico Gretl, para realizar una prueba estacionaria con raíz unitaria se hizo uso del test Dickey Fuller Aumentado (ADF), en esta parte se contrastó el respectivo análisis del parámetro en niveles en la cual se obtuvo un p valor de 0.03117 siendo menor al 5% de significancia donde se obtuvo que la serie es estacionaria ya que no posee raíz unitaria, en conclusión no se acepta hipótesis nula ( $H_0$ ).

**Tabla 3***Prueba de Raíz Unitaria en Niveles - CEServTlc*


---

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para CEServTlc

incluyendo un retardo de  $(1-L)CEServTlc$

tamaño muestral 42

hipótesis nula de raíz unitaria:  $a = 1$

contraste con constante

modelo:  $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

Coef. de autocorrelación de primer orden de e: 0,001

valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,210037

Estadístico de contraste:  $\tau_c(1) = -3,04205$

valor p asintótico 0,03117

---

**Fuente: Gretl**

**Elaborado por: La Autora, 2023**

Se contrastó el respectivo análisis del parámetro Servicios Móvil en niveles, se obtuvo un p valor de 0.0436 siendo menor al 5% de significancia que significó que la serie es estacionaria ya que no posee raíz unitaria, su conclusión es que no se acepta hipótesis nula ( $H_0$ ), véase en la Tabla 4.

**Tabla 4***Prueba de Raíz Unitaria en Niveles – Servicio Móvil*


---

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para ServMovil

incluyendo un retardo de  $(1-L)ServMovil$

tamaño muestral 42

hipótesis nula de raíz unitaria:  $a = 1$

contraste con constante

modelo:  $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

Coef. de autocorrelación de primer orden de e: -0,245

valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,11017

Estadístico de contraste:  $\tau_c(1) = -1,4007$

valor p asintótico 0,0436

---

**Fuente: Gretl**

**Elaborado por: La Autora, 2023**

Se contrastó el respectivo análisis del parámetro Cable por Satélite en niveles en la cual se obtuvo un p valor de 0.0325 siendo menor al 5% de

significancia que significó que la serie es estacionaria ya que no posee raíz unitaria, su conclusión es que no se acepta hipótesis nula ( $H_0$ ), véase en la Tabla 5.

### Tabla 5

#### *Prueba de Raíz Unitaria en Niveles – Servicios Cable por Satélite*

---

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para ServCablexSatel

incluyendo un retardo de  $(1-L)$ ServCablexSatel

tamaño muestral 42

hipótesis nula de raíz unitaria:  $a = 1$

contraste con constante

modelo:  $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

Coef. de autocorrelación de primer orden de e: -0,097

valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,339572

Estadístico de contraste:  $\tau_c(1) = -2,84191$

valor p asintótico 0,0325

---

**Fuente: Gretl**

**Elaborado por: La Autora, 2023**

Se contrastó el respectivo análisis del parámetro Internet en niveles en la cual se obtuvo un p valor de 0.0417 siendo menor al 5% de significancia que significó que la serie es estacionaria ya que no posee raíz unitaria, su conclusión es que no se acepta hipótesis nula ( $H_0$ ), véase en la Tabla 6.

### Tabla 6

#### *Prueba de Raíz Unitaria en Niveles – Servicios Internet*

---

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para ServInternet

incluyendo un retardo de  $(1-L)$ ServInternet

tamaño muestral 42

hipótesis nula de raíz unitaria:  $a = 1$

contraste con constante

modelo:  $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

Coef. de autocorrelación de primer orden de e: -0,135

valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,111307

Estadístico de contraste:  $\tau_c(1) = -1,58218$

valor p asintótico 0,0417

---

**Fuente: Gretl**

**Elaborado por: La Autora, 2023**

En conclusión a lo antes establecido se deduce que todas las variables analizadas son estacionarias de orden 0, no poseen raíz unitaria lo cual no existe inconveniente alguno para proseguir con el planteamiento del modelo de regresión múltiple.

Se consideró la existencia de tres intervalos de confianza con una confiabilidad del 95%, a su vez se estableció que para justificar la hipótesis nula de los parámetros, el valor que corresponde a su coeficiente tiene que igualar a cero, caso contrario si el coeficiente es diferente de cero se tiene una hipótesis alternativa.

Como se visualiza en la Tabla 7, con cuarenta y cuatro observaciones el valor estimado del coeficiente de la constante fue significativo al 1%, asumiendo que el sector de servicios de telecomunicaciones ha obtenido ingresos de 508428 millones de dólares en el lapso de tiempo de estudio, generando un extraordinario crecimiento dentro de esta actividad; asimismo el valor 1,92732 que pertenece al coeficiente de la variable ServMóvil fue significativo, la cual se puede expresar de la siguiente forma un incremento del 1% de sus ingresos por parte de este servicio prácticamente hace que este sector aumente en 1,92; sin embargo, el ServCablexSatélite tiene un valor en su coeficiente de 0,731869 siendo también significativo al 5%, y por último el coeficiente de la variable ServInternet tiene un valor en el coeficiente de 1,30996 que de igual forma fue significativo al 1%. Independientemente de que servicio aporte más a este sector, se concluye que estas variables si inciden dentro del crecimiento del mismo ya que si una crece automáticamente la otra lo hace también.

A su vez, dentro del modelo se evidenció el valor t de los tres servicios Móvil 7,854; Cable por Satélite 2,424 e Internet 5,448, siendo estos valores absolutos mayores al valor crítico (t de tabla) que fue de 2,02108, donde el valor p de cada servicio es menor al 0,05 del nivel de significancia, indicando que sus coeficientes son significativos al 1% y al 5%, deduciendo que se rechaza hipótesis nula ( $H_0$ ).

Para el contraste de significancia global, se obtuvo un valor F de 24,33972 y un valor crítico (f de tabla) de 2,83875 que al comparar ambos valores se determinó que el primer valor absoluto es mayor que el segundo, por tanto el

modelo al que rechazamos hipótesis nula ( $H_0$ ) en su conjunto es estadísticamente significativo.

Para el nivel de ajuste que corresponde al modelo  $R^2$  fue de 0,90, indicando que los cambios efectuados por los parámetros independientes explican en un 90% a los cambios que surgen en el parámetro crecimiento económico del sector comercial de servicios de telecomunicaciones, por tanto este valor explicativo es bastante significativo entre estas variables, haciendo que la hipótesis nula ( $H_0$ ) no sea rechazada.

**Tabla 7**

*Modelo de Regresión Lineal Múltiple*

---

Modelo 1: MCO, usando las observaciones 2010:1-2020:4 (T = 44)  
Variable dependiente: CEServTlc

	Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico t	Valor p
const	508428	18288,2	27,80	8,90e-028 ***
ServMovil	1,92732	0,245404	7,854	1,25e-09 ***
ServCablexSatel	0,731869	0,301876	2,424	0,0199 **
ServInternet	1,30996	0,240467	5,448	2,82e-06 ***
Media de la vble. dep.	480955,1	D.T. de la vble. dep.	29527,66	
Suma de cuad. residuos	1,33e+10	D.T. de la regresión	18213,24	
R-cuadrado	0,906078	R-cuadrado corregido	0,619534	
F(3, 40)	24,33972	Valor p (de F)	3,98e-09	
Log-verosimilitud	491,9722	Criterio de Akaike	991,9445	
Criterio de Schwarz	999,0813	Crit. de Hannan-Quinn	994,5912	
rho	0,465358	Durbin-Watson	1,909267	

---

**Fuente: Gretl**

**Elaborado por: La Autora, 2023**

Una vez elaborado el respectivo estudio del modelo se procedió a ejecutar los test que corresponden a los contrastes de la regresión lineal múltiple, con estos test se verificó si estos cumplen o no su condición de análisis, para dar como válido el modelo en cuestión.

Para el test de especificación se analizó con el estadístico de Reset Ramsey, como se visualiza en la Tabla 8, su valor p fue de 0,0652347, deduciendo que el mismo es mayor al 5% del nivel de significancia, su conclusión

es que la hipótesis nula ( $H_0$ ) no se rechaza, estableciendo que hay una adecuada especificación dentro del modelo estimado, dando cumplimiento a este contraste.

### Tabla 8

#### *Contraste de Especificación – Reset Ramsey*

---

Hipótesis nula: La especificación es adecuada

Estadístico de contraste:  $F(2, 38) = 2,9356$

con valor  $p = P(F(2, 38) > 2,9356) = 0,0652347$

---

**Fuente: Gretl**

**Elaborado por: La Autora, 2023**

Para el test de heterocedasticidad se realizó con el estadístico White, como se observa en la Tabla 9, en cuanto a su valor  $p$  fue de 0,446551, indicando que este contraste no muestra problemas de heterocedasticidad sino más bien hay homocedasticidad, a ello, no existe ningún inconveniente para aceptar hipótesis nula ( $H_0$ ) del modelo estimado, dando cumplimiento al mismo.

### Tabla 9

#### *Contraste de Heterocedasticidad de White*

---

Hipótesis nula: No hay heterocedasticidad

Estadístico de contraste:  $LM = 8,90005$

con valor  $p = P(\text{Chi-Square}(9) > 8,90005) = 0,446551$

---

**Fuente: Gretl**

**Elaborado por: La Autora, 2023**

Para el test de normalidad se hizo un análisis mediante el estadístico Jarque Bera, tal y como se visualiza en la Tabla 10 y Figura 7, como resultado se obtuvo un valor  $p$  de 0,860534, siendo este valor mayor al nivel de significancia 5%, deduciendo que no se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ), ya que existe una distribución de manera normal dentro de los datos, por lo que se da cumplimiento al modelo.

### Tabla 10

#### *Contraste de Normalidad de los Residuos – Jarque Bera*

---

Hipótesis nula: el error se distribuye normalmente

Estadístico de contraste:  $\text{Chi-cuadrado}(2) = 0,300405$

con valor  $p = 0,860534$

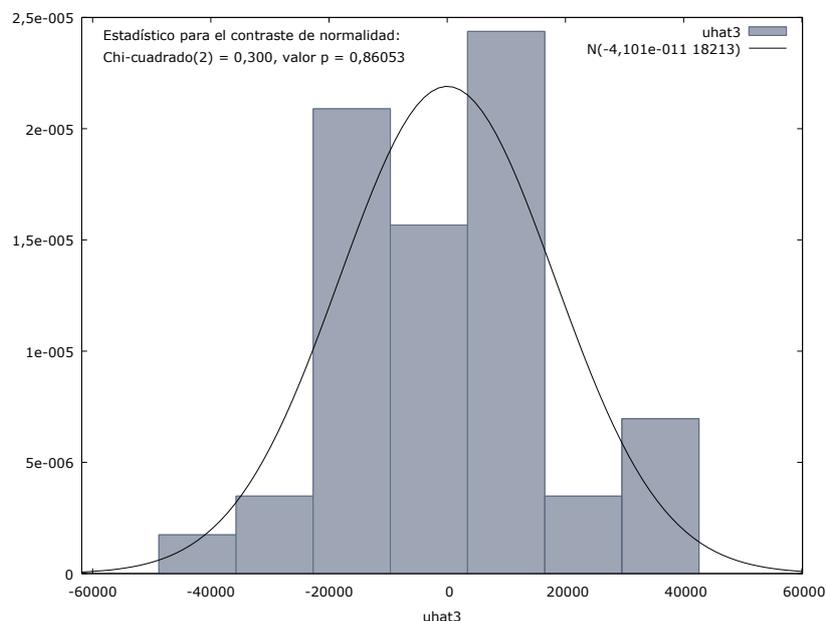
---

**Fuente: Gretl**

**Elaborado por: La Autora, 2023**

## Figura 7

### Normalidad de los Residuos



Fuente: Gretl

Elaborado por: La Autora, 2023

Para el test de autocorrelación se lo realizó con el estadístico Breusch Godfrey, como lo indica en la Tabla 11, su valor p fue de 0,0685611, deduciendo que no hay ningún tipo de autocorrelación dentro de este modelo, por ende este valor es mayor al 5% que se interpreta como el nivel de significancia, su conclusión es que se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ), por lo cual este contraste si cumple su condición.

### Tabla 11

#### Contraste LM de autocorrelación hasta el orden 4 – Breusch Godfrey

Hipótesis nula: no hay autocorrelación

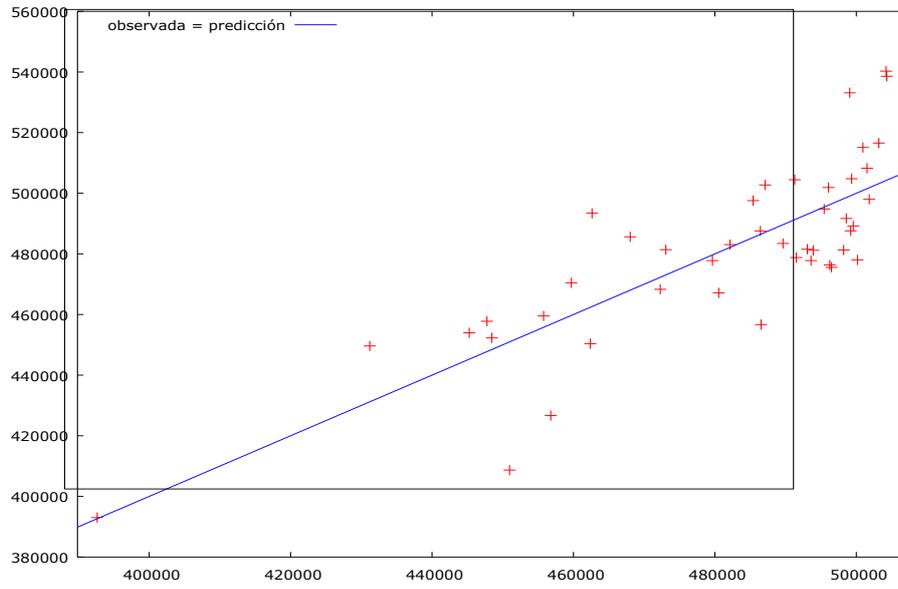
Estadístico de contraste: LMF = 3,06351

con valor p =  $P(F(4,36) > 3,06351) = 0,0685611$

Fuente: Gretl

Elaborado por: La Autora, 2023

Finalmente, dentro de la Figura 8, se puede observar que el parámetro Crecimiento Económico de Servicio Comercial de Telecomunicaciones depende de los ingresos que genera los servicios analizados, concluyendo que si inciden con una tendencia positiva para el crecimiento del mismo, haciendo que dicho modelo sea relevante a su análisis y válido.

**Figura 8***Regresión Lineal Múltiple***Fuente: Gretl****Elaborado por: La Autora, 2023**

## DISCUSIÓN

Dentro del vigente estudio investigativo se trató de analizar si que los ingresos del sector de las telecomunicaciones inciden en el crecimiento económico del sector comercial de servicios a través de los resultados obtenidos de los tres objetivos específicos que durante el proceso de su desarrollo fueron estudiados.

En la investigación que realizó Quizhpe (2021), expuso que el sector de telecomunicaciones dentro del país ha sido altamente dinámico y ha presentado importantes progresos ya que el empoderamiento digital de sectores globalizados, quienes con acceso libre y total a las TIC alcanzan un estilo de vida superior, gozando de mejores plazas de trabajo, mayor calidad educativa y mayor productividad; sus resultados determinaron que este sector creció de manera discontinua, puesto que durante el periodo analizado experimentaron variaciones respecto al nivel de ingresos netos y otros indicadores. Con respecto a los resultados de nuestro estudio el desarrollo de la era de las telecomunicaciones dentro del mercado nacional fue positiva, abriendo paso a la penetración de la tecnología digital con el fin de mejorar el acceso de estos servicios a la población de bajos recursos como telefonía móvil, internet, etc.

En cambio el análisis investigativo que realizó Benítez (2022), se enfocó precisamente en analizar el impacto que ha tenido el sector de las telecomunicaciones dentro del sector comercial a lo largo del tiempo, sin duda, la incorporación de tecnologías digitales en productos y servicios ha habilitado el aumento de la productividad y, a su vez, el desarrollo de la sociedad y la economía. Sin embargo, Ecuador todavía tiene un camino importante por delante en el fortalecimiento de su sector de conectividad digital. Como resultado se identificó las carencias en el servicio, siendo uno de los principales retos y acciones para acelerar el desarrollo digital en Ecuador, ya que parte del buen vivir es mantenerse comunicado. Con respecto a los resultados de nuestra investigación actualmente las empresas de telecomunicaciones en el área comercial de servicios han mantenido un nivel de crecimiento considerable esto es gracias a su amplio catálogo de servicios digitales ya que no son solo proveedores de conectividad, sino que les convierte en un socio estratégico en

los procesos de transición digital de todos los sectores de la economía, permitiendo incrementar la productividad y el respectivo bienestar a la población.

En cuanto a la investigación de Avelino (2022), que aplicó metodológicamente un estudio exploratorio aplicando un instrumento muestral, mencionando que la situación actual del sector de telecomunicaciones tiene un índice muy bajo en proceso de investigación y desarrollo (I+D) dentro de su cadena de valor; sus resultados reflejaron que estas organizaciones carecen de investigación y desarrollo dentro de sus procesos internos, tan solo el 22% de los dueños de negocios minoristas encuestados afirman haber invertido en tecnología durante 2021, mientras que la percepción de utilidad que la tecnología tendría en las ventas, en la visibilidad y en la atención a sus clientes es baja. Situación diferente a nuestra investigación ya que se aplicó una regresión múltiple para el estudio donde se analizó la significancia individual y global de los parámetros, más los valores de los coeficientes con el valor p y el nivel de ajuste  $R^2$  como resultado se obtuvo que los parámetros son significativos en un 90%.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES:

En base, al desarrollo del primer objetivo se planteó determinar el comportamiento de los ingresos por ventas del sector de las telecomunicaciones que corresponde a telefonía móvil, fibra óptica y cable por satélite, con respecto a los años de análisis se pudo comprobar que estos ingresos dentro del mercado han fluctuado teniendo periodos crecientes y decrecientes, debido a varios factores ya mencionados; sin embargo, la contribución de las telecomunicaciones ha tenido un gran impacto en la economía ecuatoriana ya que contribuye al incremento de la conectividad, la productividad y al acceso eficaz de la información, a su vez es generadora de empleo, innovación y emprendimiento, reduciendo en gran parte la pobreza.

Dentro del desarrollo del segundo objetivo se determinó la evolución del crecimiento económico en el sector comercial de servicios del Ecuador, a raíz de una serie de tiempo en niveles se realizó el respectivo análisis donde se evidenció un comportamiento tendencial, sin duda este sector comercial ha tenido un entorno cambiante de acuerdo al tiempo transcurrido; generando en gran parte beneficios a la transformación digital para el bienestar de la población así como ingresos económicos a la economía; en la actualidad las empresas de telecomunicaciones no son solo proveedores de conectividad, sino que su amplio catálogo de servicios digitales les convierte en un socio estratégico en los procesos de transición digital de todos los sectores económicos.

Para el tercer objetivo se empleó como apoyo el programa estadístico Gretl, la cual para estimar la incidencia que tiene el crecimiento económico en el sector comercial dentro de los ingresos del sector de las telecomunicaciones en el Ecuador, se necesitó de una regresión lineal múltiple, antes de eso se verificó la estacionariedad de los parámetros donde se comprobó una integración en niveles de orden cero I (0), y se procedió a estimar el modelo, como resultado se obtuvo que los parámetros son significativos, indicando que los cambios efectuados por los parámetros independientes explican en un 90% a los cambios que surgen en el parámetro crecimiento económico del sector comercial de servicios de telecomunicaciones.

**RECOMENDACIONES:**

En argumento, al desarrollo del presente estudio investigativo, más los resultados hallados, se procedió a la disposición de ciertas propuestas que servirán para el beneficio del lector, enfatizando las siguientes recomendaciones:

El gobierno debería estar más interesado en obtener financiamiento y asistencia internacional de las naciones con mayor conocimiento y desarrollo de las telecomunicaciones y las tecnologías de información para así abaratar los costos de despliegue de infraestructura, también incentivar la donación de dispositivos, la distribución de software libre e incluso brindar servicios gratuitos o de fácil acceso tanto a ciudadanos como a funcionarios públicos para que puedan potenciar su gestión a menores costos digitales.

Sería necesario que el gobierno tome en cuenta la reducción de los gravámenes fiscales sobre la importación de equipos que permiten el acceso a Internet para así promover un mayor nivel de accesibilidad; ya que en el caso de Ecuador, las cargas de tarifas por importación ascienden a un 28% del valor de las computadoras de escritorio y portátiles, y el 24% del valor de los teléfonos móviles, generando el desinterés de la ciudadanía a la obtención del acceso libre a las Tics.

## BIBLIOGRAFIA CITADA

- Abreu, J. (2016). *Metodología de la investigación*. Ciudad de México: Create Space Independent Publishing Platform.
- Altamirano, B., Avilés, Y., Mayorga, D., & Tercero, L. (2020). Capacidad de innovación sectorial y las interrelaciones entre los sectores de la economía en el municipio de León. *Revista Economía y Sociedad*, 1(2), 1-10, <https://doi.org/10.5377/aes.v1i2.11442>.
- Anaya, N., Pazmiño, F., & Sanchez, R. (2019). *Propuesta de Mejora al proceso comercial del servicio "Monederos" de la empresa CNT E.P. Corporación Nacional de Telecomunicaciones [Tesis de Grado, Univeridad Israel]*. Obtenido de <https://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/2249>
- Arboleda, L. (2018). La introducción del método analítico en la enseñanza de las matemáticas en Colombia. *Revista Paradigma*, 39(1), 202-222, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7305061>.
- Arias, J., Miranda, M., & Villasís, M. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201-206, <https://doi.org/10.29262/ram.v63i2.181>.
- Asamblea Nacional. (2016). Ley Orgánica de Telecomunicaciones. Quito, Ecuador: Editorial Lexis.
- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). Constitución Política de la República del Ecuador. Quito, Ecuador: Editorial Lexus.
- Avelino, A. (2022). *Análisis de la influencia de la tecnología en el comercio minorista del cantòn Daule, año 2021 [Tesis de Maestría, Universidad Politecnica Salesiana]*. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/22757/1/UPS-GT003788.pdf>
- Benítez, Á. (2022). *Analisis estadístico de las telecomunicaciones móviles celulares en el ecuador durante el año 2021 [Tesis de Maestría, Escuela Superior Politécnica del Litoral]*. Obtenido de <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/56506>
- Bnamericas. (24 de Noviembre de 2020). *Panorama del mercado móvil de Ecuador [Reportajes]*. Obtenido de <https://www.bnamericas.com/es/reportajes/panorama-del-mercado-movil-de-ecuador>
- Bnamericas. (30 de Diciembre de 2021). *Radiografía al mercado de telecomunicaciones de Ecuador [Noticia]*. Obtenido de <https://www.bnamericas.com/es/noticias/radiografia-al-mercado-de->

telecomunicaciones-de-ecuador#:~:text=Ecuador%20tiene%20una%20cobertura%20poblacional,%2C%20Vianna%20Maino%2C%20en%20octubre.

- Briones, F. (23 de Septiembre de 2020). *Hay que liberar las telecomunicaciones en Ecuador [Noticias]*. Obtenido de <https://www.primicias.ec/noticias/firmas/liberar-telecomunicaciones-ecuador-impuestos-regulacion-internet/>
- Briones, F. (19 de Septiembre de 2020). *Hay que liberar las telecomunicaciones en Ecuador [Noticias]*. Obtenido de <https://www.primicias.ec/noticias/firmas/liberar-telecomunicaciones-ecuador-impuestos-regulacion-internet/>
- Cartay, R., Cuétara, L., Labarca, N., & Márquez, L. (2020). Desarrollo y crecimiento económico: Análisis teórico desde un enfoque cuantitativo. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(1), 233-253, <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i1.31322>.
- Cervantes, L., Del Campo, G., Farías, G., & Villota, W. (2023). Generación de conocimiento en la era de telecomunicaciones y su impacto en la educación y desarrollo económico en América Latina. *Revista Salud, Ciencia y Tecnología*, 3(2), 3019-1453, <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023363>.
- Dornbusch, R., Fischer, S., & Startz, R. (2009). *Macroeconomía, 10ma. Ed.* México D. F.: McGraw-Hill/Interamericana Editores.
- DPL News. (19 de Julio de 2021). *Los impuestos encarecen las tarifas de telefonía móvil un 90% [Noticias]*. Obtenido de [https://dplnews.com/ecuador-los-impuestos-encarecen-las-tarifas-de-telefonía-móvil-un-90/#:~:text=Ecuador%20registra%20la%20tasa%20m%C3%B3vil,%25\)%20y%20Guatemala%20\(0%25\)](https://dplnews.com/ecuador-los-impuestos-encarecen-las-tarifas-de-telefonía-móvil-un-90/#:~:text=Ecuador%20registra%20la%20tasa%20m%C3%B3vil,%25)%20y%20Guatemala%20(0%25).).
- Duque, V., Paladines, F., & Velásquez, A. (2020). Uso de los medios sociales por las empresas líderes en telecomunicaciones de Ecuador. *Revista ComHumanistas*, 11(2), 48-64, : <https://doi.org/10.31207/rch.v11i2.241>.
- Ekosnegocios. (24 de Enero de 2022). *Telecomunicaciones [Business culture]*. Obtenido de <https://ekonegocios.com/articulo/telecomunicaciones332>
- El Mercurio. (10 de Septiembre de 2023). *La trayectoria de las telecomunicaciones: Desde señales primitivas hasta la red global de la pandemia [Noticias]*. Obtenido de <https://www.uazuay.edu.ec/prensa/la-trayectoria-de-las-telecomunicaciones-desde-senales-primitivas-hasta-la-red-global-de->



<https://www.telecomunicaciones.gob.ec/2016-un-ano-de-avances-en-las-telecomunicaciones-del-ecuador/>

- Montero, J. (16 de Febrero de 2022). *El sector de las telecomunicaciones, un aliado esencial para superar desafíos globales [Blog de Comunicaciones]*. Obtenido de <https://www.telefonica.com/es/sala-comunicacion/blog/el-sector-de-las-telecomunicaciones-un-aliado-esencial-para-superar-desafios-globales/>
- Parra, R. (19 de Noviembre de 2021). *Sector telecom es el que más crece en Ecuador; equivale al 3,8% del PIB: Vianna Maino [Noticias]*. Obtenido de [https://dplnews.com/sector-telecom-es-el-que-más-crece-en-Ecuador-equivale-al-3-8-del-pib-vianna-maino/#:~:text=La%20ministra%20de%20Telecomunicaciones%20y,Bruto%20\(PIB\)%20de%20Ecuador](https://dplnews.com/sector-telecom-es-el-que-más-crece-en-Ecuador-equivale-al-3-8-del-pib-vianna-maino/#:~:text=La%20ministra%20de%20Telecomunicaciones%20y,Bruto%20(PIB)%20de%20Ecuador)
- Ponce, P., & Quizhpe, D. (2022). Incidencia de las TIC sobre la expansión económica en Ecuador: Un enfoque hacia el desarrollo sostenible. *Investigación Económica*, 10(2), 96-112, <https://doi.org/10.54753/rve.v10i2.1409>.
- Quizhpe, D. (2021). *Relación entre las TIC y el crecimiento económico en Ecuador, durante el periodo 2008- 2018 [Tesis de Grado, Universidad Nacional de Loja]*. Obtenido de [https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/24072/1/Daniela%20Romina\\_Quizhpe%20Vi%C3%B1a%20amagua.pdf](https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/24072/1/Daniela%20Romina_Quizhpe%20Vi%C3%B1a%20amagua.pdf).
- Rodríguez, D., & Gonzalez, G. (2017). *Principios de Econometría*. Medellín: Fondo Editorial ITM.
- Rodríguez, F. (18 de Mayo de 2021). *El papel de las telecomunicaciones en la reducción de la brecha digital para una sociedad inclusiva [Publicaciones]*. Obtenido de <https://cepei.org/documents/telecomunicaciones-ods-pandemia/#:~:text=Las%20telecomunicaciones%20como%20respuesta%20a,relacionamiento%20con%20familiares%20y%20amigos>.
- Romero, C., Rosero, R., & Silva, G. (2021). Cuenta satélite de tecnologías de información y comunicación del Ecuador, año 2015. *Revista Economía*, 72(116), 157-165, <https://doi.org/10.29166/economia.v72i116.2455>.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2017). Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021. Toda una vida. Quito, Ecuador: Lexus.
- Villalba, V. (2010). *El impacto económico y social de la economía digital en Ecuador en el período 2005-2009 [Tesis de Grado, Universidad Católica del Ecuador]*. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/2897>

Wooldridge, J. (2017). *Introducción a la Econometría - 5ta Edición*. México: Cengage Learning.

## ANEXOS

**Anexo N° 1:**  
**Operacionalización de las Variables**

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Tipo de Medición e Indicador</b>	<b>Técnicas de Tratamiento</b>	<b>Resultados Esperados</b>
Crecimiento económico del sector comercial de servicios	Monto (superávit o déficit) expresado en dólares que el país tiene al brindar un servicio o bien.	Medición Cuantitativa Indicador Miles de dólares trimestrales PIB sector comercio	Fuente Secundaria: Boletín del Banco Central del Ecuador	Determinar la evolución del crecimiento económico en el sector comercial del Ecuador.
Ingresos del sector telecomunicaciones	Monto en dólares que se recaudan por los servicios que se otorga al público en general.	Medición Cuantitativa Indicador Fibra óptica Telefonía móvil Cable por satélite	Fuente Secundaria: Boletín del Banco Central del Ecuador y Supercia	Determinar cómo ha fluctuado los ingresos por ventas del sector de las telecomunicaciones del Ecuador.

**Elaborado por: La Autora, 2023**

## Anexo N° 2:

## Cronograma de Actividades

MESES SEMANAS ACTIVIDADES	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Desarrollo del Anteproyecto de Titulación	x																											
Recepción del Anteproyecto de Titulación.		x	x	x																								
Solicitar Revisión Estadístico A.					x	x																						
Designación de Tribunal del Anteproyecto							x	x																				
Sustentación del Anteproyecto de Titulación.									x	x	x																	
Recepción de Informes de Tribunal.												x	x	x														
Análisis e Interpretación de datos.															x	x	x											
Culminación del Trabajo de Titulación.																		x	x	x	x							
Revisión Estadístico B.																						x	x					
Revisión de Redacción técnica.																								x				
Certificado de Aprobación de tesis.																									x	x		
Sustentación de la Tesis de Titulación.																											x	x

Elaborado por: La Autora, 2023

