



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ECONOMÍA AGRÍCOLA

CARRERA CIENCIAS ECONÓMICAS

**TRABAJO DE TITULACIÓN COMO REQUISITO PREVIO PARA
LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ECONOMISTA CON MENCIÓN EN GESTIÓN EMPRESARIAL**

**CRÉDITO DEL SECTOR PRIVADO, INVERSIÓN Y
CRECIMIENTO ECONÓMICO. ANÁLISIS DE SU RELACIÓN
EMPÍRICA EN EL ECUADOR**

AXL FARIAS MUÑOZ

GUAYAQUIL, ECUADOR

2022

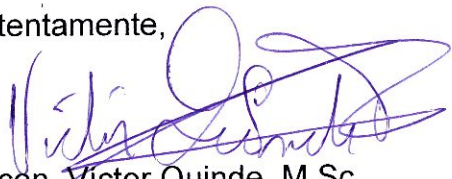
UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

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: **CRÉDITO DEL SECTOR PRIVADO, INVERSIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO. ANÁLISIS DE SU RELACIÓN EMPÍRICA EN EL ECUADOR**, el mismo que ha sido elaborado y presentado por la estudiante, **Axl Farias Muñoz**; quien cumple con los requisitos técnicos y legales exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador para este tipo de estudios.

Atentamente,



Econ. Víctor Quinde, M.Sc.

Guayaquil, 11 de marzo de 2022.

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

TEMA

**CRÉDITO DEL SECTOR PRIVADO, INVERSIÓN Y
CRECIMIENTO ECONÓMICO. ANÁLISIS DE SU RELACIÓN
EMPÍRICA EN EL ECUADOR.**

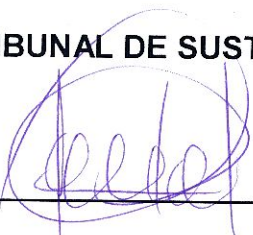
AUTOR

AXL FARIAS MUÑOZ

TRABAJO DE TITULACIÓN

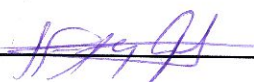
**APROBADA Y PRESENTADA AL CONSEJO DIRECTIVO
COMO REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ECONOMISTA CON MENCIÓN EN GESTIÓN
EMPRESARIAL**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN



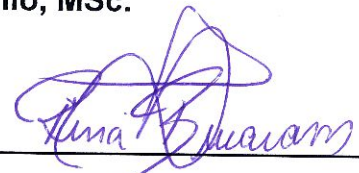
Ec. Carlos Martínez Murillo, MSc.

PRESIDENTE



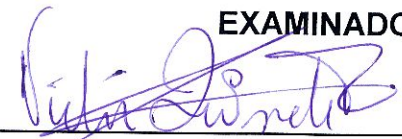
Ec. Melissa Arteaga Feraud, MSc.

EXAMINADOR PRINCIPAL



Ec. Rina Bucaram Leverone, MSc.

EXAMINADOR PRINCIPAL



Ec. Víctor Quinde Rosales, MSc.

EXAMINADOR SUPLENTE

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a mis padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy ahora. Ha sido un orgullo y privilegio el ser su hijo, son los mejores padres. A mi hermana por estar siempre presente, acompañándome y por el apoyo moral, que me ha brindado a lo largo de mi vida.

A mis amigos y a todas las personas que de una u otra forma estuvieron conmigo, que me alentaron y me dieron ánimos.

Gracias.

DEDICATORIA

A mis padres, quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer a las adversidades.

A mi hermana por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento. A toda mi familia porque con sus consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

RESPONSABILIDAD

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

Axl Farias Muñoz

C. I. 0959035098

RESUMEN

El presente trabajo de investigación propone un estudio de tipo empírico-analítico, con la finalidad de establecer la causalidad entre el crédito del sector privado, inversión y Crecimiento Económico del Ecuador bajo el periodo de estudio de 1990 al 2020. La metodología que se utilizó fue mediante la prueba de Dickey Fuller Aumentada (DFA), el modelo de Vectores Autorregresivos (VAR), la prueba de Causalidad de Granger y la prueba de Cointegración de Johansen. Se obtuvieron como resultados una causalidad unidireccional del crédito privado hacia el PIB Per Cápita; concluyendo que no se valida en su totalidad la hipótesis propuesta, puesto que, crédito privado y la variable FBKF en su conjunto sugestionan al PIB per cápita, mostrando también una relación unidireccional.

Palabras claves: *Crecimiento económico, causalidad, inversión, crédito privado.*

SUMMARY

This research work proposes an empirical-analytical study, with the purpose of establishing the causality between private sector credit, investment and Economic Growth of Ecuador under the study period from 1990 to 2020. The methodology used was the Augmented Dickey Fuller (ADF) test, the Vector Autoregressive (VAR) model, the Granger Causality test and the Johansen Cointegration test. The results showed a unidirectional causality of private credit towards GDP per capita; concluding that the proposed hypothesis is not fully validated since private credit and the GFCF variable as a whole suggest GDP per capita, also showing a unidirectional relationship.

Keywords: Economic growth, causality, investment, private credit.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	1
Caracterización del Tema	1
Planteamiento de la Situación Problemática	2
Justificación e Importancia del Estudio	2
Delimitación del Problema	2
Formulación del Problema	3
Objetivos.....	3
Hipótesis	3
Aporte Teórico o Conceptual.....	3
Aplicación Práctica.....	3
CAPÍTULO 1	4
MARCO TEÓRICO	4
1.1. Estado del Arte	4
1.2. Bases Científicas y Teóricas de la Temática.....	7
1.3 Fundamentación Legal	11
CAPÍTULO 2	13
ASPECTOS METODOLÓGICOS	13
2.1 Métodos.....	13
2.2 Variables	14
2.3 Operacionalización de las Variables	14
RESULTADOS.....	19
DISCUSIÓN	31
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	32
BIBLIOGRAFÍA CITADA	34

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N° 1: Operacionalización de las variables	36
Anexo N° 3: Cronograma de actividades	37
Anexo N° 4: Resumen Estadístico Crédito de la Banca Privada del Ecuador	38
Anexo N° 5: Figura 4; Test residual Correlograma – Modelo VAR Crédito Privado y PIB Per Cápita de 1 rezago	39
Anexo N° 6: Figura 5; Test residual Correlograma – Modelo VAR Crédito Privado y PIB Per Cápita de 4 rezago	40
Anexo N° 7: Prueba de Causalidad de Granger – VAR Crédito Privado y PIB Per Cápita.....	41
Anexo N° 8: Tabla 14 - Test de Cointegración de Johansen.....	41

INTRODUCCIÓN

Caracterización del Tema

La teoría heterodoxa, a diferencia de la ortodoxa, pone como punto de partida la inversión, siendo esta la que determina el ahorro; en base a esta premisa, las variables financieras tienen un papel central en la actividad económica, ya que estas determinan la disponibilidad y el costo de liquidez. En este contexto, la banca presenta un papel importante en el curso de la producción, el financiamiento y la realización de la producción, incluida la inversión; y el mercado de capitales deja de ser un espacio eficiente de distribución de recursos.

A pesar de ello, la misma teoría heterodoxa presenta una discusión al momento de establecer la relación entre las variables financieras y productivas. Mientras que Keynes manifiesta que las grandes limitaciones del crecimiento económico y, particularmente, del gasto de inversión es la inestabilidad del mercado de capitales, siendo este ineficiente.

Kalecki, establece que la inversión se financia a partir de fondos internos de las empresas y es afectada por las ganancias corrientes y el conjunto de capital existente (Levy Orlik, 2017). Un elemento central de su análisis es el riesgo creciente, el cual resalta, primero, que las empresas operan a partir de hojas de balances diversificadas, lo cual invalida el supuesto de escasez de capital. Segundo, el tamaño de la empresa determina el volumen del financiamiento externo de las empresas.

La Teoría del Circuito Monetario (TCM) destaca la relación entre los créditos de los bancos comerciales con el financiamiento, donde el ahorro capitalista se convierte en rentas financieras y a su vez en la realización de la inversión; y, los créditos bancarios proveen liquidez para financiar la producción.

Esta premisa teórica podría ser de utilidad para países en desarrollo, que no producen bienes de capital, como América Latina, cuyo sector de medios de producción es muy débil. Esta característica ha estado presente en diferentes periodos históricos y organizaciones productivas, que abarcan desde el periodo Primario Exportador, la Industrialización por Sustitución de Importaciones (ISI) y el Modelo Secundario Exportador.

El presente documento pretende analizar las variables crédito del sector privado, inversión y crecimiento económico, estimando su relación causal a través de un modelo de vectores autorregresivos para determinar la causalidad de estas variables, y su sugestión en términos de temporalidad, permitiendo establecer de forma empírica la validez teórica heterodoxa del crecimiento económico dentro de un equilibrio macro-financiero para el caso del Ecuador.

Planteamiento de la Situación Problemática

Ante la inexistencia en el consenso teórico a nivel económico sobre las relaciones entre las variables financieras y productivas y su efecto en el crecimiento económico. Entendiendo principalmente que la teoría dominante, esboza que las variables financieras no afectan la producción, la inversión ni el crecimiento económico, bajo el supuesto que el ahorro determina la inversión, la cual garantiza una distribución eficiente de los factores productivos y recursos disponibles, promoviendo así el crecimiento económico. Ante lo expuesto, la presente investigación pretende determinar empíricamente una relación causal entre el crédito del sector privado, inversión y crecimiento del Ecuador.

Justificación e Importancia del Estudio

La tesis a desarrollarse tiene como interés un análisis nacional de variables macro-financieras que describen el comportamiento de la economía ecuatoriana validando la teoría del equilibrio macro-financiero.

Este documento presenta una trascendencia en su análisis empírico, el cual busca validar una premisa analizando el contexto nacional.

El desarrollo de la tesis presenta una factibilidad en su realización ante el hecho que se utilizará datos secundarios presentados por Banco Central, lo que permitirá la capacidad de resolver la metodología planteada para la investigación.

Delimitación del Problema

El documento a realizar establece como ámbito geográfico la República del Ecuador, al utilizar variables macroeconómicas y financieras que pretenden relacionar crédito del sector privado, inversión y crecimiento económico desde 1990 hasta el 2020 en un periodo anual.

Formulación del Problema

¿Cómo se relacionan crédito del sector privado, inversión y crecimiento económico en el Ecuador?

Objetivos

Objetivo General

Analizar la relación del crédito del sector privado, inversión y crecimiento económico para el Ecuador.

Objetivos Específicos

- ✓ Analizar la evolución histórica del crédito privado ecuatoriano
- ✓ Determinar el nivel de relación de la inversión y el crecimiento económico en Ecuador
- ✓ Establecer el nivel de causalidad existente entre el crédito del sector privado, inversión y crecimiento económico del Ecuador

Hipótesis

Existe un nivel de relación bidireccional entre el crédito del sector privado, inversión y crecimiento económico del Ecuador.

Aporte Teórico o Conceptual

El presente documento busca establecer la relación en términos causales entre el crédito del sector privado, inversión y crecimiento económico, bajo el criterio de establecer teóricamente la importancia del sistema financiero en el crecimiento económico para el caso ecuatoriano.

Aplicación Práctica

Esta investigación con base en el diseño empírico contribuirá al análisis del entendimiento teórico del sistema financiero en el crecimiento económico ecuatoriano, con beneficios para la aplicación del desarrollo de la política económica nacional.

CAPÍTULO 1

MARCO TEÓRICO

1.1. Estado del Arte

La investigación a desarrollar centra su interés en determinar la relación existente entre el crédito, la inversión y el crecimiento económico, dentro del contexto ecuatoriano. Con base en mencionado criterio, el entorno académico, ha mostrado documentación que plantea como criterio la evaluación de dichas variables bajo un análisis de estudio empírico, caracterizando sus relaciones con los contextos nacionales de diferentes países.

El contexto académico a nivel mundial muestra estudios enfocados en validar la teoría del circuito monetario, y en determinar la relación entre el crédito y el crecimiento económico dentro de un contexto nacional, bajo un criterio empírico como premisa fundamental.

Levy Orlik (2017), describe en su estudio de manera crítica que la teoría del circuito monetario es un marco teórico relevante para explicar la movilización de recursos financieros para la producción y el crecimiento económico, especialmente si se añade de manera explícita la recirculación de las ganancias. Mostrando que los créditos bancarios están relacionados con la masa salarial, mientras que los gastos de inversión están ligados a los instrumentos financieros no bancarios.

Levy Orlik y Bustamante Torres (2019), realizan un estudio que pretende determinar las relaciones causales entre el crédito, la inversión y las ganancias con el objetivo de validar la Teoría del Circuito Monetario. Los resultados empíricos para el contexto mexicano nos permiten afirmar que, por un lado, encontramos evidencia de que la tasa de crecimiento del crédito se explica fundamentalmente por la tasa de crecimiento de las remuneraciones (en la etapa del flujo). Mientras que la tasa de crecimiento del crédito al sector no financiero, no tiene relación con la tasa de interés. Y, la tasa de crecimiento del crédito, en el modelo de reflujo, se explica, como se esperaba, por el agregado monetario más amplio.

Levy Orlik (2012), argumenta la existencia de una controversia teórica sobre el impacto de la tasa de interés en el gasto de la inversión y, por consiguiente, sobre la demanda efectiva. Estableciendo que la relación puede ser directa (positiva o negativa) o indirecta, o sea, afecta el diferencial entre los rendimientos futuros actualizados (precio de demanda determinado en mercado de capital) y el precio de oferta de la inversión o, directamente, sobre la distribución de las ganancias. Dentro del contexto mexicano se muestra que la función de la tasa de interés es estabilizar el tipo de cambio y reducir la inflación sin mostrar un fuerte impacto en el crecimiento económico.

León y Alvarado (2015), analizan el mercado de crédito para el caso de México, como temática de interés para la literatura económica; el resultado muestra que la existencia de un oligopolio bancario constituye un factor importante que limita la generación de crédito en la economía mexicana, lo que genera efectos negativos en la actividad económica.

Clavellina Mille (2013), describe el proceso de extranjerización de la banca comercial en México, así como de las principales características actuales del mercado crediticio del país, las cuales son la escasez, la concentración y poder de mercado con que cuentan las instituciones bancarias que lo ofrecen, así como los altos costos que tienen que pagar los usuarios del mismo. Adicionalmente, mencionado trabajo buscó definir que el crédito bancario apoya al crecimiento económico del país; para el caso de México se demuestra que, para el período en estudio, dicha relación no se cumple.

Levy (2013), en su documento, busca discutir una iniciativa de ley en México, la cual propone modificar el funcionamiento de la banca desarrollo. Dentro de este estudio se define que aunque es fundamental incrementar el universo y el monto de créditos que generan estas instituciones, las iniciativas propuestas en la ley son insuficientes para apoyar el crecimiento económico estable de la economía mexicana.

Terceño y Guercio (2011), buscan analizar la relación que existe entre el desarrollo del sistema financiero y el crecimiento en los países de Latinoamérica. En mencionado documento se evidenció una alta correlación entre los distintos indicadores del sistema financiero y el PIB. Adicionalmente, se comprobó que en

la mayoría de las economías latinoamericanas es el sector bancario el que presenta una mayor relación con el crecimiento económico, independientemente de la estructura financiera de cada país.

Maldonado Román y Armijos Tandazo (2017), buscan conocer la importancia de los microcréditos y su incidencia económica en las micro, pequeñas, medianas empresas y con ello en las fuentes generadoras de empleo, mediante el desarrollo de emprendimientos; teniendo como base de estudio los registros de América Latina. Los resultados muestran que los microcréditos son la base fundamental para el desarrollo productivo de las empresas.

Barriga-Yumiguano et al. (2018), buscan examinar la relación entre el desarrollo financiero y crecimiento económico en Ecuador para el periodo 2000-2017; utilizaron como modelo un vector corrector de errores (VEC). Se evidencia que la cointegración entre la profundización financiera y el PIB real, establece una relación positiva, significativa y de largo plazo entre estas variables. Adicionalmente, se determinó que un shock positivo en el desarrollo financiero y la inversión ocasiona un aumento en el crecimiento económico.

Anguiano Pita y Ruiz-Porras (2020), estudian la relación entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico en la región de América del Norte; para ello se utilizará un modelo generalizado de factores dinámicos comunes, con datos anuales de Estados Unidos, Canadá y México para el periodo 1980-2017. Los resultados muestran que existen factores comunes entre los mercados financieros y las economías de la región, a pesar de sus asimetrías en tamaño, que las tasas de crecimiento económico son sensibles a los componentes comunes y que la relación de causalidad entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico depende de los indicadores financieros.

Ante los estudios existentes, la tesis a realizar tomará como base el estudio empírico, siendo este el método de interés para el desarrollo de la misma, el cual tendrá como análisis principal la determinación de relación causal.

1.2. Bases Científicas y Teóricas de la Temática

1.2.1. *Relación entre Crédito e Inversión*

Los teóricos heterodoxos muestran un análisis, tomando como punto de partida que el ahorro se encuentra determinado por la inversión y las variables financieras son de importancia para la actividad económica, ya que estas permiten determinar la disponibilidad y el costo de liquidez, condiciones que modifican el tamaño de la hoja de balance de las empresas y la composición de sus activos y pasivos que, en su conjunto, afectan la distribución de las ganancias (Keynes, 1931; Minsky, 1989).

Bajo este criterio, la banca y otras instituciones financieras cumplen un papel fundamental en el desarrollo de la producción, el financiamiento siendo una fuente de inversión, desplazando al mercado de capitales en términos de ser un espacio eficiente de distribución de recursos (Levy-Orlik y Bustamante-Torres, 2019).

Las economías en desarrollo, donde el financiamiento empresarial es escaso, o presentan una poca colocación de títulos de deuda y acciones dentro de los mercados de capitales; el crédito bancario se vuelve un elemento esencial en el apoyo a sus actividades productivas (Clavellina-Mille, 2013).

Para Fitz Gerald (2007), el crecimiento económico a largo plazo va a depender principalmente de la capacidad de aumentar las tasas de acumulación de capital, de la utilización eficiente de los activos; pudiendo lograrse mediante la intermediación financiera que movilice el ahorro familiar y externo a la inversión empresarial, promoviendo que los fondos se asignen de forma más productiva y diversificando el riesgo y proporcionando liquidez a las empresas.

La liberalización financiera busca un mayor desarrollo financiero a través de una mayor disponibilidad de crédito, generada por la reducción de los límites en las tasas de interés; que sumado a la selección de los proyectos de inversión que deben realizar las instituciones financieras, contribuiría a incrementar la productividad marginal del capital (McKinnon, 1973).

Rochon (1999) y Graziani (2003), argumentan que el ahorro capitalista se convierte en rentas financieras y está ligado con la realización de la inversión; y,

los créditos bancarios proveen liquidez para financiar la producción, donde se incluye la fabricación de maquinarias y equipos.

1.2.2. La Inversión y su contribución a la teoría Keynesiana

Keynes en su modelo define que la renta y el empleo son variables a ser determinadas conjuntamente en torno al volumen generado por la demanda global. Lo que implica que para mantener los volúmenes de renta y empleo debe invertirse el ahorro, estableciendo a la inversión como un multiplicador del empleo (Petit-Primera, 2013).

La relación empleo–salario monetario es inversa. Es una relación distinta al funcionamiento clásico del mercado de trabajo, entendiendo que la oferta de trabajo es inexistente. Esta relación puede ser entendida a través del denominado efecto Keynes, el cual describe como la disminución de los precios que se genera por la disminución del salario monetario aumenta los saldos líquidos reales (Benetti, 2000). El exceso de oferta de dinero reduce la tasa de interés en el mercado, promoviendo la inversión privada.

La inversión es una variable de importancia en la premisa de Keynes, ya que esta nos permite vincular a la tasa de interés con la demanda agregada. Para lograr este esquema es necesario relacionar la tasa de interés con la eficiencia marginal del capital, la cual no puede asimilarse al simple rendimiento corriente que se obtiene de la utilización una unidad de capital (Rísquez, 2006).

La expectativa del rendimiento probable y el precio de oferta corriente del bien de capital define la eficiencia marginal del capital (Keynes J. , 1943), introduciendo un factor de incertidumbre adicional en la decisión de inversión, creando las condiciones para la inestabilidad intrínseca del sistema capitalista; en este sentido Keynes argumenta que la curva de eficiencia marginal del capital es de importancia ante su expectativa futura sobre el presente principalmente a través de este factor (Keynes J. , 1943).

Dentro de este marco de incertidumbre, la decisión por invertir parte de la comparación de la eficiencia marginal del capital y la tasa de interés, fijándose la tasa real de inversión en un punto donde la presión de la competencia iguala la eficiencia marginal del capital a la tasa corriente de interés, la tasa de inversión

sería empujada hasta aquel punto de la curva de demanda de inversión en donde la eficiencia marginal del capital en general sea igual a la tasa de interés de mercado (Keynes J. , 1943).

Una vez tomada la decisión de invertir en un marco de poca certeza, los efectos monetarios tienden a transmitirse a las variables reales del sistema económico, normalmente por medio de los efectos inducidos sobre el gasto; formalizado mediante el multiplicador de la inversión (Rísquez, 2006).

El futuro incierto afecta tanto la curva de demanda de liquidez como a la eficiencia marginal del capital, pudiendo romper la relación entre el dinero y la economía real, manifestando su comportamiento en una inversión inelástica o en una preferencia infinita por el efectivo, volviendo inelástica la tasa de interés, la denominada trampa de liquidez.

1.2.3. *El Crecimiento Económico de Keynes*

Keynes en su análisis teórico prioriza la demanda, y adicionalmente menciona dos factores que inciden en el crecimiento económico, primero, las inversiones, las cuales estimulan el crecimiento y, el ahorro junto con las posibilidades de abrir nuevas inversiones (Enríquez-Pérez, 2016). Adicionalmente, hizo referencia factores como el crecimiento demográfico, la distribución del ingreso y los avances tecnológicos. A diferencia de los economistas clásicos, el equilibrio entre el ahorro y la inversión real, influye en varios factores como las tasas de interés y los rendimientos futuros esperados.

El pensamiento keynesiano, al momento de analizar el crecimiento económico, centra su idea en el corto y largo plazo. El de largo plazo, donde se asume que la suma de los avances tecnológicos, y la acumulación de capital, tiene la capacidad de impulsar el crecimiento económico. Asumiendo que una tasa creciente de la población conllevaba a una mayor demanda de capital, ya que los empresarios tendrían mayores expectativas de vender los bienes o servicios que producen (Delgado Martínez, 2014).

Si Existiera un fenomeno de estacionariedad en la población el efecto de prosperidad solo se podría mantener con una distribución más igualitaria del ingreso, junto a una reducción de las tasas de interés que favoreciera la inversión;

si no se pudiera llevar a la práctica esa distribución y esa reducción, las repercusiones serían percibidas en el subempleo crónico de los recursos.

El crecimiento económico en el corto plazo; centra su interés en la demanda, en donde manifiesta que la demanda insuficiente era la causa principal de la profunda crisis económica de los años treinta, y de su elevada tasa de desempleo. Para Keynes el Estado debe intervenir en el sistema económico orientándolo con el gasto público hacia una demanda sostenida (Delgado Martínez, 2014).

Pensaba que la idea de un Estado intervencionista capaz de orientar el sistema económico en pro de la estabilidad social no tendría buena aceptación, enfrentando problemas muy complejos, de índole políticos y técnicos.

La política fiscal dentro del pensamiento keynesiano se convierte en una estrategia de impuestos y gasto público con la capacidad de incidir en el empleo, los precios y el ingreso, convirtiéndose en un instrumento para contrarrestar los efectos de las fluctuaciones y las tendencias cíclicas del proceso económico y, en buena medida, revertir la insuficiencia de demanda, la subproducción y el desempleo (Enríquez-Pérez, 2016).

La teoría de Keynes nace bajo el criterio de que el mecanismo de mercado y la iniciativa privada de forma autónoma no garantizan el pleno empleo y el equilibrio económico, sino que se precisa de inyecciones de inversión pública en el flujo de la renta en el contexto de una amplia planificación de la política fiscal y de impuestos progresivos.

1.2.4. Teoría del Circuito Monetario

El análisis teórico del circuito monetario se convierte en un marco analítico que permite explicar el crecimiento económico, ya que este permite evaluar la relación entre las empresas, las familias y las instituciones financieras; dejando como punto de discusión si los bancos requieren financiar el gasto corriente de las empresas o deben adelantar recursos para la compra de los bienes de capital fijo finales (Levy-Orlik, 2017).

Bajo este argumento se establece que las instituciones financieras no bancarias presentan como función recolectar las ganancias generadas por la

producción que deben transformar en ahorro financiero y proveen financiamiento de largo plazo, a diferencia de los bancos que adelantan financiamiento para cubrir el capital circulante.

Los economistas heterodoxos dentro de la tradición de Keynes, Kalecki y Kaldor, centraron su interés en desarrollar y precisar conceptualmente la teoría de la economía monetaria de producción; priorizando el análisis de la endogenización del dinero, generando consigo un mayor desarrollo de la teoría de la creación endógena del dinero y de su determinación del interés (Betz y Westphal, 1991; Piégay y Rochon, 2006). Los economistas post-keynesianos y circuitistas, basados en parte de la obra de Copeland y Tobin, promovieron distintas versiones teóricas del circuito monetario (Matallana-Laverd, 2016).

La teoría del circuito monetario presenta la necesidad de diferenciar entre el financiamiento a la producción y la inversión, estableciendo que la banca y las otras instituciones financieras asuman distintas funciones. La banca crea deudas para proporcionar liquidez y las otras instituciones financieras intermedian el ingreso no consumido y las ganancias (Levy-Orlik, 2017).

La teoría del circuito monetario, permite identificar la importancia de los bancos al inicio del proceso de producción; orientando su volumen y composición, mientras que las otras instituciones financieras estabilizan y garantizan el proceso de crecimiento (Bossone, 2001).

Mencionado argumento permite establecer, que el financiamiento bancario está ligado a la producción de todos los sectores, incluido el productor de bienes de capital fijo, estableciendo como criterio que el financiamiento neto del sector empresarial se limita a cubrir la masa salarial.

1.3 Fundamentación Legal

En la Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador.

Se establece en el Art. 350, que el Sistema de Educación Superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la

construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo (2008).

Según la Ley Orgánica de Educación Superior (2010), en su capítulo 3 denominados Principios del Sistema de Educación Superior, describe en sus artículos.

Art. 13.- Se mencionan funciones del Sistema de Educación Superior.

- Donde se establece en uno de sus literales; Garantizar la producción de pensamiento y conocimiento articulado con el pensamiento universal.

En el Art. 145.- Principio de autodeterminación para la producción del pensamiento y conocimiento. - El principio de autodeterminación consiste en la generación de condiciones de independencia para la enseñanza, generación y divulgación de conocimientos en el marco del diálogo de saberes, la universalidad del pensamiento, y los avances científico-tecnológicos locales y globales.

En el Art. 146.- Garantía de la libertad de cátedra e investigativa. - En las universidades y escuelas politécnicas se garantiza la libertad de cátedra, en pleno ejercicio de su autonomía responsable, entendida como la facultad de la institución y sus profesores, para exponer, con la orientación y herramientas pedagógicas que estimaren más adecuadas, los contenidos definidos en los programas de estudio.

De igual manera, se garantiza la libertad investigativa, entendida como la facultad de la entidad y sus investigadores de buscar la verdad en los distintos ámbitos, sin ningún tipo de impedimento u obstáculo, salvo lo establecido en la Constitución y en la presente Ley.

CAPÍTULO 2

ASPECTOS METODOLÓGICOS

2.1 Métodos

La presente investigación presenta un desarrollo en la aplicación de pruebas econométricas para determinar la relación existente entre el crédito del sector privado, la inversión y el crecimiento económico. Se propone como técnica de desarrollo de la investigación un proceso unimetodo con un modelo empírico – analítico.

Tomando como referencia el aporte de Ciro Ríos (2004), el cual menciona que las ciencias de corte empírico analítico pretenden explicar los objetos de estudio, controlarlos, ejercer acción local sobre ellos y predecirlos. Para ello, han de apoyarse en cuerpos teóricos, sistemáticos, generales, cuantitativos, nomológicos, a partir de los cuales se formula la hipótesis. Su carácter deductivo es evidente. Por ello, un proceso investigativo en este enfoque necesariamente debe partir del acumulado teórico relacionado con el objeto de estudio que pretende explicarse, tanto para identificar el problema de investigación como para responderlo previo al contacto con los referentes empíricos.

Para la presente investigación se utilizó una base de datos de serie temporales de frecuencia anual con un periodo de evaluación 1990 hasta el 2020 de las variables crédito privado, formación bruta de capital fijo privado y producto interno bruto, cuya base fue obtenida del Banco Central del Ecuador.

La propuesta metodológica que propone la investigación es un análisis que establezca el nivel de relación causal mediante el uso del modelo de Vectores Autorregresivos (VAR), para establecer el nivel de dependencia y de tipo de relación.

2.1.1. Modalidad y Tipo de Investigación

Para la ejecución de este estudio, la herramienta empleada se basa en la recolección de datos de las bases presentadas por el Banco Central. El presente trabajo de titulación considera la modalidad de investigación de tipo no

experimental analítica, al buscar determinar el nivel de relación de las variables en estudio.

La investigación no experimental se da ante el desenvolvimiento adecuado del estudio sin manipulación de las variables, estableciendo una percepción de los sucesos considerando su contexto natural para su análisis posterior (Baptista Lucio, et al., 2014).

La tesis a realizar busca evaluar las situaciones presentes. Bajo el criterio que las variables no pueden ser manipuladas y no pueden influir en sus efectos.

2.2 Variables

Para el análisis del diseño metodológico de la presente tesis se propuso las siguientes variables a ser estudiadas.

2.2.1. *Variable Independiente*

Crédito del Sector Privado; Inversión

2.2.2. *Variable Dependiente*

Crecimiento Económico

2.3 Operacionalización de las Variables

Ver el anexo 1.

2.4 Población y Muestra

El trabajo de investigación se suscribe al ámbito geográfico nacional, siendo estos valores tomados de las bases generadas por el Banco Central.

2.5 Técnicas de Recolección de Datos

Para el desarrollo de esta investigación se utilizará como suministro de información el uso de datos secundarios obtenidos del Banco Central del Ecuador.

2.6 Estadística Descriptiva e Inferencial

Para la obtención de los objetivos específicos uno y dos, se utilizará estadística descriptiva que permita establecer la evolución de las variables y sus respectivas tasas a través del tiempo.

Mientras que para el logro del tercer objetivo se desarrolla un modelo de vectores autorregresivos. Quinde-Rosales, (2019) explica la propuesta metodológica del modelo VAR expresando que la metodología a utilizar establece inicialmente un análisis de estacionariedad de las variables a través de la prueba Dickey-Fuller Aumentada – DFA para evitar generar resultados espurios.

El test DFA genera valores críticos a nivel aleatorio bajo el criterio que el proceso estocástico a nivel interno de los datos es un modelo autorregresivo (AR (1)). La prueba DFA prevé otros tipos autocorrelación, para así cumplir con la condición de ruido blanco para los residuos.

Stock y Watson (2012), mencionan que el contraste DFA para una raíz unitaria autorregresiva contrasta la hipótesis nula $H_0: \delta = 0$ frente a la hipótesis alternativa $H_1: \delta < 0$ en la siguiente regresión

$$\Delta y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta y_{t-1} + \sum_{i=1}^m \alpha_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t$$

Entendiendo que:

H_0 . La variable es no estacionaria; tiene raíz unitaria

H_1 . La variable es estacionaria; no tiene raíz unitaria

El DFA utiliza un conjunto particular de valores críticos con criterio en la distribución del estadístico DFA con hipótesis nula (Stock y Watson, 2012). Wooldridge (2010), explica que, ante el hecho de la existencia de un contraste unilateral, el valor obtenido de t-Statistic debe ser menor a los valores críticos para rechazar H_0 o hipótesis nula. Mackinnon (1996), generó un conjunto de valores que permiten calcular los valores críticos del test DFA para distinto tamaño muestral y número de variables, tomando como parámetro que el valor debe ser menor al 5% o 0,05 para rechazar a la hipótesis nula.

Para identificar una relación entre las variables se busca utilizar el modelo de Vectores Autorregresivos – VAR. Sims (1980), citado por Gujarati & Porter (2010), establece la existencia de simultaneidad entre variables al establecer una igualdad de condiciones sin diferenciar entre variables exógenas y endógenas.

Novales (1998), determino la utilidad del VAR ante la existencia de relaciones entre variables que son generadas a lo largo de un determinado número de períodos (Pérez y Trespacios, 2014).

Para la aplicación del modelo VAR se toma en consideración las siguientes ecuaciones

$$M_{1t} = \alpha + \sum_{j=1}^k \beta_j M_{t-j} + \sum_{j=1}^k \gamma_j R_{t-j} + \mu_{1t}$$

$$R_t = \alpha' + \sum_{j=1}^k \theta_j M_{t-j} + \sum_{j=1}^k \gamma_j R_{t-j} + \mu_{2t}$$

Se plantea las siguientes hipótesis:

Hipótesis 1. La relación existente entre las variables es menor a un año, siendo considerada de corto plazo

Hipótesis 2. La relación existente entre las variables es mayor a un año, siendo considerada de largo plazo.

Gujarati y Porter (2010) mencionan la existencia de una discusión de orden filosófica, la cual expresa que el futuro no puede predecir el pasado. Basándose en este criterio, la prueba de Granger busca establecer la causalidad, determinando que las alteraciones en X deben proyectar cambios en Y, y viceversa. Stock y Watson (2012), coincidieron con esta premisa al decir que X es un predictor útil de Y.

Wooldridge (2010), agregó que la causalidad de Granger es un criterio que define como los valores pasados de X son útiles en la predicción de valores futuros de Y después de ser controlados por los valores pasados de Y.

Según el test de Granger, plantea los siguientes resultados.

Resultado 1. Causalidad unidireccional de X a Y, o viceversa.

Resultado 2. Causalidad bidireccional entre las variables.

Resultado 3. Variables independientes.

Para establecer el resultado se toma en cuenta la probabilidad de Fischer (Prob). Si el valor de p se encuentra en el valor mínimo de rechazo, menor al 5% o 0,05.

Granger y Weiss (1983), definen a la cointegración bajo la premisa de que X_t , e Y_t son integradas de orden uno. Si, para algún coeficiente θ , $Y_t - \theta X_t$ es integrada de orden cero, entonces X_t e Y_t , se dice que están cointegradas. El coeficiente θ se denomina coeficiente de cointegración. Si X_t e Y_t están cointegradas, entonces tienen la misma, o común, tendencia estocástica.

Stock y Watson (2012), establecen que la cointegración se da cuando las variables con series de tiempo con tendencia estocástica pueden evolucionar juntas de forma estrecha en el largo plazo, dando a entender que tienen una tendencia común.

Córdova (2014), manifiesta que la cointegración de Johansen (1991), es un test realizado ante la presunción de cointegración, aplicado en ecuaciones basadas en el modelo VAR.

Considere un VAR de orden p:

$$Y_t = A_1 Y_{t-1} + \dots + A_p Y_{t-p} + \varepsilon_t$$

Donde es un vector de k variables integradas de orden 1, y es un vector de innovación. Se puede reescribir el VAR como:

$$\Delta Y_t = \Pi Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t$$

Donde,

$$\Pi = \sum_{i=1}^p A_i - I_k$$

$$\Gamma_i = -\sum_{j=i+1}^p A_j$$

Bajo el criterio de que la matriz de coeficiente Π tiene rango reducido $r < k$, genera la presencia de matrices α y β de dimensión $k \times r$, cada una de rango r, tal

es que $\Pi = \alpha\beta'$ y $\beta'Y_t$ es estacionario. Siendo β el vector de cointegración y r el rango de cointegración, el test de Johansen (1991), estima la matriz Π a partir de un VAR para posteriormente probar las hipótesis nulas correspondientes al rango reducido de dicha matriz. El test de Johansen (1991), determina cuál es el rango de cointegración de un vector de variables $I(1)$. De encontrar mencionado orden de integración, existiendo una ecuación de cointegración entre ellas permite establecer una relación a largo plazo entre las variables, dejando la posibilidad de estimar un modelo de corrección de error.

2.7 Cronograma de Actividades

Ver el anexo 2.

RESULTADOS

Analizar la evolución histórica del crédito privado ecuatoriano

El periodo en que se analiza la variable dentro de la investigación es de 1990 al 2020, donde mencionada variable presenta una tasa de variación promedio del 15%, donde el crédito privado se compone de las siguientes variables: crédito al gobierno central, crédito a la empresa pública, crédito gobiernos provinciales y locales, crédito a otras sociedades financieras, crédito a entidades off-shore y por el crédito al sector privado.

Las variables antes mencionadas muestran un comportamiento promedio en las tasas de variación y tasas de contribución al crédito privado; el crédito al gobierno central muestra un promedio de 31% en su tasa de variación anual, contribuyendo en un 5% del total del crédito privado anual.

En cambio, las variables crédito a empresas públicas, crédito gobiernos provinciales y locales, crédito a otras sociedades financieras y el crédito a entidades off-shore, evidencian una elevada variación en sus montos asignados, y a su vez en algunos periodos se presentan valores negativos, en donde se cree que en dichos periodos los depósitos fueron mayores que los créditos. Es con mencionadas variaciones dentro de sus valores anuales que se ocasionan conductas atípicas cuando se habla de las tasas de variación de dichas variables.

La variable crédito a la empresa pública, muestra un breve registro siendo desde 2003 a 2015, en donde evidencia una tasa de contribución de 0,014%; el crédito a gobiernos provinciales y locales dentro del periodo de estudio de la investigación muestra un registro desde el 2003 a 2020, donde el promedio de contribución es de 0,08%; el crédito a otras sociedades financieras evidencia una tasa promedio de participación del 3%; y por último el crédito a entidades off-shore con un promedio en su tasa de participación del 1%.

El comportamiento irregular del crédito al sector privado, evidencia en promedio una tasa de variación del 10%, mientras tanto, para la aportación al total del crédito privado su aportación fue en un promedio del 92%.

Con el uso de la estadística descriptiva nos permitirá establecer la conducta irregular de las variables que forman parte del crédito de la banca privada, en el análisis de la desviación estándar se expresa una variación del crédito al gobierno central en 399.451 millones de dólares, crédito a la empresa pública en 1.09604 millones de dólares, crédito a gobierno provinciales y locales 5.97511 millones de dólares, crédito a otras sociedades financieras en 529.485 millones de dólares, crédito a entidades off-shore en 55.8839 millones de dólares, crédito al sector privado en 8836,38 millones de dólares y la variable dentro del estudio total de crédito privado en 9521.65 millones de dólares.

Bajo el término de coeficiente de variación se presenta el resultado del análisis un valor de 0,889 (88.9698%) para el crédito al gobierno central; de 0,8000 (80.0028%) en crédito a la empresa pública; de 0,785 (78.5682%) en crédito a gobiernos provinciales y locales; 1,172 (117.241%) para el crédito a otras sociedades financieras; 0,735 (73.5405%) en crédito a entidades off-shore; 0,874 (87.442%) en crédito al sector privado y 0,863 (86.3948%) en el total de crédito privado, con ello se puede establecer que la muestra es muy dispersa y la media pierde confiabilidad **(Tabla 1). Ver anexo 3.**

La evolución histórica de la variable crédito privado muestra una conducta irregular a lo largo del tiempo, a su vez también presenta una serie de sub periodos las cuales pueden presentar una relación con la historia económica del Ecuador.

Con lo antes mencionado se puede acotar que existe 4 posibles sub periodos; el primer periodo se presenta desde 1990 hasta 1998, donde se evidencia un crecimiento irregular, pero de forma constante, dicho sub período tiene como característica una tasa de variación positiva por arriba de (29%) del promedio durante el periodo de análisis, presentando dos puntos críticos altos en 1993 con (72%) y 1994 (68%).

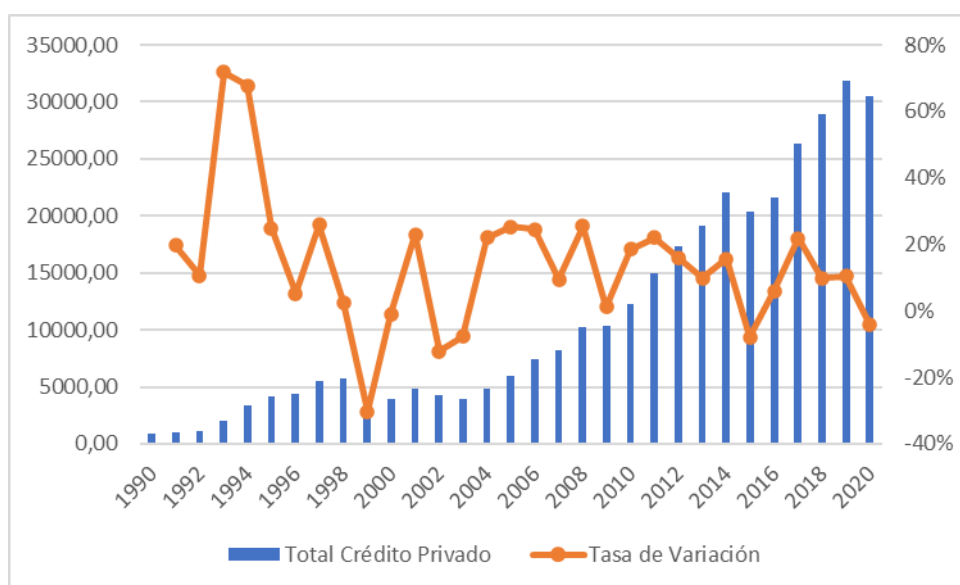
Para el segundo subperíodo del análisis se encuentra dentro de un proceso de dolarización en el Ecuador en donde se afectó y la vez alargo su caída económica durante varios años en la variable crédito privado, dicho análisis se encuentra desde 1999 a 2003, con la característica de disminución constante con un promedio de 6% de tasas de variación, donde se recalca dos puntos

críticos uno de este negativo con un -30% dentro del año 1999 y un punto crítico positivo con 23% en el año 2001.

El tercer subperíodo presenta un restablecimiento por parte del crédito privado con una tasa de variación positiva irregular, pero dentro de los parámetros de estudio, con promedio de un 17%, dentro del mismo se muestra tres puntos críticos altos uno en 2005 con (25%), 2006 con (24%) y 2008 con (26%).

Dentro del último sub periodo se presenta una caída de los precios internacionales del barril del petróleo, que va desde el año 2015 a 2020 con el promedio del 8% en la tasa de variación y presentando una tasa de variación negativa solo para el año 2015 con un -8% y un punto crítico alto para el año 2017 con un 22% (**Figura 1**).

Figura 1
Crédito de la Banca Privada del Ecuador. Millones de USD



Elaborado por: El Autor, 2021

Determinar el nivel de relación de la inversión y el crecimiento económico en Ecuador

Dentro del presente trabajo se presenta el periodo de estudio desde 1990 al 2020, para el caso del Producto Interno Bruto Per Cápita (PIB) se muestra una tasa de variación promedio del 0,80%, con un promedio anual de 3.650.61 miles

de dólares y para la Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF) resulta una tasa de variación del 4% y un promedio anual de 1.081537 miles de dólares.

Con el estudio y resultado de la estadística descriptiva, la desviación estándar permitirá definir si existe o no una conducta irregular para ambas variables; el PIB Per Cápita, presentando un valor de 531.277 miles de dólares, seguido de su coeficiente de variación que es de 0,1455 (14.5531%), y en el caso del FBKF con un valor de 46.71596 millones de dólares con su coeficiente de variación 0,431 (43.1944%), analizando que la muestra no está muy dispersa de los datos.

Para el análisis de ambas variables, el sesgo estandarizado y la curtosis nos indican que no existe desviaciones de significancia de normalidad, puesto que asegura varios de los procedimientos estadísticos, los cuales son aplicados en la forma habitual (**Tabla 2**).

Tabla 2.

Resumen Estadístico de variables Producto Interno Bruto Per Cápita y Formación Bruta de Capital Fijo

	<i>FBKF</i>	<i>PIB Per Cápita</i>
Recuento	31	31
Promedio	1.08153E7	3650.61
Desviación Estándar	4.67159E6	531.277
Coeficiente de Variación	43.1944%	14.5531%
Mínimo	5.20583E6	3005.69
Máximo	1.89048E7	4525.69
Rango	1.3699E7	1520.0
Sesgo Estandarizado	0.91475	0.680445
Curtosis Estandarizada	-1.64661	-1.73542

Elaborado por: El Autor, 2021

PIB Per Cápita

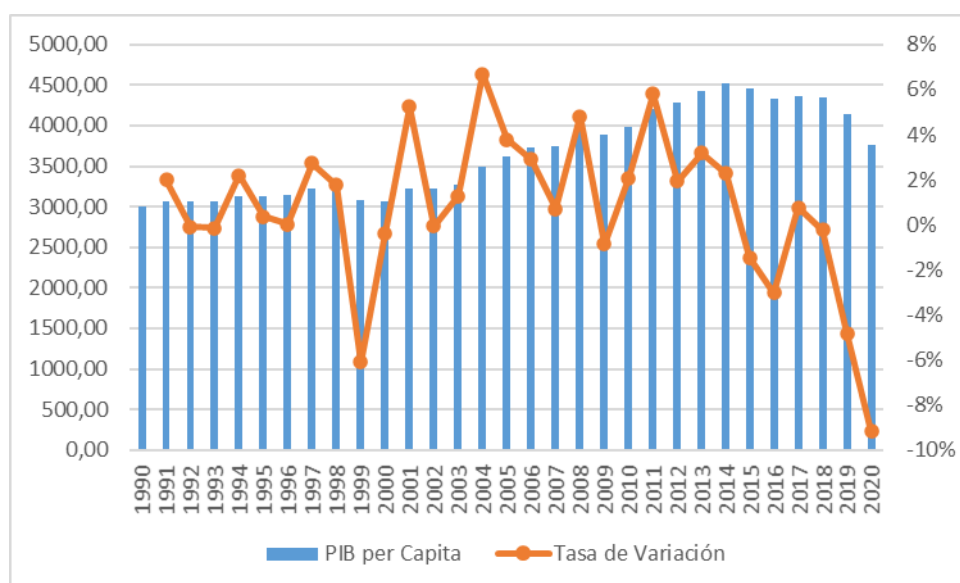
En la observación y análisis de la variable antes mencionada, refleja un comportamiento irregular para el caso del PIB Per Cápita.

La variable Producto Interno Bruto Per Cápita en el año 1999 presenta un punto negativo con -6% haciendo alusión a las diferentes irregularidades económicas y presentes problemas de devaluación monetaria.

Un segundo punto en 2004 con 7% debido al incremento significativo que se presentó por parte del valor agregado petrolero, un tercer punto en 2016 con -3% debido al terremoto ocurrido en principios del año, puesto que se dejó de invertir \$1.548 millones de dólares; y el último en 2020 con -9% lo cual es relacionando con el paro de las actividades comerciales y laborales debido a la pandemia y crisis sanitaria por la que atravesó el país **(Figura 2)**.

Figura 2

Producto Interno Bruto Per Cápita



Elaborado por: El Autor, 2021

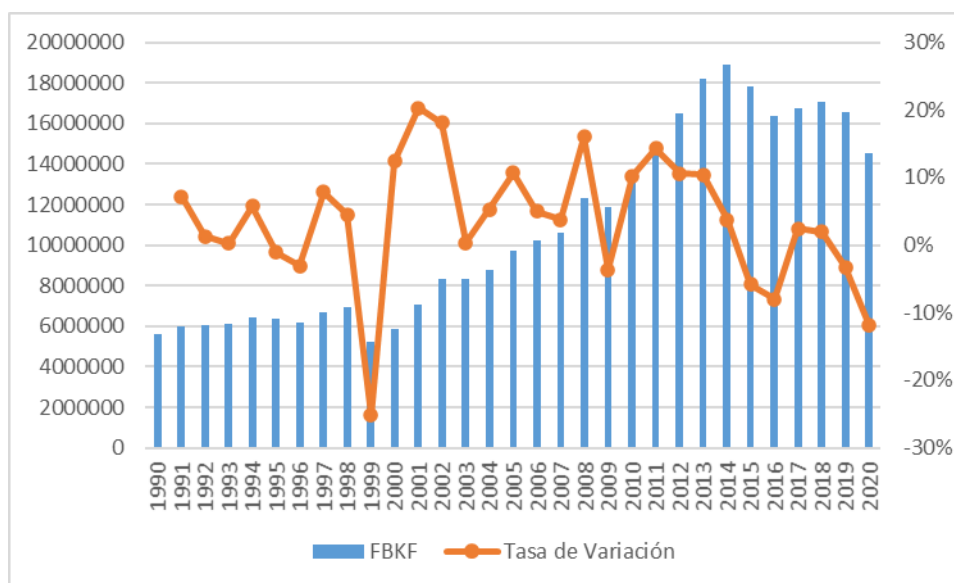
Formación Bruta de Capital Fijo

Para el caso de la variable formación bruta de capital fijo presenta un comportamiento irregular, teniendo varios puntos críticos dándose el primero en 1999 un punto negativo con -25%, relacionándolo a la deuda externa, la cual forzaba a cada gobierno a la restricción de los gastos corrientes o de capital.

Para el año 2001 se presenta el segundo punto con 20% gracias al incremento que se dio de la inversión privada; un tercer punto en 2009 con -4% debido a las políticas gubernamentales que fueron creadas con el objetivo de disminuir el efecto de la crisis financiera internacional.

Para el año 2016 con -8% debido al terremoto ocurrido en principios del año y en 2020 un -12% lo cual es relacionando con el paro de las actividades a causa de la crisis sanitaria del Covid-19, provocando una disminución en las inversiones (**Figura 3**).

Figura 3
Formación Bruta de Capital Fijo



Elaborado por: El Autor, 2021

Establecer el nivel de causalidad existente entre el crédito del sector privado, inversión y crecimiento económico

PIB Per Cápita

Para poder establecer el criterio de tendencia se realizó un test de raíz unitaria bajo la prueba de Dickey-Fuller Aumentada (DFA), dando como resultado que se aprueba la hipótesis nula, determinando que la variable PIB Per Cápita presenta raíz unitaria siendo no estacionaria (**Tabla 3**).

Tabla 3***Prueba de Raíz Unitaria al PIB Per Cápita***

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.020398	0.2768
Test critical values: 1% level	-3.699871	
5% level	-2.976263	
10% level	-2.627420	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values

Elaborado por: El Autor, 2021

Se realizó una segunda prueba de Dickey-Fuller Aumentada (DFA) con la variable en primera diferencia, presentando un resultado donde se aprueba la hipótesis nula con raíz unitaria no estacionaria (**Tabla 4**).

Tabla 4***Prueba de Raíz Unitaria al PIB Per Cápita en primera diferencia***

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.287725	0.1824
Test critical values: 1% level	-3.679322	
5% level	-2.967767	
10% level	-2.622989	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values

Elaborado por: El Autor, 2021

Se realizó una tercera prueba de Dickey-Fuller Aumentada (DFA) con la variable en estudio en segunda diferencia, dando como resultado que se rechaza la hipótesis nula de existencia de raíz unitaria o variable no estacionaria (**Tabla 5**).

Tabla 5***Prueba de Raíz Unitaria al PIB Per Cápita en segunda diferencia***

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.726651	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.699871	
5% level	-2.976263	
10% level	-2.627420	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values

Elaborado por: El Autor, 2021

Crédito Privado

Para la determinación del criterio de tendencia de la variable crédito privado se realizó una prueba de Dickey-Fuller Aumentada (DFA), donde se obtuvo como resultado la aprobación de la hipótesis nula, determinando que la variable crédito privado presenta raíz unitaria siendo no estacionaria (**Tabla 6**).

Tabla 6

Prueba de Raíz Unitaria del Crédito Privado

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	1.638549	0.9993
Test critical values:		
1% level	-3.670170	
5% level	-2.963972	
10% level	-2.621007	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values

Elaborado por: El Autor, 2021

De igual forma se realizó la prueba de Dickey-Fuller Aumentada (DFA) en primera diferencia, obteniendo como resultado el rechazo de la hipótesis nula, mostrando una raíz unitaria siendo no estacionaria (**Tabla 7**).

Tabla 7

Prueba de Raíz Unitaria del Crédito Privado en primera diferencia

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.024423	0.0043
Test critical values:		
1% level	-3.679322	
5% level	-2.967767	
10% level	-2.622989	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values

Elaborado por: El Autor, 2021

Se realizó dentro de la misma variable la prueba Dickey-Fuller Aumentada (DFA) en segunda diferencia, el cual dio de resultado de rechazo de la hipótesis nula de existencia de raíz unitaria o variable no estacionaria (**Tabla 8**).

Tabla 8***Prueba de Raíz Unitaria del Crédito Privado en segunda diferencia***

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.718590	0.0010
Test critical values: 1% level	-3.724070	
5% level	-2.986225	
10% level	-2.632604	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values

Elaborado por: El Autor, 2021**Formación Bruta de Capital Fijo**

Para poder establecer el criterio de tendencia se realizó un test de raíz unitaria bajo la prueba de Dickey-Fuller Aumentada (DFA), dando como resultado que se aprueba la hipótesis nula, determinando que la variable FBKF presenta raíz unitaria siendo no estacionaria (**Tabla 9**).

Tabla 9***Prueba de Raíz Unitaria – Formación Bruta de Capital Fijo***

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.109820	0.6981
Test critical values: 1% level	-3.679322	
5% level	-2.967767	
10% level	-2.622989	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values

Elaborado por: El Autor, 2021

A su vez, para la misma variable se realizó la prueba de Dickey-Fuller Aumentada (DFA) en primera diferencia, presentando un resultado donde se rechaza la hipótesis nula con raíz unitaria no estacionaria (**Tabla 10**).

Tabla 10***Prueba de Raíz Unitaria – Formación Bruta de Capital Fijo en primera diferencia***

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.104555	0.0373
Test critical values: 1% level	-3.679322	
5% level	-2.967767	
10% level	-2.622989	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values

Elaborado por: El Autor, 2021

Dentro de la misma variable se realizó una tercera prueba de Dickey-Fuller Aumentada (DFA) en segunda diferencia, dando como resultado que se rechaza la hipótesis nula de existencia de raíz unitaria o variable no estacionaria (**Tabla 11**).

Tabla 11***Prueba de Raíz Unitaria – Formación Bruta de Capital Fijo en segunda diferencia***

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.194045	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.689194	
5% level	-2.971853	
10% level	-2.625121	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values

Elaborado por: El Autor, 2021

Para poder determinar el vector autorregresivo se debe realizar la longitud máxima de rezagos, normalmente llamado como rezago óptimo debido a que establece una relación entre las variables dentro de la investigación. Para el desarrollo de la misma será utilizada una prueba de razón de máxima verosimilitud, donde se presentan los criterios de Error de Predicción Final y los estadísticos de Akaike, el Schwarz y el Hannan-Quinn los cuales presentan discrepancias al seleccionar los rezagos óptimos entre uno (Schwarz) y cuarto rezago óptimo establecido por ley de parsimonia entre los criterios Error de Predicción Final, Akaike y Hannan-Quinn (**Tabla 12**).

Tabla 12

Criterios de Selección del Orden de Retrasos – Crédito Privado y PIB Per Cápita

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-809.3842	NA	3.37e+24	64.99073	65.13700	65.03130
1	-715.8361	157.1608*	3.92e+21	58.22689	58.81195*	58.38916
2	-705.0236	15.57001	3.53e+21	58.08189	59.10574	58.36586
3	-692.4079	15.13880	2.91e+21	57.79263	59.25528	58.19831
4	-680.6148	11.32141	2.83e+21	57.56918	59.47063	58.09656
5	-673.9538	4.795902	4.94e+21	57.75630	60.09655	58.40539
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
6	-647.4428	12.72529	2.47e+21*	56.35542*	59.13446	57.12621*

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Elaborado por: El Autor, 2021

Para poder obtener un mejor y mayor criterio para determinar el rezago óptimo, analizando los correlogramas donde se evaluará el comportamiento de las variables dentro de los intervalos de confianza de los rezagos óptimos; el correlograma muestra que el modelo adecuado es el 4 rezago – VAR₃(4) siendo este el óptimo **(Figura 4 y 5). Ver anexos 4 y 5.**

Para poder determinar la causalidad se realizó una prueba de Granger, dando como resultado una relación unidireccional del crédito privado hacia el PIB Per Cápita, rechazando la hipótesis nula que el Crédito Privado no causa en sentido de Granger al PIB Per Cápita **(Tabla 13). Ver el anexo 6.**

Para validar los resultados de causalidad ante la existencia de modificación en primera y segunda diferencia para validar el test de raíz unitaria. Se desarrolló una prueba de cointegración de Johansen de tendencia determinística lineal en los datos (solo intercepto sin tendencia en la ecuación de cointegración y en el VAR), los resultados de este test muestran la existencia de al menos un vector de cointegración validando los resultados de causalidad a largo plazo (**Tabla 14**).

Ver el anexo 7.

DISCUSIÓN

Los resultados de la investigación muestran la existencia de una relación unidireccional en términos de Granger del crédito privado al PIB per cápita. Mencionada premisa contrasta con los resultados obtenidos en el ambiente académico, los cuales son diversos en funcionalidad de las características de los distintos países.

Autores como Levy Orlik (2017), y Bustamante Torres (2019), Clavellina Mille (2013), Terceño y Guercio (2011), Barriga-Yumiguano (2018), manifiestan la existencia de una relación dada entre los créditos privados y el crecimiento económico, aunque muchos de ellos manifiestan adicionalmente la existencia de una entre los créditos privados y la inversión.

Centrando sus estudios principalmente en América, donde se configura ciertas características adicionales como que en la mayoría de las economías latinoamericanas es el sector bancario el que presenta una mayor relación con el crecimiento económico, independientemente de la estructura financiera de cada país. Adicionalmente, se menciona que existen factores comunes entre los mercados financieros y las economías de la región, a pesar de sus asimetrías en tamaño, estableciendo que la relación de causalidad entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico depende de los indicadores financieros.

El desarrollo empírico del estudio, el cual ha sido profundizado en el ámbito académico de América, concuerda en la relación establecida entre el crédito y el crecimiento económico, aunque discrepa en el criterio de la inversión, al punto de que algunos estudios argumentan que incrementa la demanda agregada como factor de crecimiento económico.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES:

El resultado obtenido en el presente documento no válida en su totalidad la hipótesis propuesta, la cual menciona que existe un nivel de relación bidireccional entre el crédito del sector privado, inversión y crecimiento económico del Ecuador; ya que esta investigación muestra en términos individuales la existencia de una relación unidireccional del crédito privado hacia el PIB per cápita, mientras que en un análisis en conjunto con un nivel del 10% de significancia tanto la variable crédito privado y la variable FBKF en su conjunto sugestionan al PIB per cápita mostrando también una relación unidireccional.

El crédito privado está compuesto por sub-variables tales como el crédito al gobierno central, el cual muestra un promedio de tasa de variación anual del 31% y una contribución al crédito privado del 5%. La sub-variable crédito a la empresa pública, muestra un breve registro del 2003 al 2015, en donde evidencia una tasa de contribución de 0,014%; mientras que el crédito a gobiernos provinciales y locales, con un registro del 2003 al 2020, promedia una contribución del 0,08%; el crédito a otras sociedades financieras evidencia una tasa promedio de participación del 3%; el crédito a entidades off-shore participa con un 1%; y finalmente el crédito al sector privado presenta una tasa de variación promedio del 10%, y un promedio de contribución del 92%.

Las sub-variable crédito a empresas públicas, crédito gobiernos provinciales y locales, crédito a otras sociedades financieras y el crédito a entidades off-shore, evidencian una elevada variación en sus montos asignados, y a su vez en ciertos periodos presentan valores negativos, entendiendo que en dichos periodos los depósitos fueron mayores que los créditos.

El Producto Interno Bruto (PIB) per cápita muestra una tasa de variación promedio del 0,8%, y un promedio anual de 3.650,61 dólares, la Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF) presenta una tasa de variación del 3,68% y un promedio anual de 10.815.300 miles de dólares.

Los resultados generados en el test de Granger muestran una relación de tipo unidireccional del crédito privado hacia el PIB per cápita en un cuarto rezago

óptimo VAR₂(4), y un test de cointegración de Johansen que valida los resultados en el largo plazo.

RECOMENDACIONES:

Los resultados obtenidos en el trabajo de investigación permiten establecer una serie de recomendaciones que permitirán generar nuevos trabajos complementarios al presente:

- Evaluar la relación de crecimiento económico con el crédito de inversión
- Determinar las variables que influyen en la variación de la FBKF
- Evaluar como la inversión privada tiene una relación con el crédito privado y puede incentivar el crecimiento económico
- Determinar como el crédito privado incentiva la demanda agregada
- Tomar como referencia para futuras evaluaciones similares a variables tales como:
 - Tasa de crecimiento de las remuneraciones
 - Tasa de crecimiento del crédito financiero y no financiero

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Anguiano-Pita, J. E., & Ruiz-Porras, A. (2020). Desarrollo financiero y crecimiento económico en América del Norte. Finanzas y Política Económica.
- Barriga-Yumiguano, G., González, M., Torres, Y., Zurita, E., & Pinilla-Rodríguez, D. (2018). Desarrollo financiero y crecimiento económico en el Ecuador: 2000-2017. Espacios.
- Benetti, C. (2000). La Estructura Lógica de la Teoría General de Keynes. Cuadernos de Economía .
- Betz, K., & Westphal, A. (1991). Inflation in a monetary production economy. Economies et Sociétés.
- Bossone, B. (2001). Circuit theory of banking and finance. Journal of banking and finance.
- Clavellina-Mille, J. L. (2013). Crédito bancario y crecimiento económico en México. Economía Informa.
- Delgado Martínez, M. J. (2014). J. M. Keynes: Crecimiento Económico y Distribución del Ingreso. Economía Institucional.
- Enríquez-Pérez, I. (2016). Las teorías del crecimiento económico: notas críticas para incursionar en un debate inconcluso. LAJED.
- Fitz-Gerald, V. (2007). Desarrollo Financiero y Crecimiento Económico: una visión Crítica. Principios.
- Graziani, A. (2003). The monetary theory production. Cambridge University Press.
- Keynes, J. (1943). Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero. F.C.E.
- Keynes, J. M. (1931). The Consequences to the Banks of the Collapse of Money Value. Essays in Persuasion.
- I. (2017). El circuito monetario: los bienes de capital y de las instituciones financieras no bancarias. Evidencia en la economía mexicana. Economía.
- León, J., & Alvarado, C. (2015). México: estabilidad de precios y limitaciones del canal de crédito bancario. Revista Problemas del Desarrollo.
- Levy, N. (2013). Reforma financiera y banca de desarrollo: créditos o ilusiones. Economía Informa.
- Levy-Orlik, N. (2012). Tasas de interés, demanda efectiva y crecimiento económico. Economía .
- Levy-Orlik, N. (2017). El circuito monetario: los bienes de capital y de las instituciones financieras no bancarias. Evidencia en la economía mexicana. Journal of Economic .

- Levy-Orlik, N., & Bustamante-Torres, J. (2019). Crédito, inversión y ganancias: un análisis empírico para la economía mexicana (2000-2014). Análisis económico.
- Maldonado-Román, M. B., & Armijos-Tandazo, L. A. (2017). Los Microcréditos y su Incidencia en el Crecimiento Económico de las Mipymes. Sur Academia.
- Matallana-Laverd, H. (2016). Dinero endógeno, circuito monetario y estado estacionario en la economía monetaria de producción. Ensayos de Economía.
- McKinnon, R. (1973). Money and Capital in Economic Development. Brookings Institutions.
- Minsky, H. P. (1989). Financial structures indebtedness and credit. En Money credit and prices in Keynesian perspectives. Macmillan.
- Petit-Primera, J. G. (2013). La teoría económica del desarrollo desde Keynes hasta el nuevo modelo neoclásico del crecimiento económico. Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura.
- Piégay, P., & Rochon, P.-L. (2006). Teorías monetarias postkeynesianas. Akal.
- Rísquez, J. (2006). Keynes: la teoría cuantitativa y la no neutralidad del dinero. Ciencias Sociales.
- Rochon, L. P. (1999). Credit, Money and Production. An alternative Post – Keynesian Approach. Edward Elgar.
- Terceño, A., & Guercio, M. B. (2011). El Crecimiento Económico y el Desarrollo del Sistema Financiero. Un Análisis Comparativo. Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa.

ANEXOS

Anexo N° 1: Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO DE MEDICIÓN E INDICADOR	TÉCNICAS DE TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	RESULTADOS ESPERADOS
Crédito del Sector Privado	Préstamos otorgados por bancos, financieras y cooperativas; dirigidos al sector privado.	Medición Cuantitativa Indicador Crédito Privado (millones de USD)	Información secundaria, BCE Uso de Estadística descriptiva Modelo VAR	Determinación y evolución de la variable y su participación en el conjunto económico
Inversión	Actividad que consiste en dedicar recursos con el objetivo de obtener un beneficio de cualquier tipo	Medición Cuantitativa Indicador Formación Bruta de Capital Fijo Privado (millones de USD)	Información secundaria, BCE Uso de Estadística descriptiva Modelo VAR	Determinación y evolución de la variable y su participación en el conjunto económico
Crecimiento Económico	Incremento de la renta nacional o el PIB por persona de un país o una región o un grupo de países	Medición Cuantitativa Indicador PIB Per-cápita (USD)	Información secundaria, BCE Uso de Estadística descriptiva Modelo VAR	Determinación y evolución de la variable y su participación en el conjunto económico

Elaborado por: El Autor, 2021

Anexo N° 2: Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	Mes 1	Mes 2	Mes 3
Revisión Bibliográfica	X		
Elaboración del Capítulo I y II		X	
Elaboración de la Metodología		X	
Elaboración de Resultados			X
Presentación de Resultados			X

Elaborado por: El Autor, 2021

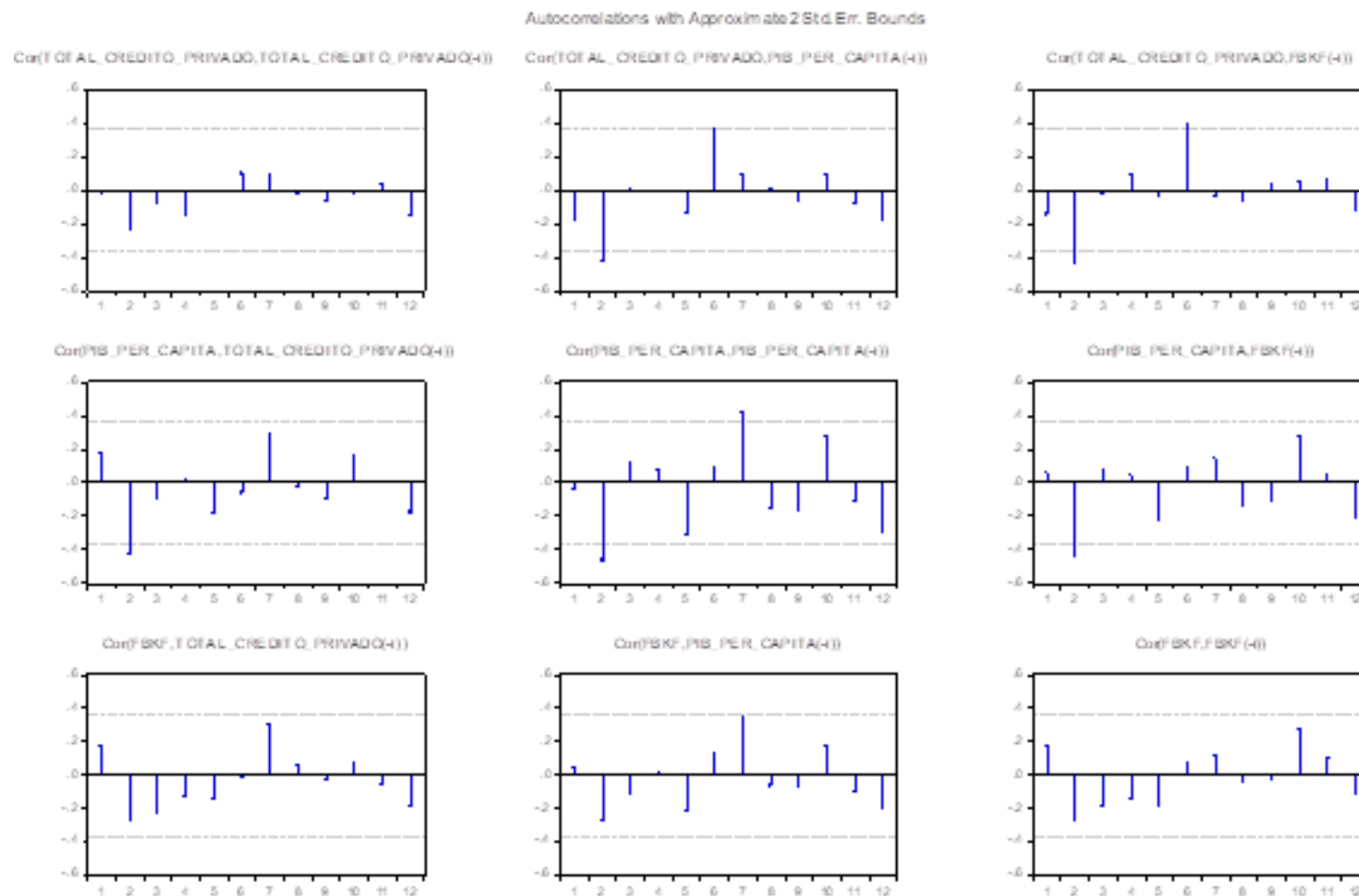
Anexo N° 3: Resumen Estadístico Crédito de la Banca Privada del Ecuador

Tabla 1.

	Total Crédito Privado	Crédito Gobierno Central	Crédito Empresa Pública	Crédito Gobierno Prov.	Crédito Otras Soc. Finan.	Crédito Entidade s Off- shore	Crédito al Sector Privado
Recuento	31	31	13	18	29	16	31
Promedio	11021.1	448.974	1.37	7.605	451.62	75.9906	10105.4
Desviación Estándar	9521.65	399.451	1.09604	5.97511	529.485	55.8839	8836.38
Coeficiente de Variación	86.3948%	88.9698%	80.0028%	78.5682%	117.241%	73.5405%	87.442%
Mínimo	880.51	12.86	0.41	0.03	-284.34	1.01	867.65
Máximo	31898.0	1442.04	4.63	22.48	1471.24	175.08	30007.3
Rango	31017.5	1429.18	4.22	22.45	1755.58	174.07	29139.7
Sesgo	2.14207	2.62025	3.51143	1.95933	1.25565	0.811785	2.30386
Estandarizado							
Curtosis	-0.45061	0.41514	5.22547	0.852149	-1.34375	-0.425999	-0.166108
Estandarizada							

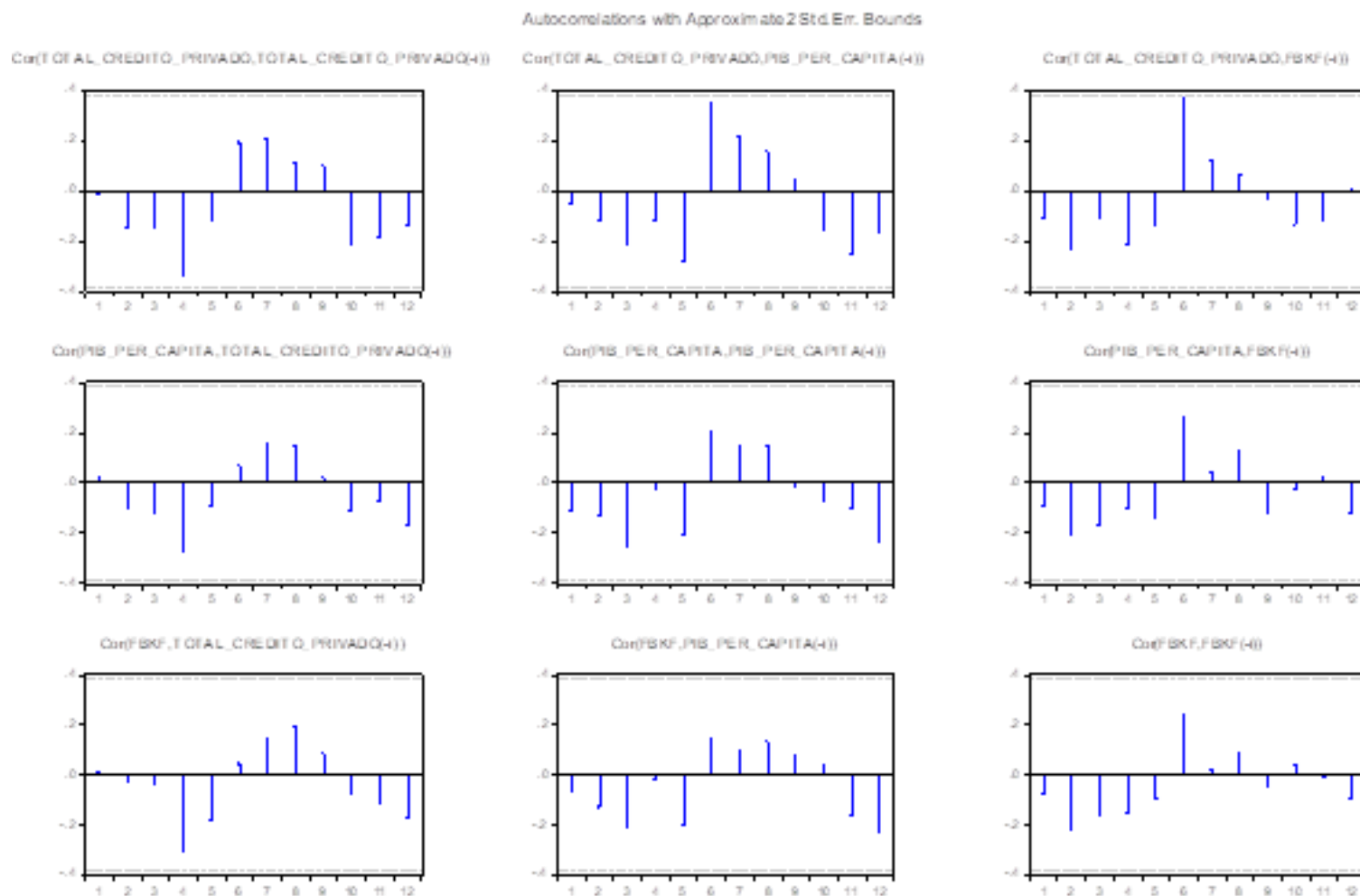
Elaborado por: El Autor, 2021

Anexo N° 4: Figura 4; Test residual Correlograma – Modelo VAR Crédito Privado y PIB Per Cápita de 1 rezago



Elaborado por: El Autor, 2021

Anexo N° 5: Figura 5; Test residual Correlograma – Modelo VAR Crédito Privado y PIB Per Cápita de 4 rezago



Elaborado por: El Autor, 2021

Anexo N° 6: Prueba de Causalidad de Granger – VAR Crédito Privado y PIB Per Cápita

Dependent variable: TOTAL_CREDITO_PRIVADO			
Excluded	Chi-sq	Df	Prob.
PIB_PER_CAPITA	1.147408	4	0.8867
FBKF	3.198754	4	0.5251
All	13.01807	8	0.1112
Dependent variable: PIB_PER_CAPITA			
Excluded	Chi-sq	Df	Prob.
TOTAL_CREDITO_PRIVADO	10.62045	4	0.0312
FBKF	3.154140	4	0.5324
All	14.70567	8	0.0651
Dependent variable: FBKF			
Excluded	Chi-sq	Df	Prob.
TOTAL_CREDITO_PRIVADO	4.683841	4	0.3213
PIB_PER_CAPITA	5.751895	4	0.2185
All	10.73857	8	0.2170

Elaborado por: El Autor, 2021

Anexo N° 7: Tabla 14 - Test de Cointegración de Johansen

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized		Trace	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.575844	40.59227	29.79707	0.0020
At most 1 *	0.341473	18.29329	15.49471	0.0184
At most 2 *	0.248616	7.431806	3.841466	0.0064
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized		Max-Eigen	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.575844	22.29898	21.13162	0.0341
At most 1	0.341473	10.86148	14.26460	0.1613
At most 2 *	0.248616	7.431806	3.841466	0.0064

Selected (0.05 level*) Number of Cointegrating Relations by Model

*Critical values based on MacKinnon-Haug-Michelis (1999)

Elaborado por: El Autor, 2021