

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE
HUAMANGA**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS
Y CONTABLES**

ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



TESIS:

**Riesgo y racionamiento crediticio en la banca múltiple peruana:
periodo 2016 - 2020**

para optar el título profesional de:
ECONOMISTA

PRESENTADO POR:

**Bach. Faustino RAMOS ESPINO
Bach. Elizabeth ZARATE SALAZAR**

ASESOR:

Dr. Hermes Segundo BERMUDEZ VALQUI

AYACUCHO – PERÚ

2024

Dedicatorias

“Dedico este trabajo con gran amor a toda mi familia por el apoyo incondicional, especialmente a mi madre por siempre impulsarme a ser mejor y lograr con éxito mi carrera”

Elizabeth Zarate Salazar

“Dedico a mi madre y hermanos por su apoyo incondicional, que me brindaron para así poder lograr mis objetivos; mi admiración y respeto total por el esfuerzo que dieron por mí.”

Faustino Ramos Espino

Resumen

Este estudio se centró en examinar cómo el riesgo influye en el racionamiento de créditos en la banca múltiple del Perú. El racionamiento crediticio se define como la restricción del acceso al crédito para los prestatarios, lo que puede tener un impacto significativo en la economía. La metodología empleada se basó en modelos de datos panel de efectos fijos, lo que permitió un análisis minucioso y preciso de cómo cada tipo de riesgo afectó a cada banco en el panel de datos, controlando las diferencias individuales entre las instituciones financieras. Los resultados mostraron que los riesgos crediticios, de liquidez, de mercado y operacionales incidieron de manera significativa en el racionamiento de créditos en la banca múltiple peruana. Se observó una relación directa entre estos riesgos y la restricción en el acceso al crédito por parte de los prestatarios. Estos hallazgos tienen importantes implicaciones tanto teóricas como prácticas. Desde un punto de vista teórico, contribuyen al entendimiento de cómo los riesgos financieros pueden afectar el acceso al crédito. Desde una perspectiva práctica, ofrecen información valiosa para las instituciones financieras en la toma de decisiones relacionadas con la gestión de riesgos y el acceso al crédito.

Palabras clave: Racionamiento Crediticio, riesgo crediticio, riesgo de liquidez, riesgo de mercado, riesgo operativo, Banca múltiple.

Abstrac

This study focused on examining how different irrigation influences credit rationing in Peru's commercial banks. Credit rationing is defined as the restriction of access to credit for borrowers, which can have a significant impact on the economy. The methodology used was based on fixed effects panel data models, which allowed a thorough and precise analysis of how each type of risk affected each bank in the data panel, controlling for individual differences between financial institutions. The results showed that credit, liquidity, market and operational risks significantly affected credit rationing in the Peruvian multiple banking. A direct relationship was observed between these risks and the restriction in access to credit by borrowers. These findings have important both theoretical and practical implications. From a theoretical point of view, they contribute to the understanding of how financial risks can affect access to credit. From a practical perspective, they offer valuable information for financial institutions in making decisions related to risk management and access to credit.

Keywords: Credit Rationing, credit risk, liquidity risk, market risk, operational risk, Commercial banking.

ÍNDICE

Dedicatorias	2
Resumen	3
Abstrac	4
Introducción	11
1. Revisión Literaria	14
1.1. Marco Histórico	14
1.1.1 Antecedentes internacionales	14
1.1.2 Antecedentes Nacionales	16
1.2 Sistema Teórico	17
1.2.1 Racionamiento de crédito	17
1.2.2 El modelo clásico de racionamiento de créditos: Stiglitz-Weiss	20
1.2.3 Racionamiento Walrasiano	26
1.2.4 Modelo de racionamiento de crédito de equilibrio parcial	27
1.3 Marco Conceptual	¡Error! Marcador no definido.
1.3.1 Empresa bancaria	¡Error! Marcador no definido.
1.3.2 Riesgo crediticio	¡Error! Marcador no definido.
1.3.3 Mercado crediticio	¡Error! Marcador no definido.
1.3.4 Tasa de Morosidad de la Agencia	¡Error! Marcador no definido.
1.3.5 Banca múltiple	30
1.3.6 Riesgo de liquidez	31
1.3.7 Riesgo de mercado	31
1.3.8 Riesgo operacional	32

1.4	Marco Referencial	32
1.4.1	Internacional	32
1.4.2	Nacional	34
2.	Metodología	37
2.1	Tipo y nivel de investigación	37
2.1.1	Tipo de investigación	37
2.1.2	Nivel de Investigación	38
2.2	Población y Muestra	38
2.2.1	Población y muestra	38
2.3	Fuentes de Información	39
2.4	Diseño de Investigación	39
2.5	Método de Investigación	39
2.6	Técnicas e Instrumentos	40
2.6.1	Técnica	40
2.6.2	Instrumento	40
2.7	Variables e Indicadores	40
2.8	Modelo Econométrico teórico	42
2.8.1	Modelo General	42
2.8.2	Modelos Específicos	43
3.	RESULTADOS	46
3.1	Análisis descriptivo de las variables	46
3.1.1	Análisis del modelo general	46
3.1.2	Modelos específico 1: Análisis gráfico	49

3.1.3	Modelo específico 2: Análisis descriptivo _____	52
3.1.4	Modelo específico 3: Análisis descriptivo _____	54
3.1.5	Modelo específico 4: Análisis descriptivo _____	57
3.2	Estimación de modelos empíricos _____	59
3.2.1	Modelo general _____	59
3.2.2	Modelos específicos _____	63
3.3	Verificación de hipótesis _____	77
3.4	Hipótesis general _____	77
3.4.1	Racionamiento crediticio y riesgo crediticio, liquidez y de mercado	77
3.5	Hipótesis específica 1 _____	79
3.5.1	Racionamiento y riesgo crediticio _____	79
3.6	Hipótesis específica 2 _____	82
3.6.1	Racionamiento crediticio & riesgo crediticio y riesgo de liquidez ____	82
3.7	Hipótesis específica 3 _____	84
3.7.1	Racionamiento crediticio & riesgo crediticio y riesgo de mercado _	84
3.8	Hipótesis específica 4 _____	86
3.8.1	Racionamiento crediticio & riesgo crediticio y riesgo operativo ____	86
4.	DISCUSIÓN _____	89
5.	CONCLUSIONES _____	92
6.	RECOMENDACIONES _____	94
7.	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA _____	96
8.	ANEXO _____	101

Índice de Tablas

Tabla 01.	Empresas bancarias más importantes del Perú _____	39
Tabla 02.	Matriz de Variables e Indicadores _____	40
Tabla 03.	Estimadores del modelo general de efectos fijos y la prueba global	60
Tabla 04.	Test de Hausman _____	60
Tabla 05.	Supuestos del modelo general elegido “Efectos Fijos” _____	61
Tabla 06.	Estimadores del modelo específico 1 de efectos fijos y prueba individual _____	63
Tabla 07.	Test de Hausman del modelo específico 1 _____	64
Tabla 08.	Supuestos del modelo específico 1 elegido mediante efectos fijos _____	65
Tabla 09.	Estimador del modelo específico 2 efectos fijos y prueba global _____	67
Tabla 10.	Test de hausman modelo específico 02 _____	68
Tabla 11.	Supuestos del modelo elegido 2 efectos fijos _____	69
Tabla 12.	Estimador del modelo específico 3 efectos fijos y prueba global _____	71
Tabla 13.	Test de hausman modelo específico 03 _____	72
Tabla 14.	Supuestos del modelo específico 3 elegido de efectos fijos _____	72
Tabla 15.	Estimadores del modelo específico 4 efectos fijos y prueba global _____	74
Tabla 16.	Test de hausman Específico 04 _____	75
Tabla 17.	Supuestos del modelo específico 4 elegido de efectos fijos _____	75
Tabla 18.	Estimadores del modelo general con efectos fijos y la prueba global	77
Tabla 19.	Análisis de la heterogeneidad inobservable _____	78

Tabla 20.	Estimadores del modelo especifico 1 con efectos y prueba individual	80
Tabla 21.	Heterogeneidad inobservable	81
Tabla 22.	Estimadores del modelo especifico 2 con efectos fijos y la prueba global	82
Tabla 23.	Heterogeneidad inobservable	83
Tabla 24.	Estimadores del modelo especifico 3 con efectos fijos y la prueba global	84
Tabla 25.	Heterogeneidad inobservable	85
Tabla 26.	Modelo especifico 4 con efectos fijos y la prueba global	86
Tabla 27.	Heterogeneidad inobservable	87
Tabla 28.	Modelo general de Efectos aleatorios (Racionamiento= $D(RAS)=F(R. crediticio, R. liquidez y R. Mercado)$)	109
Tabla 29.	Modelo especifico 1 efectos aleatorios (Racionamiento= $F(R. Crediticio)$)	110
Tabla 30.	Modelo especifico 2 efectos aleatorios (Racionamiento= $D(RAS)=F(R. crediticio, R. liquidez)$)	110
Tabla 31.	Modelo especifico 3 efectos Aleatorios (Racionamiento= $F(R. Mercado)$)	111
Tabla 32.	Modelo especifico 4 efectos aleatorios (Racionamiento crediticio= $D(RA)=F(R. crediticios, R. Operativo)$)	112

Índice de figuras

Figura 01	Racionamiento de Hodgman_____	16
Figura 02	Beneficio de la empresa x flujo de caja _____	23
Figura 03	Comportamiento de la oferta de creditos _____	24
Figura 04	Comportamiento en el Mercado _____	25
Figura 05	Racionamiento Walrasiano _____	27
Figura 06	Desplazamientos en el mercado de creditos _____	29
Figura 07	Comportamiento natural de las variables _____	46
Figura 08	Comportamiento de la variable racionamiento crediticio suavizado	47
Figura 09	Modelo general: Variables de riesgo luego de una primera diferencia _____	48
Figura 10	Comportamiento del riesgo crediticio suavizado _____	49
Figura 11	Racionamiento crediticio y riesgo crediticio con primera diferencia	50
Figura 12	Comportamiento del riesgo de liquidez suavizado _____	52
Figura 13	Racionamiento crediticio y riesgo de liquidez con primera diferencia _____	53
Figura 14	Comportamiento del riesgo de mercado suavizado _____	54
Figura 15	Racionamiento crediticio y riesgo de mercado con primera diferencia _____	55
Figura 16	Comportamiento del riesgo operativo suavizado _____	57
Figura 17	Racionamiento crediticio y riesgo operativo con primera diferencia	58

Introducción

El sistema financiero es un pilar fundamental en la economía de cualquier país, y su capacidad para proporcionar acceso al crédito desempeña un papel crucial en el desarrollo económico (Bustamante, 2006). Según el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP, 2021), en su reporte de noviembre de 2021, se observa que, en el contexto de la banca múltiple peruana, durante las últimas décadas, se han registrado cambios significativos que han afectado tanto a las instituciones financieras como a los individuos y empresas que dependen de sus servicios.

Según la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS, 2006), durante los años 80, las empresas bancarias en el Perú se enfrentaron a un mercado financiero altamente regulado por el gobierno, lo que limitó su capacidad de crecimiento y, en algunos casos, llevó a la quiebra de bancos que operaban bajo el marco de un modelo Walrasiano. Este modelo establecía tasas de interés reguladas que reducían la disponibilidad de créditos en el mercado, lo que a su vez tenía implicancias en la economía nacional.

La intermediación financiera indirecta, llevada a cabo por las empresas bancarias, consiste en captar recursos financieros y canalizarlos a través de préstamos, generando así un margen financiero (SBS, 2017). No obstante, este proceso no está exento de costos, representados por las tasas de interés activas y pasivas. La gestión de riesgos, como las asimetrías de información y las regulaciones gubernamentales, juega un papel crucial en este contexto (Jouveraviev, 2003).

Campos et al. (2005) indican que el racionamiento crediticio se convierte en una estrategia utilizada por el sistema bancario peruano para mitigar el riesgo de impago en los préstamos. Sin embargo, esta medida puede resultar en una restricción excesiva del crédito, limitando el acceso de diversos sectores de la población a los servicios financieros. Los efectos

negativos de este enfoque pueden sentirse en la economía en su conjunto, incluyendo la disminución del consumo y la inversión.

Asimismo, según Campos et al., a partir de los años 90, la modernización del sistema financiero peruano se aceleró con la entrada de nuevas empresas bancarias extranjeras, respondiendo al proceso de globalización financiera que el país experimentaba. Esta apertura generó un mayor flujo de capitales extranjeros hacia el mercado peruano, en consonancia con los tratados comerciales suscritos por el Perú.

Como parte de este proceso de modernización, las empresas bancarias diversificaron sus productos y servicios financieros, adaptándose a las necesidades cambiantes de sus clientes. Se orientaron hacia las unidades económicas con déficit y captaron fondos a través de operaciones de ahorro de las unidades económicas con superávit. Además, en un esfuerzo por gestionar adecuadamente el riesgo crediticio, crearon diferentes carteras de clientes, ofreciendo productos diversos en función del riesgo asociado a cada uno de ellos.

El presente estudio se propone evaluar la influencia del riesgo en el racionamiento de créditos de la banca múltiple peruana durante el período 2016-2020. Para ello, se analizará la influencia del riesgo crediticio, de liquidez, de mercado y operativo en la disponibilidad de créditos en el sistema financiero. Se emplearán técnicas de regresiones panel data de efectos fijos, lo que permitirá identificar de manera precisa las relaciones entre estas variables y el racionamiento de crédito.

En tal sentido se planteó como problema general ¿Cuál es el impacto del riesgo en el racionamiento de créditos en la banca múltiple peruana, periodo :2016-2020? Asimismo, los problemas específicos ¿En qué medida el riesgo crediticio influye en el racionamiento de créditos en la banca múltiple peruana?, ¿En qué medida el riesgo crediticio y de liquidez influye en el racionamiento de créditos en la banca múltiple peruana?, ¿En qué medida el riesgo crediticio y riesgo de mercado influye en el racionamiento de créditos en la banca múltiple

peruana? y ¿En qué medida el riesgo crediticio y riesgo operativo influye en el racionamiento de créditos en la banca múltiple peruana?. En la misma línea se consideró como objetivo general: Evaluar el impacto del riesgo en el racionamiento de créditos en la banca múltiple peruana, periodo :2016-2020. Y los objetivos específicos: Analizar el riesgo crediticio y su incidencia en el racionamiento de créditos en la banca múltiple peruana, Estudiar el riesgo crediticio y riesgo de liquidez y su influencia en el racionamiento de créditos en la banca múltiple peruana, Analizar el riesgo crediticio y de mercado y su incidencia en el racionamiento de créditos en la banca múltiple peruana y Estudiar el riesgo crediticio y operacional y su incidencia en el racionamiento de créditos en la banca múltiple peruana.

Este análisis tiene relevancia tanto teórica como práctica, ya que contribuirá a una mejor comprensión de cómo el riesgo impacta en la oferta de crédito y, en consecuencia, en el acceso de diversos sectores de la población a servicios financieros. Además, los resultados podrán ser de utilidad para el diseño de políticas que promuevan un equilibrio entre la gestión del riesgo crediticio y el acceso al crédito en el sistema bancario peruano.

1. Revisión Literaria

1.1. Marco Histórico

1.1.1 Antecedentes internacionales

Un primer acercamiento al racionamiento de créditos fue la doctrina de la disponibilidad en los años 50, de acuerdo con Roosa (1951), los créditos deben ser restringidos porque su financiamiento depende de la existencia de recursos para el mismo, Roosa argumenta que el banco central tiene la capacidad de influir en las tasas de interés a través de su control sobre la oferta monetaria y las operaciones de mercado abierto. Además, Roosa explora la relación entre las tasas de interés y otros factores económicos, como la inflación y el crecimiento económico; por ello, los bancos centrales tienen influencia en la economía y esto puede afectar la disponibilidad de crédito y el costo del dinero para los prestamistas y prestatarios, en otras palabras. Si la autoridad monetaria decide restringir la cantidad de dinero en la economía, el aumento de la tasa de interés y la disminución de la oferta de crédito pueden resultar en la negación del crédito a algunos solicitantes.

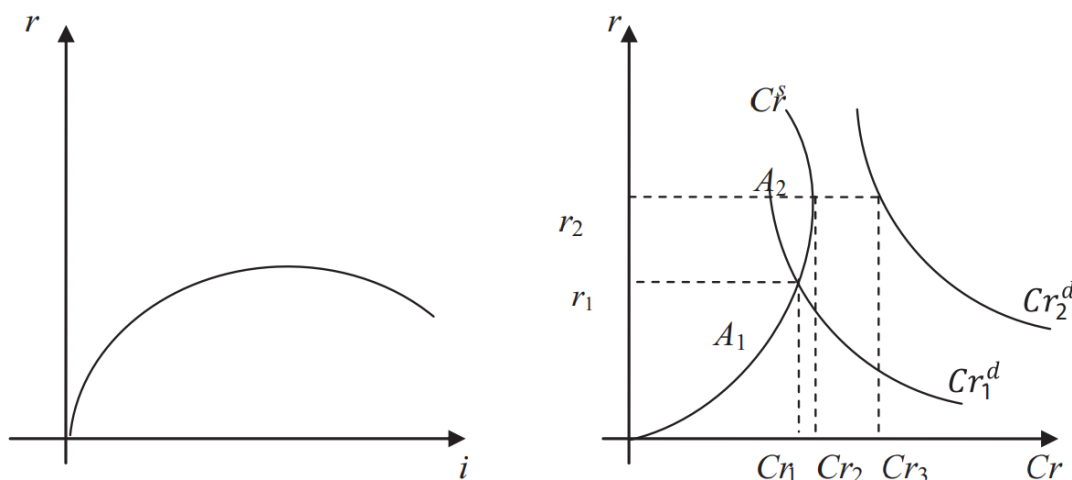
Según Wilson (1954), la brecha entre la oferta y la demanda de crédito puede deberse a restricciones en el mercado o a la falta de disposición de los prestatarios para aceptar una tasa de interés más elevada, lo que impide el crecimiento de la oferta de crédito.

Según Kareken (1957), la oferta de crédito en el mercado depende tanto de la tasa de interés como de los rendimientos de los títulos públicos. Cuando la tasa de interés aumenta y los precios son rígidos, los prestamistas tienden a preferir los bonos públicos, lo que resulta en una contracción de la oferta de crédito. Kareken manifiesta que el racionamiento crediticio depende de elasticidad de la oferta de crédito en relación a los títulos públicos y a la falta de sensibilidad de la demanda.

Hodgman (1960) ofrece una explicación de la endogeneidad de la asignación de crédito, intentando responder preguntas como: ¿por qué la rigidez de las tasas de interés es beneficiosa

para los prestamistas? ¿Y cómo puede la asignación de crédito ir de la mano con la maximización de las ganancias de los prestamistas? Según Hodgman, el racionamiento del crédito se produce cuando la demanda supera la oferta a un tipo de interés determinado. El autor distingue dos tipos de raciones: raciones tradicionales y raciones de crédito. En el primer caso, el riesgo de incumplimiento del prestatario puede generar tasas de interés más altas porque el solicitante está dispuesto a pagar más para compensar el riesgo que asume el prestamista. Sin embargo, el racionamiento de intereses se produce cuando la tasa de interés es demasiado alta o demasiado alta para el solicitante.

Por el contrario, la asignación de crédito implica la maximización del prestamista porque se centra en la capacidad de pago del prestatario más que en su disposición a pagar. La asignación justa ocurre cuando un prestamista elige proporcionar recursos que produzcan el valor máximo esperado de los pagos recibidos (principal e intereses) en función de la calidad crediticia del solicitante, independientemente de quién esté dispuesto a pagar o no. Oficialmente, después de determinar el índice de riesgo para el solicitante, el prestamista ofrece el monto del préstamo con una tasa de interés proporcional a este valor. El límite de crédito se determina en función de la calidad crediticia del solicitante y una vez que se alcanza este nivel, nuevos aumentos de las tasas de interés no compensarán el riesgo de insolvencia.

Figura 01*Racionamiento de Hodgman*

Nota En la figura se presenta el racionamiento contemplado por Hodgman, en la primera parte (lado izquierdo) se observa un rendimiento que solo crece hasta cierto punto y luego cae.

La relación entre los rendimientos esperados y las tasas de interés explica la forma de la curva de oferta de crédito Cr^s (derecha); caso A_1 , considerando que la evaluación de riesgos del solicitante coincide con la oferta y la demanda de crédito; se concede un préstamo Cr_1 con una tasa de rendimiento esperada r_1 . En A_2 , la evaluación de riesgos está relacionada con la curva de demanda Cr_2^d ; el prestamista proporciona Cr_2 en proporción a r_2 incluso si el solicitante quiere Cr_3 ; la diferencia entre Cr_2 y Cr_3 es el límite de crédito; Esta situación continúa incluso cuando el solicitante está dispuesto a pagar una tasa de interés más alta por el préstamo.

1.1.2 Antecedentes Nacionales

Berróspide y Dorich (2002) en su investigación aspectos microeconómicos de la restricción crediticia en el Perú :1997-2000, investigaron la existencia de una restricción crediticia para el Perú a razón de la crisis financiera internacional, para tal motivo hacen uso de un modelo panel data con efectos fijos, este modelo explica los cambios del crédito al sector privado como una función de factores que afectan a la oferta y demanda, como por ejemplo la

morosidad , para su investigación dividió el periodo en 3 etapas, en la primera encontró un incremento en los créditos asociado a un bajo riesgo país, en la segunda etapa ocurre todo lo contrario una reducción de los créditos asociados al incremento del riesgo país, finalmente una tercera etapa donde también se reducen los créditos, pero en función de la cautela de las entidades financieras por el aumento de la morosidad.

1.2 Sistema Teórico

1.2.1 Racionamiento de crédito

El racionamiento de crédito se refiere a la situación en la que una entidad financiera limita la cantidad de crédito que otorga a pesar de que existe una alta demanda por parte de los prestatarios. En otras palabras, la oferta de crédito es insuficiente para satisfacer la demanda.

Esta situación se produce cuando las instituciones financieras no pueden o no quieren prestar el monto que demandan los prestatarios debido a restricciones de capital, regulaciones gubernamentales, falta de liquidez, riesgo crediticio, entre otros factores. Como resultado, algunas empresas o individuos pueden quedarse sin acceso al financiamiento que necesitan para financiar sus proyectos y actividades.

Chase (1961) aborda el tema del racionamiento de crédito. Chase comenta un artículo previo en el que proponen que el racionamiento de crédito se debe a que los prestamistas no están dispuestos a otorgar créditos adicionales a tasas más altas para compensar el riesgo adicional.

Chase (1961) argumenta que este enfoque no tiene en cuenta el hecho de que los prestamistas pueden ajustar sus criterios de selección de crédito para limitar la cantidad de préstamos que otorgan. Este sugiere que los prestamistas pueden estar más preocupados por el riesgo de impago que por la tasa de interés que pueden cobrar, y que pueden ajustar sus criterios de selección de crédito para limitar el riesgo de impago.

En resumen, Chase sostiene que el racionamiento de crédito puede ser el resultado de una combinación de factores, sobre todo el riesgo de impago y la disposición de los prestamistas a otorgar préstamos adicionales a tasas más altas. Además, destaca la importancia de considerar la selección de crédito como un factor clave en la determinación de la cantidad de préstamos que se otorgan. En esta respuesta, Hodgman comenta sobre los argumentos planteados por Chase en su artículo previo sobre el riesgo crediticio y el racionamiento de crédito. Hodgman (1961) afirma que está de acuerdo con Chase en que el riesgo crediticio es uno de los factores que puede contribuir al racionamiento de crédito, pero también señala que hay otros factores que deben considerarse, como la disponibilidad limitada de fondos y la política de precios de los prestamistas. Asimismo, Hodgman (1961) destaca que Chase no ha proporcionado una definición clara de lo que entiende por "racionamiento de crédito", y sugiere que puede haber diferentes interpretaciones del término. En su opinión, el racionamiento de crédito se produce cuando la oferta de crédito es limitada en relación con la demanda, independientemente de la causa subyacente.

En general, Hodgman concluye que el racionamiento de crédito es un fenómeno complejo que no puede explicarse por un solo factor, como el riesgo crediticio que el mismo investigó en su artículo "Credit Risk and Credit Rationing" en 1960. En su lugar, es necesario considerar múltiples factores y adoptar un enfoque más amplio para entender el fenómeno del racionamiento de crédito.

Hodgman (1960) explora la relación entre el riesgo de crédito y el racionamiento de crédito. Argumenta que la decisión de un prestamista para racionar los créditos está determinada por la interacción entre su aversión al riesgo y la demanda de crédito de los prestatarios. Asimismo, argumenta que los prestamistas tienen una aversión inherente al riesgo crediticio, ya que corren el riesgo de no recibir el pago completo del préstamo. Esta aversión al riesgo significa que los prestamistas no otorgarán préstamos a prestatarios con un mayor

riesgo crediticio, incluso si se les ofrecen tasas de interés más altas. En cambio, los prestamistas racionarán el crédito, reduciendo la cantidad total de préstamos otorgados y limitando la cantidad de préstamos a los prestatarios de mayor riesgo crediticio.

Además, Hodgman (1960) argumenta que la demanda de crédito también juega un papel importante en el racionamiento de crédito. Si la demanda de crédito de los prestatarios de mayor riesgo crediticio es alta, es más probable que se produzca un racionamiento de crédito, ya que los prestamistas no pueden satisfacer toda la demanda sin asumir un riesgo excesivo.

En general, Hodgman argumenta que el racionamiento de crédito es una respuesta racional de los prestamistas al riesgo crediticio y la demanda de crédito. Aunque puede ser perjudicial para algunos prestatarios, también ayuda a mantener la estabilidad financiera de los prestamistas y el sistema financiero en general.

Jaffee y Modiglian (1969) argumentan que el racionamiento de crédito ocurre cuando los bancos no pueden prestar a una tasa de interés suficientemente alta para cubrir el costo del riesgo crediticio. En este caso, los bancos limitan la cantidad de crédito que ofrecen a los prestatarios, incluso si hay una demanda insatisfecha de préstamos.

Los autores presentan un modelo teórico que muestra cómo el racionamiento de crédito puede ocurrir en un mercado competitivo de préstamos. En su modelo, los prestatarios son heterogéneos en términos de su riesgo crediticio y los bancos deben decidir qué tasa de interés cobrar a cada prestatario para cubrir el costo del riesgo crediticio. Los autores encuentran que, si el costo del riesgo crediticio es suficientemente alto, los bancos pueden enfrentar una restricción en su capacidad para prestar a una tasa de interés suficientemente alta para cubrir ese costo. En este caso, el racionamiento de crédito puede ocurrir.

En conclusión, el racionamiento de crédito es un desequilibrio pues existe demanda no satisfecha, de acuerdo con De los Reyes (2016) se identifican 2 tipos de racionamiento el

primero presentado por Stiglitz-Weiss (1981) que incorpora la asimetría de información y el segundo tipo walrasiano que, de acuerdo con Jaffe y Stiglitz (1990), cuando se manipula la tasa de interés, no se logra el óptimo.

1.2.2 El modelo clásico de racionamiento de créditos: Stiglitz-Weiss

Premisas del modelo:

- Los agentes se enfrentan a un fallo de mercado, el mercado está en desequilibrio provocados por las rigideces de los precios.
- En la economía hay un número de prestamistas (Bancos) cuyo objetivo es obtener una rentabilidad mínima. Rentabilidad que viene determinada por los tipos de interés que pagan por los depósitos más sus costos de gestión y el costo de oportunidad de tener fondos como reserva por concepto de encaje legal.
- Los inversores (prestatarios) y actúan en competencia.
- Los distintos proyectos de inversión; supone que todos los proyectos tienen el mismo vencimiento, la misma cuantía y el rendimiento esperado de cada proyecto es el mismo, lo que difiere de un proyecto a otro es el riesgo; por tanto, se tendrán dos proyectos, un proyecto favorable (seguro) y por otro un proyecto desfavorable (inseguro).

Stiglitz-Weiss (1981) fueron los primeros en incorporar la información imperfecta al mercado de seguros, de acuerdo a su modelo los bancos compiten para obtener los depósitos de los agentes económicos, asimismo los intermediarios financieros (los bancos) son a los únicos que se le aplica este modelo de racionamiento financiero, sin embargo esta intermediación financiera puede ser aplicada por cajas, cooperativas u otra institución que cumpla dicho rol para mitigar los costos de transacción y los costos debido a la asimetría de la información, esto dependerá del grado de desarrollo del mercado financiero del país.

Este modelo no distingue el origen de los fondos de los bancos, es decir, que los bancos pueden tener fondos debido a depósitos, cuentas corrientes, etc. Todos estos son tratados de la misma manera. Los fondos deben tener un costo (interés que se la paga a los agentes depositantes) a este se la añaden los costos de manejo o gestión y el costo de oportunidad de tener fondos como reservas exigidas por el banco central, a todo lo mencionado se le conoce como el mínimo redimiendo requerido que llamaremos p .

Este modelo tiene a la familia, empresa y gobierno como agentes que pueden solicitar un crédito por ello conforman y/o determinan la demanda, asimismo los bancos son los que determinan la oferta. Se asume que los créditos requeridos son para inversiones que tendrán rendimientos futuros que pagarán el crédito, sin embargo, si estos para gastos corrientes como el pago de salarios no tendría rendimientos futuros y por tanto corre el riesgo de no pagar, para tal motivo se insertó la titularización de ingresos, que no es más que usar los ingresos futuros como garantía; en el mercado de créditos los prestatarios y prestamistas realizan un contrato de deuda donde manifiestan sus deberes y derechos asumiendo que este centrado no tiene costo alguno y que todos los proyectos tiene el mismo rendimientos se tiene:

$$X = p_j X_j + (1 - p_j) X_0$$

Donde:

X : rendimiento del proyecto

X_j : riesgo favorable

X_0 : riesgo desfavorable

p_j : probabilidad de riesgo favorable

$(1 - p_j)$: Probabilidad de riesgo desfavorable

Asumiendo que cuando el resultado es favorable y el agente podrá devolver la deuda por completo, y en el caso de un resultado no favorable no podrá pagar su deuda se tiene (B el monto de crédito)

$X_j > B(1 + i) > X_0$, el valor de la rentabilidad esperada cuando el resultado es favorable está dado por:

$$E(\pi_j) = (X_j - B(1 + i))p_j$$

Teniendo en cuenta que el rendimiento tiene que ver con valores del periodo pasado, además se tiene rendimientos decrecientes

$$E(\pi_j) = X - X_0 - p_j(B(1 + i) - X_0)$$

Esta ecuación representa que los inversores que enfrentar un mayor riesgo estarán dispuestos a pagar más por sus préstamos, asimismo la rentabilidad cae cuando aumenta la tasa de interés, en esa misma línea los inversores querrán préstamos con riesgos más altos

$$\frac{dp}{di} = \frac{p_j B}{B(1 + i)} - X_0 < 0$$

Ahora con el supuesto de que el deudor conoce su probabilidad de fracaso y el banco no y este no tiene otra manera de adquirir esa información, nos situamos en el típico caso de asimetría de información, asimismo asignamos el parámetro θ que solo lo conocen los deudores que crea incertidumbre en los bancos por la devolución del crédito explicando el racionamiento del crédito

Con el supuesto que todos los proyectos tienen la misma rentabilidad y el banco desconoce el parámetro θ , éste otorgara el mismo contrato para todos los inversionistas, el beneficio de estos bancos está representado por:

$$\pi(y) = \max(-C, y, -B)$$

Donde

C: es la rentabilidad de proyecto

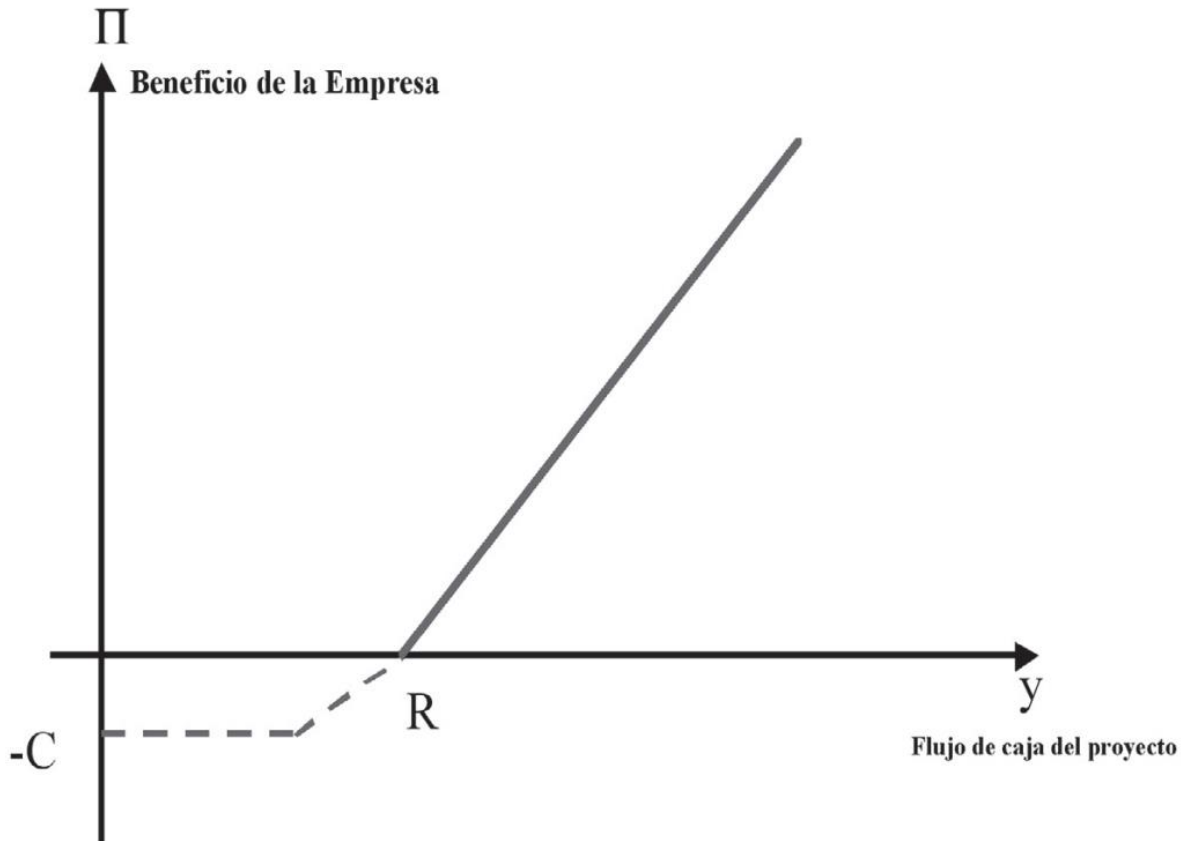
y: Flujo de caja

Stiglitz-Weiss asumen que necesariamente $E\{\pi(y)|\theta\}$ debe ser una función creciente de θ .

Beneficio en función del flujo de caja

Figura 02

Beneficio de la empresa x flujo de caja



Nota: la figura 2 representa el comportamiento del beneficio de la empresa descrito en el modelo

También se puede expresar el rendimiento esperado por el banco que no sufre ningún cambio en el contrato de la siguiente manera:

$$E(I) = B(1+i) \int_0^P P_j g(P_j) dP_j + X_0 \int_0^P (1-P_j) g(P_j) dP_j$$

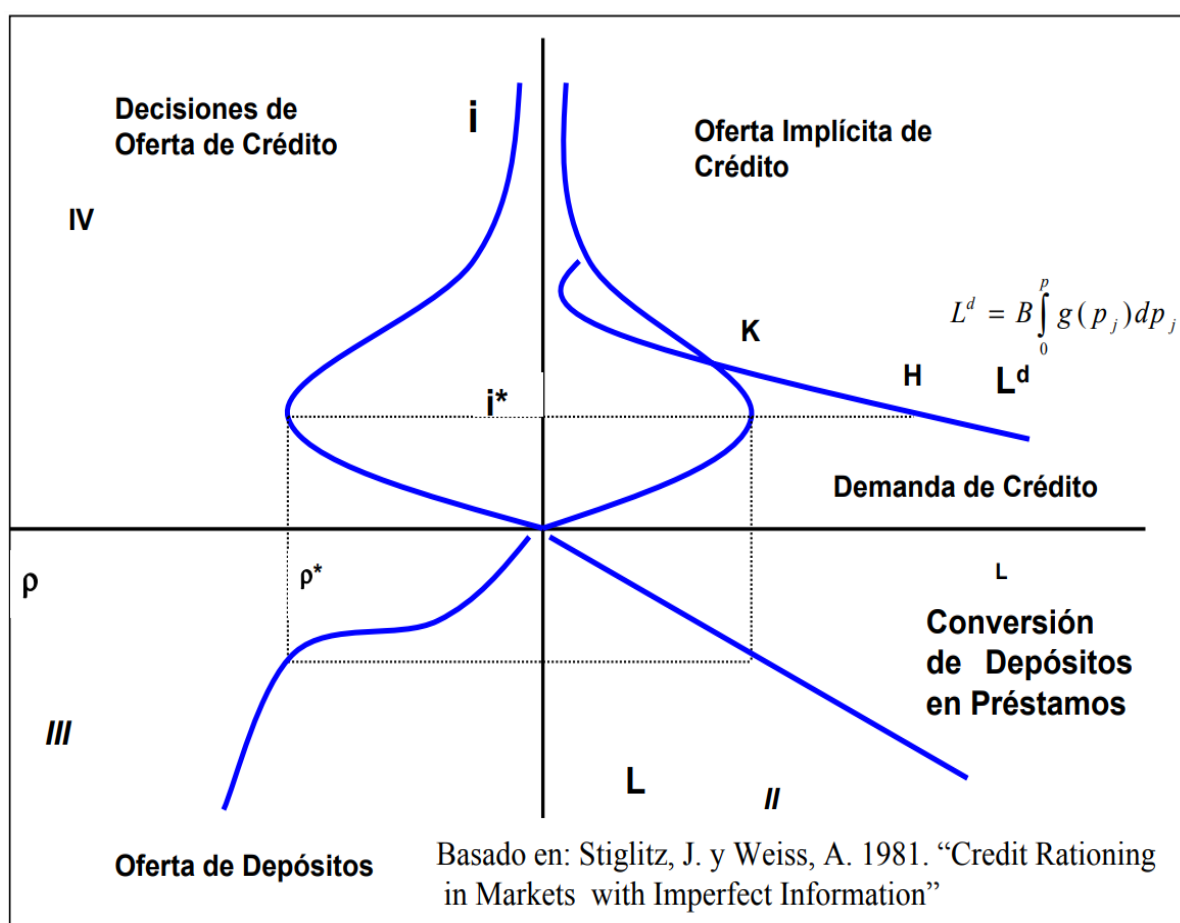
Entonces

$$\frac{dE(I)}{di} = B \int_0^P P_j g(P_j) dP_j + \left[\frac{dP}{di} \right] [B(1+i)P g(P_j) + X_0(1-P_j)g(P_j)]$$

Como el primer término es positivo, representa el pago de los deudores en su totalidad (valor nominal y los intereses); asimismo el segundo término, teniendo en cuenta que $\frac{dp}{di} = \frac{p_j B}{B(1+i)} - X_0 < 0$, es negativo y recoge los efectos de un escenario no favorable, así como también muestra que a un aumento de riesgo se reduce los ingresos del banco

Figura 03

Comportamiento de la oferta de creditos



Nota 1: En el cuarto cuadrante, la línea azul representa el comportamiento de oferta de crédito ante cambios de la tasa de interés, a una mayor tasa, mayor rendimiento financiero, pero solo hasta un punto máximo, porque a partir de ese punto el banco ofrecerá menos créditos a una mayor tasa

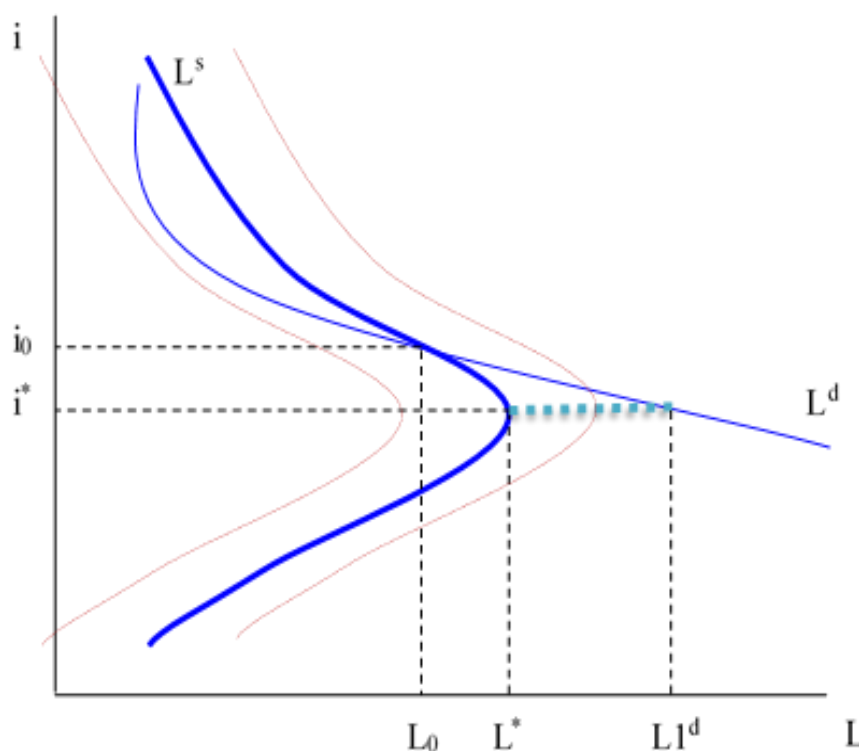
Nota 2: En el tercer cuadrante muestra la relación entre la oferta de depósitos y los créditos, es decir a mayor depósitos o fondos, mayor cantidad de créditos ofrecidos

El segundo cuadrante está representado por una línea de 45° que permite observar la oferta de créditos y pasar al primer cuadrante

Nota 3: En el primer cuadrante se unen la oferta y demanda de créditos, pendiente negativa para la demanda y positiva para la oferta, sin embargo, la oferta cambia en el punto de que tasas más elevadas le hacen reducir la cantidad de créditos que podría otorgar debido al riesgo existente.

Figura 04

Comportamiento en el Mercado



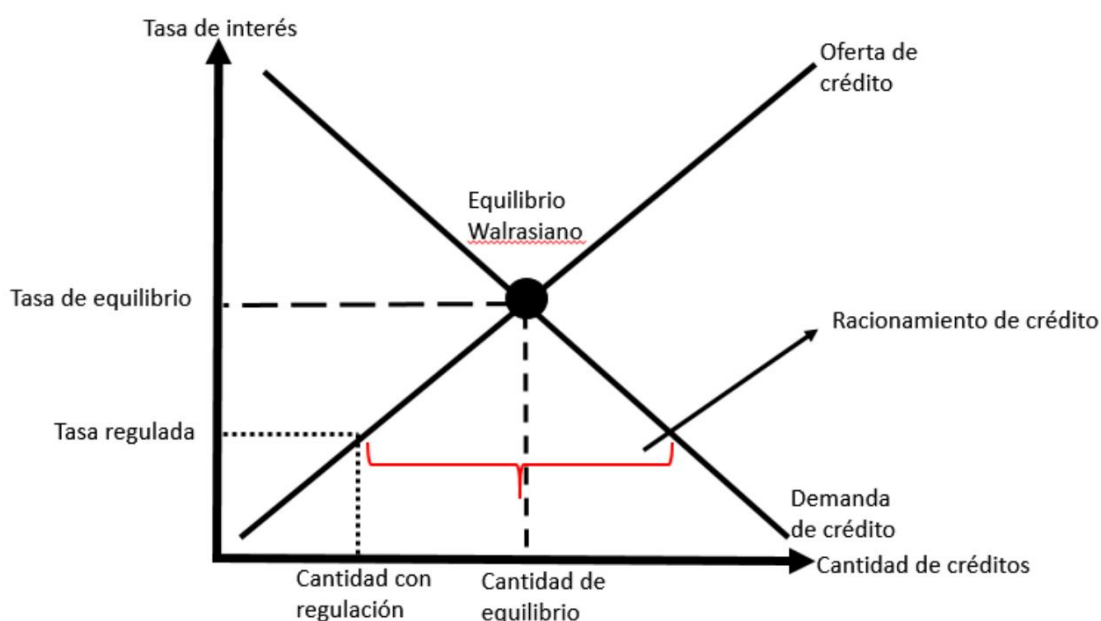
En el mercado en principio en el equilibrio se transan L_0 a una tasa de interés de i_0 , sin embargo, el banco mantiene un tipo de interés i^* , interés con el que maximiza su ingreso y sólo ofertará créditos como L^* aunque en la vida real la demanda de créditos es como $L1^d$, lo que

nos demuestra una mayor demanda de créditos y una menor oferta de créditos, situación que refleja el racionamiento de créditos. Por otro, la oferta de créditos puede desplazarse hacia a la izquierda o derecha por políticas interna del banco o eventos económicos externos (por ejm. las políticas monetarias), estos hechos conllevan a un proceso de racionamiento crediticio. En el marco de este análisis, el presente trabajo de investigación incorpora otras variables que desplacen la curva de oferta de créditos (representados por las líneas continuas de color rojo), es decir, se incorporaron variables como el riesgo de liquidez, riesgo de mercado y riesgo operacional.

1.2.3 Racionamiento Walrasiano

Planteado por Walras (1874), este racionamiento manifiesta que, en un mercado competitivo, el equilibrio se logra cuando la oferta iguala la demanda en todos los mercados, incluido el mercado de crédito, lo que implica que los precios y las cantidades se ajustarán automáticamente para garantizar la asignación eficiente de recursos.

De acuerdo con Jaffe y Stiglitz (1990) plantean que cuando se manipula la tasa de interés no se logra el óptimo para poner el mercado de créditos en equilibrio, esta manipulación de la tasa de interés lo realiza el gobierno, de acuerdo con Wojnilower (1985) esto lo realiza con el argumento de estimular el crecimiento económico, proteccionismo y evitar posibles monopolios en el sector financiero, Villegas (1989) comenta que si bien esta regulación controla la usura, reduce la cantidad de créditos.

Figura 05**Racionamiento Walrasiano**

Nota: De acuerdo a la figura, se representa el equilibrio Walrasiano, donde se presentan el punto equilibrio natural y el de tasas regulada.

Mckinon(1973) manifiesta que si bien estas regulaciones tienen las mejores intenciones , en el largo plazo disminuyen la capacidad de intermediación financiera y la creación de mercados ilegales

1.2.4 Modelo de racionamiento de crédito de equilibrio parcial

Modelo teórico propuesto por Jaffee y Modigliani (1969) se basa en una extensión del modelo de oferta y demanda crediticia estándar para incluir el papel del riesgo y la incertidumbre en el mercado crediticio.

En este modelo, los prestamistas deben evaluar el riesgo crediticio de los prestatarios y determinar la tasa de interés adecuada para compensar el riesgo percibido. Los prestatarios, a su vez, deben evaluar su propio riesgo y determinar cuánto están dispuestos a pagar por el crédito.

La principal novedad del modelo de Jaffee y Modigliani es que, debido a la incertidumbre y al riesgo en el mercado crediticio, la demanda de crédito de algunos prestatarios puede exceder la oferta de crédito disponible a la tasa de interés prevaleciente. En este caso, se produce un racionamiento de crédito, donde los prestamistas no pueden satisfacer toda la demanda de crédito, lo que resulta en una brecha entre la oferta y la demanda.

El modelo también considera cómo las políticas gubernamentales, como los requisitos de reserva y la regulación de tasas de interés, pueden afectar la oferta y la demanda de crédito y, por lo tanto, el nivel de racionamiento de crédito en la economía.

Se puede expresar en términos matemáticos de la siguiente manera:

La función de demanda de crédito de una empresa se expresa como:

$$Q_d = f(i, Y, K)$$

Donde Q_d es la cantidad de crédito demandada, i es la tasa de interés, Y es el nivel de ingreso de la empresa y K es su stock de capital.

La función de oferta de crédito de los bancos se expresa como:

$$Q_s = g(i, C)$$

Donde Q_s es la cantidad de crédito ofrecida, i es la tasa de interés y C es el costo marginal de los fondos prestados.

En equilibrio, la cantidad de crédito demandada debe ser igual a la cantidad de crédito ofrecida: $Q_s = Q_d$

Sustituyendo las funciones de demanda y oferta de crédito, se tiene:

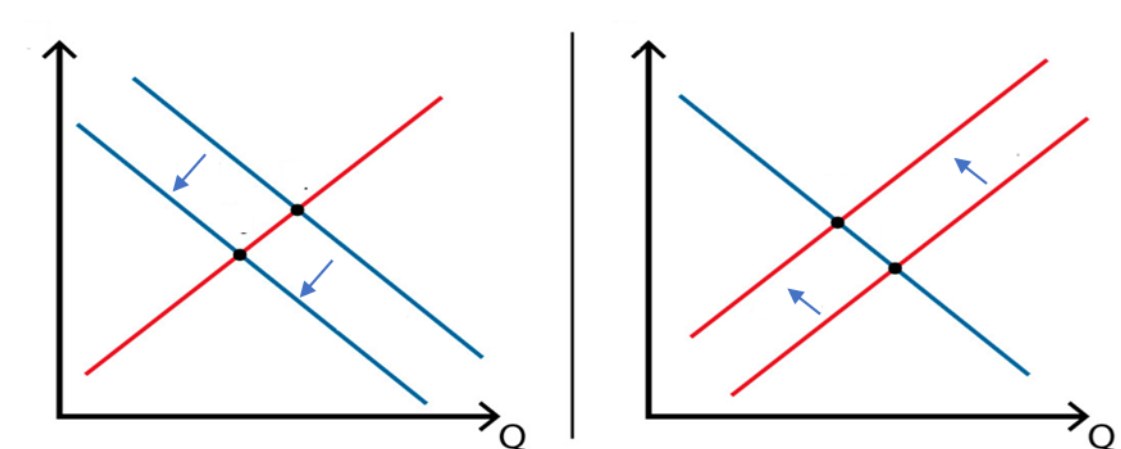
$$f(i, Y, K) = g(i, C)$$

Esta ecuación representa la curva de oferta y demanda de crédito y su intersección determina la tasa de interés y la cantidad de crédito transada en el mercado.

Si los bancos enfrentan costos de riesgo de crédito, entonces la curva de oferta se desplaza hacia arriba y hacia la izquierda, lo que implica una tasa de interés más alta y una menor cantidad de crédito transada. Si la empresa enfrenta costos de financiamiento externo, su curva de demanda de crédito se desplaza hacia abajo y hacia la izquierda, lo que también implica una tasa de interés más alta y una menor cantidad de crédito transada.

Figura 06

Desplazamientos en el mercado de créditos



Nota En este modelo, el racionamiento de crédito se produce cuando la demanda de crédito supera la oferta de crédito a la tasa de interés dada, lo que implica que algunas empresas no pueden obtener todo el crédito que necesitan a la tasa de interés actual.

1.3 Marco Conceptual

1.3.1 Empresa Bancaria

Es una institución financiera cuyas principales actividades son la adquisición, distribución y administración de recursos financieros, incluyendo la movilización de capital del público a través de depósitos según los términos de los contratos entre las partes y el uso de estos recursos como capital. y capital. prevención de otras fuentes de financiación y transferencias, por ejemplo transferencias a través de crédito en diversos aspectos o deterioro de diversas transacciones con riesgos de mercado financiero.

Una empresa bancaria como institución financiera cumple la función de intermediación financiera porque capta los recursos financieros de quienes tienen superávit para distribuirlos a quienes tienen déficit y necesitan recursos financieros.

1.3.2 Riesgo Crediticio

El riesgo de crédito es una indicación de la posibilidad de perder dinero debido al impago de una transacción financiera por parte de una contraparte, es decir, el riesgo de no reembolsar el dinero prestado.

Por otra parte, significa la capacidad del deudor para soportar pérdidas por insolvencia o resistencia al reembolso voluntario, siempre que la obligación de pagar, se considere en las condiciones ya establecidas, tanto internas como externas, sea satisfactoria.

1.3.3 Mercado Crediticio

El mercado de crédito incluye todas las transacciones crediticias realizadas por empresas bancarias con agentes involucrados en la producción de bienes y servicios, así como con los hogares. Este mercado está regulado por las regulaciones de las instituciones bancarias. Este mercado se desarrolla mediante la asignación de recursos financieros a agentes no rentables.

1.3.4 Tasa de Morosidad de la Agencia

La deuda pendiente se calcula como el porcentaje de deuda pendiente en relación con el total de depósitos directos. Un indicador alternativo de morosidad es la cartera de alto riesgo (morosidad más refinanciamiento).

1.3.5 Banca múltiple

Es un tipo de institución financiera que se dedica a la intermediación financiera indirecta y ofrece una amplia gama de servicios financieros a sus clientes, como préstamos, depósitos, tarjetas de crédito, seguros, entre otros. Es llamada "múltiple" porque puede realizar

diversas actividades financieras y no está limitada a una sola actividad bancaria, como ocurre con otros tipos de bancos especializados. Está regulada por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS) del Perú y se rige por las leyes y normas del sistema financiero peruano.

1.3.6 Riesgo de liquidez

El riesgo de liquidez es la posibilidad de que una entidad financiera no pueda cumplir con sus obligaciones de pago en el corto plazo debido a la falta de fondos líquidos disponibles. Esto puede ocurrir cuando una entidad financiera no puede obtener fondos suficientes para cumplir con sus obligaciones de pago, o cuando los activos de la entidad no pueden ser convertidos rápidamente en efectivo sin incurrir en pérdidas significativas de valor. El riesgo de liquidez es especialmente importante para las instituciones financieras, ya que su negocio principal consiste en tomar fondos de los depositantes y prestarlos a otros. Si una institución no puede cumplir con sus obligaciones de pago, podría causar un efecto dominó en el sistema financiero, afectando la estabilidad del mismo.

1.3.7 Riesgo de mercado

El riesgo de mercado se refiere a la posibilidad de pérdida financiera que puede ocurrir como resultado de cambios adversos en los precios de los activos o instrumentos financieros en los mercados financieros. Este riesgo se debe a la incertidumbre en los movimientos de los precios de los activos, tales como acciones, bonos, divisas y materias primas, entre otros.

El riesgo de mercado está influenciado por factores macroeconómicos, como las tasas de interés, la inflación y las políticas monetarias, así como por factores específicos del mercado, como la oferta y la demanda de los activos. Es importante que las empresas e inversionistas comprendan y gestionen adecuadamente el riesgo de mercado para protegerse de las fluctuaciones adversas del mercado y maximizar sus ganancias.

Los bancos reducen su riesgo de portafolio para cumplir con sus requerimientos de capital; es decir, deciden aumentar su posición en activos de bajo riesgo y consigo disminuyen los créditos orientados a las medianas y pequeñas empresas.

1.3.8 Riesgo operacional

El riesgo operacional se refiere a la posibilidad de pérdidas financieras derivadas de la inadecuación o fallos en los procedimientos, sistemas internos, personal, tecnología, errores humanos, fraudes, eventos externos o cualquier otro factor que afecte negativamente las operaciones diarias de una empresa. El riesgo operacional es una parte integral del riesgo empresarial y puede surgir en cualquier área de la organización, incluyendo la gestión de recursos humanos, el control de procesos, la seguridad de la información y la gestión de crisis. La gestión adecuada del riesgo operacional es fundamental para garantizar la continuidad del negocio y evitar posibles pérdidas financieras.

1.4 Marco Referencial

1.4.1 Internacional

Rodríguez y Venegas (2012) analizaron las explicaciones alternativas del racionamiento de créditos en el marco de la nueva economía keynesiana, para tal motivo dividieron la literatura en 3 clasificaciones, el primero financiamiento y evaluación de proyectos, segundo relación entre prestamistas y prestatarios y por último el sistema financiero y la estructura macroeconómica, concluye que los créditos se dirigen hacia actividades productivas condicionada a su evaluación, los contratos de créditos están condicionadas a la relación de largo plazo entre los prestamistas y prestatarios y que el racionamiento está fuertemente vinculada con la política monetaria.

Gómez y Reyes (2002) buscaron representar la relación entre el racionamiento de crédito y las crisis financieras, para ello se vale de la teoría pos-keynesiana, de acuerdo con

esta el racionamiento es natural en las economías modernas, pero no lo genera la falta de información de los banqueros y tampoco es generado voluntariamente, comenta que las crisis financieras son endógenas, pero se pueden prever y controlar a través del buen manejo de las instituciones financieras

Martínez y Londoño (2020) exploraron la implicación de la información asimétrica en los mercados financieros, para ello analizaron el racionamiento como resultado de la incertidumbre e información asimétrica, encontraron que como consecuencia de los mercados financieros incompletos los acreedores tienen muy poca información sobre los prestatarios

Cano y Reyes (2016) buscaron identificar los efectos del racionamiento crediticio sobre la rentabilidad financiera en las Mipymes para Bogotá, para tal motivo usaron el análisis de datos primarios obtenidos a través de encuestas, a partir de la información recaudada, se validan los efectos del racionamiento del crédito para las Mipymes empresariales en Bogotá a partir del análisis de indicadores de sostenibilidad financiera, asimismo los requisitos pedidos por las empresas bancarias funcionan como restricciones para las Mipymes.

(Chi Chi, 2006) se enfocó en investigar la relación entre el riesgo de incumplimiento y el racionamiento del crédito en la teoría económica, especialmente en el ámbito bancario. Partiendo de la premisa de que los bancos restringen la cantidad de préstamos debido a la asimetría de información entre prestamistas y prestatarios, se propuso estimar un modelo macroeconómico del mercado de crédito y analizar la relación entre la cartera vencida y el racionamiento del crédito en bancos mexicanos. La metodología se basó en el modelo de racionamiento del crédito en equilibrio propuesto por Jaffee y Stiglitz (1990), adaptado para el contexto mexicano. Se empleó un enfoque econométrico utilizando datos del Banco de México sobre carteras de crédito y estadísticas financieras. Los resultados revelaron que el aumento en la cartera vencida tuvo un impacto significativo en la reducción del crédito total otorgado por

la banca comercial, lo que sugiere que el riesgo de incumplimiento influye en el racionamiento del crédito.

1.4.2 Nacional

Bustamante (2005), en el estudio sobre el problema del racionamiento del crédito en el Sistema de la Banca Múltiple en el Perú, tuvo como objetivo estudiar los determinantes del racionamiento de créditos en el sistema financiero bancario por el lado de la oferta y demanda de créditos, la estimación del modelo lo circunscribió en un contexto de panel no balanceado usando efectos fijos y capturar los efectos individuales relacionados con las variables explicativas; en la que arriba encontrando indicios de que la evolución del crédito de los bancos en el Perú, está explicado tanto por factores de oferta como de demanda. Es decir, la primera variable que explica el racionamiento crediticio es la capacidad de préstamo y el tipo de relación es positiva (+ denota la presencia del canal crediticio en el caso peruano), seguido es la alta morosidad de la cartera y representa ser un gran determinante, siendo el signo esperado negativo(- revela la existencia del canal de posición financiera), otra variable es la palanca crediticia o simplemente denominado apalancamiento financiero y cuanto menor sea ésta contribuye a mejorar la solvencia a través de la reducción del riesgo crediticio, cuyo coeficiente es una magnitud considerable de signo positivo(+ muestran la presencia de regulación más estricta) . Los factores de demanda que destacan son la actividad económica (PBI) y cuanto más dinámico es la economía hay una mayor demanda de créditos (relación es positiva +) y es una de las principales variables explicativas por el lado de la demanda. Es importante resaltar que en los bancos grandes el factor de oferta predomina como la variable que mejor explica el crecimiento del crédito bancario y por el lado de la oferta es importante una regulación más estricta para tener un eficiente apalancamiento financiero. En cambio, los bancos pequeños son menos adversos a prestar sus recursos si ven que sus riesgos de no repago son altos (altas tasa de morosidad). Los bancos medianos y pequeños, estos reaccionan en menor medida frente a

una regulación más estricta, es decir, disminuye su apalancamiento y consigo el crédito bancario. El PBI impacta negativamente en los bancos grandes por presencia de riesgo crediticio. En general la evolución de los créditos bancarios se ve impactada de manera importante por el canal de la posición financiera (mejor gestión de la morosidad) como factor de la oferta.

(Elosegui, P. & Villamil, A., 2008), abordaron la interacción entre el riesgo de incumplimiento y el racionamiento de crédito en una economía con información asimétrica y costos de monitoreo. El objetivo fue comprender cómo estos factores afectan las decisiones de equilibrio de una entidad bancaria ante un exceso de demanda en el mercado de crédito y una probabilidad positiva de quiebra. Para ello, se propuso un modelo que considera dos políticas de asignación de crédito: endurecimiento de restricciones según la calidad de los solicitantes o limitación del número de créditos para una calidad dada. Los resultados revelan que el nivel de riesgo de quiebra de la entidad, junto con otras condiciones estructurales, influyen significativamente en el mercado de fondos prestables y en las políticas óptimas de los bancos, como las tasas de interés y los estándares de calidad crediticia. Se identificaron cuatro posibles equilibrios en función del racionamiento de crédito, determinados por el riesgo agregado y otros parámetros del modelo. Además, se concluye que la reducción del riesgo de incumplimiento y la mejora de las condiciones estructurales podrían mitigar problemas como elevados spreads de tasas de interés, crisis bancarias y restricciones crediticias, especialmente en economías en desarrollo donde la prima por riesgo de incumplimiento es un factor crucial.

(Collazos, 2003), estudió la forma de racionamiento crediticio que se origina en el riesgo de reinversión, es decir, el riesgo de que el retorno de los fondos a ser reinvertidos sea menor que el costo de fondeo. Para ello, propuso un modelo que describe un proceso de búsqueda y emparejamiento en una economía poblada por inversionistas y empresarios. Posteriormente, se definió un equilibrio estacionario en el cual los términos de contrato y la

tasa de aceptación de solicitudes de crédito se determinan mediante la decisión de portafolio del inversionista y la solución de Nash a un proceso de negociación entre empresarios e inversionistas. Los resultados obtenidos muestran que la tasa de aceptación en el equilibrio estacionario es menor que la socialmente óptima, lo que implica la existencia de racionamiento crediticio. En resumen, el estudio destaca cómo el riesgo puede dar lugar al racionamiento crediticio.

En la investigación realizada por Zevallos (2022) en el marco del estudio "Gestión de riesgo crediticio y el nivel de morosidad en las cajas municipales de la provincia de Chupaca - 2020," se estableció como objetivo principal "determinar la relación existente entre las variables de Gestión de riesgo crediticio y el Nivel de morosidad en las cajas municipales de la provincia de Chupaca durante el año 2020." Para abordar esta investigación, se empleó un enfoque cuantitativo y un diseño no experimental. La población de estudio comprendió ocho Cajas Municipales de Ahorro y Crédito, de las cuales se seleccionaron cuatro para la muestra final. En cuanto a la metodología, se aplicó el método inductivo y deductivo, y se utilizó un cuestionario estandarizado para la recopilación de datos. El procesamiento y análisis de datos se llevaron a cabo mediante estadística descriptiva simple y pruebas paramétricas de muestras relacionadas, utilizando el software estadístico SPSS 25. Los resultados de esta investigación indican la existencia de una relación directa entre la Gestión de riesgo crediticio y el nivel de morosidad en las cajas municipales de la provincia de Chupaca durante el año 2020. Estos hallazgos contribuyen a una comprensión más profunda de la gestión de riesgo crediticio en entidades financieras locales y su impacto en la morosidad de los clientes.

(Lung I., Elizabeth R. y Tejada R., Yvonne, 2005) en su trabajo "Gestión del riesgo crediticio y operacional: el caso de los bancos peruanos" intentó establecer la relación existente entre riesgo crediticio y riesgo operacional. Para ello, se apoya en el proceso crediticio de la organización, recopila la mayoría de los eventos de riesgo operacional y recomienda el proceso

crediticio óptimo como mecanismo para reforzar la cultura de prevención de riesgos durante el desarrollo de la gestión de riesgos. organización. Con base en investigaciones sobre riesgo operacional (Botero L., 2004), en los bancos minoristas el 15% del riesgo total es riesgo de mercado, el 25% del riesgo total es riesgo operacional y el 60% del riesgo total es riesgo de crédito, del cual el 30% es riesgo operativo. claramente reconocido como riesgo operacional. El riesgo operacional es el resultado de la posibilidad de incumplimiento en la etapa de pago, que ocurre desde el inicio del proceso de financiamiento del préstamo. La metodología utilizada para el análisis utiliza dos modelos de gestión de riesgos estándar internacionales: estándares australianos y nuevos conceptos de control interno. Finalmente, se ha demostrado la relación entre riesgo de crédito y riesgo operacional. La mala gestión de las relaciones de riesgo es una situación común en todos los bancos. Los eventos de riesgo más significativos identificados en el sector de crédito bancario se relacionan con las acciones de los empleados en el desempeño de sus funciones, seguidos de eventos relacionados con sistemas y procesos informáticos. Aunque los eventos de alto impacto plantean riesgos para el desempeño empresarial y deben controlarse. Teniendo esto en cuenta, es importante optimizar el proceso crediticio mediante la creación de una política de zona de crédito, la creación de formatos, la gestión de un comité de crédito, la selección y capacitación del personal adecuado y la mejora de los sistemas informáticos y la automatización de procesos.

2. Metodología

2.1 Tipo y nivel de investigación

2.1.1 Tipo de investigación

La determinación del nivel de investigación es crucial en el proceso científico. En este estudio, se explora la aplicación de teorías fundamentales a través del análisis de datos empíricos. Smith (2015) define el nivel de investigación según objetivos y métodos, siendo la investigación aplicada apropiada para este estudio. Jones y García (2018) destacan su

relevancia para resolver problemas prácticos, proporcionando el marco conceptual necesario. La investigación aplicada integra teoría y práctica, generando conocimientos aplicables en diversos campos. Este enfoque, respaldado por teorías y evidencia empírica, es adecuado para abordar el problema de investigación, permitiendo la generación de conocimientos significativos y aplicables.

2.1.2 Nivel de Investigación

El nivel de investigación empleado en este estudio se caracteriza por ser explicativo y correlacional. Según Hernández et al. (2014), la investigación explicativa busca comprender las relaciones de causa y efecto entre variables, mientras que la investigación correlacional se centra en identificar la relación o asociación entre dos o más variables sin establecer una relación de causa y efecto directa. Esta combinación de enfoques metodológicos permite explorar tanto la naturaleza de las relaciones entre variables como las posibles explicaciones subyacentes a dichas relaciones (Johnson & Christensen, 2014).

Al utilizar un enfoque explicativo, este estudio se esfuerza por identificar y comprender los factores que influyen en ciertos fenómenos o eventos. Como señalan Babbie y Mouton (2016), la investigación explicativa busca responder preguntas sobre el porqué y el cómo de un fenómeno en particular, profundizando en las causas que subyacen a ciertos resultados observados. Por otro lado, al emplear un enfoque correlacional, se busca determinar si existe una relación entre dos o más variables y en qué medida varían juntas (Gravetter & Forzano, 2018).

2.2 Población y Muestra

2.2.1 Población y muestra

Población: La población comprende a todas las empresas de la banca múltiple que operan en el mercado financiero peruano en el periodo de estudio propuesto.

Muestra: Como muestra se eligió a 4 principales bancos privados que de alguna manera tienen mayor participación en el mercado.

Tabla 01.

Empresas bancarias más importantes del Perú

Nº	Empresas Bancarias del Perú
1	B. de Crédito del Perú
2	B. BBVA Perú
3	Scotiabank Perú
4	Interbank

Nota Se presentan a las empresas bancarias que ocupan mayor proporción en el mercado

2.3 Fuentes de Información

Secundaria dado que las variables en estudio como las variables causas y variables efecto son datos históricos en periodos mensuales desde el año 2016 al 2020. La información se recopiló de la página web del BCRP y SBS.

2.4 Diseño de Investigación

Se utilizó el diseño no experimental de tipo longitudinal-transversal, conforme se acceda a datos reales de las fuentes antes citadas estas son objeto de analizarlos sin hacer modificaciones arbitrarias, es decir, los datos conforme están se utilizará sin maniobrarlo de manera forzada. Se sobre entiende que la información en el periodo de estudio refleja comportamientos naturales y espontáneos

2.5 Método de Investigación

El método utilizado es el deductivo – inductivo y para su estimación se utilizó modelo de datos panel, para explicar que cada región si efectivamente es muy inherente a lo arribado

a las teorías citadas en el presente trabajo. Para luego a partir de las particularidades de cada banco inferir en el sentido general de que la actividad de racionamiento de créditos ligados a los riesgos

2.6 Técnicas e Instrumentos

2.6.1 Técnica

La técnica de estudio utilizado es el análisis documental dado que la información cuantitativa existentes está asociado a cada variable investigada.

2.6.2 Instrumento

La investigación como instrumento utilizó la guía de análisis documental.

2.7 Variables e Indicadores

Tabla 02.

Matriz de Variables e Indicadores

VARIABLES	INDICADORES
Y: Racionamiento de	
Créditos	Ratio media móvil ponderada de los créditos
X1: Riesgo crediticio	Provisiones (Ratio ponderado de provisiones)
X2: Riesgo de liquidez	Ratio de liquidez (Activo corriente/ Pasivo corriente)
X3: Riesgo de mercado	Requerimiento de patrimonio efectivo por riesgo de mercado
X4: Riesgo operacional	Requerimiento de patrimonio efectivo por riesgo operacional

Nota 1: En esta tabla se presentan las variables con su respectivo indicador

Nota 2: El riesgo de mercado medido por requerimiento de patrimonio efectivo por riesgo de mercado por empresa bancaria, este ratio, lo estima cada banco por disposición obligatoria de la SBS, según las notas metodológicas del reporte N° 2-B1

Anexo 1-A, es un ponderado de las posiciones netas de corto y largo plazo de los diferentes instrumentos financieros de la cartera de negocios sobre el patrimonio efectivo intertemporal (riesgo cambiario + riesgo de precio en la cartera de negociación + riesgo de tasa de interés en la cartera de negociación + riesgo de commodities).

Nota 3: El riesgo operacional medido por requerimiento de patrimonio efectivo por riesgo operacional por empresa bancaria, este ratio, lo estima cada banco por disposición obligatoria de la SBS, según Resolución SBS N° 3127-2012, reglamento para el requerimiento de patrimonio efectivo por riesgo operacional, es un ponderado del margen operacional bruto de cada empresa sobre el patrimonio efectivo Intertemporal.

Además;

- RCS_{it} = Riesgo crediticio = activos y contingentes ponderados por riesgo de crédito. Es decir; son las exposiciones que incluyen los rendimientos devengados y se presentan netas de ingresos diferidos y de provisiones específicas. En el caso de contingentes, se refiere al monto del contingente multiplicado por el respectivo factor de conversión crediticia.
- RLS_{it} = Riesgo de liquidez = Ratio de liquidez MN + ratio de liquidez en ME.
- RMS_{it} = Riesgo de *mercado* = Riesgo cambiario + riesgo de precio en la cartera de negociación + riesgo de tasa de interés en la cartera de negociación + riesgo de commodities.
- ROS_{it} = Riesgo operativo = *Reporte 2-C1* Requerimiento del Patrimonio Efectivo por Riesgo Operacional - Método del Indicador Básico y *Reporte 2-C2* Requerimiento del Patrimonio Efectivo por Riesgo Operacional - Método Estándar Alternativo. El riesgo operacional es una parte integral del riesgo empresarial y

puede surgir en cualquier área de la organización, incluyendo la gestión de recursos humanos, el control de procesos, la seguridad de la información y la gestión de crisis

2.8 Modelo Econométrico teórico

El modelo econométrico es de tipo panel data con efectos fijos; que es usado para datos de serie de tiempo y de corte transversal simultáneamente, observando el comportamiento de varios individuos, para este caso de varias regiones a la vez.

2.8.1 *Modelo General*

Modelo General:

$$RAS_{it} = \beta_0 + \beta_1 RCS_{it} + \beta_2 RLS_{it} + \beta_3 RMS_{it} + \varepsilon_{iu} + \mu_i$$

Donde

RAS_{it} = Racionamiento de créditos

RCS_{it} = Riesgo crediticio

RLS_{it} = Riesgo de liquidez

RMS_{it} = Riesgo de mercado

μ_i = variable aleatoria

ε_{iu} = Heterogeneidad inobservable

$\varepsilon_i \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2)$ Media cero y varianza constante (Distribución Normal y homocedasticidad).

$\mu_{it} \sim N(0, \sigma_\mu^2)$ Media cero y varianza constante (Normal y homocedasticidad).

$E(\varepsilon_i \mu_{it}) = 0$; $E(\varepsilon_i \varepsilon_j) = 0$ ($i \neq j$) Los componentes del error individual no están correlacionados entre sí.

$E(\mu_{it} \mu_{is}) = E(\mu_{ij} \mu_{ij}) = E(\mu_{it} \mu_{js}) = 0$ ($i \neq j$; $t \neq s$) Los componentes del error no están autocorrelacionados en las unidades de series de tiempo ni en las de corte transversal.

2.8.2 Modelos Específicos

Modelo específico 1

$$RAS_{it} = \beta_0 + \beta_1 RCS_{it} + \varepsilon_{iu} + \mu_i$$

Donde

RAS_{it} = Racionamiento de créditos del banco i en el periodo t

RCS_{it} = Riesgo crediticio del banco i en el periodo t

μ_i = *Variable aleatoria* del banco i

ε_{iu} = Heterogeneidad inobservable del banco i en el periodo t

$\varepsilon_i \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2)$ Media cero y varianza constante (Distribución Normal y homocedasticidad).

$\mu_{it} \sim N(0, \sigma_\mu^2)$ Media cero y varianza constante (Normal y homocedasticidad).

$E(\varepsilon_i \mu_{it}) = 0$; $E(\varepsilon_i \varepsilon_j) = 0$ ($i \neq j$) Los componentes del error individual no están correlacionados entre sí.

$E(\mu_{it} \mu_{is}) = E(\mu_{ij} \mu_{ij}) = E(\mu_{it} \mu_{js}) = 0$ ($i \neq j$; $t \neq s$) Los componentes del error no están autocorrelacionados en las unidades de series de tiempo ni en las de corte transversal.

Modelo específico 2

$$RAS_{it} = \beta_0 + \beta_{1i} RCS_{it} + \beta_{2i} RLS_{it} + \varepsilon_{iu} + \mu_i$$

Donde

RAS_{it} = Racionamiento de créditos del banco i en el periodo t

RCS_{it} = Riesgo crediticio del banco i en el periodo t

RLS_{it} = Riesgo de liquidez del banco i en el periodo t

μ_i = *Variable aleatoria* del banco i

ε_{iu} = Heterogeneidad inobservable del banco i en el periodo t

$\varepsilon_i \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2)$ Media cero y varianza constante (Distribución Normal y homocedasticidad).

$\mu_{it} \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2)$ Media cero y varianza constante (Normal y homocedasticidad).

$E(\varepsilon_i \mu_{it}) = 0; E(\varepsilon_i \varepsilon_j) = 0 (i \neq j)$ Los componentes del error individual no están correlacionados entre sí.

$E(\mu_{it} \mu_{is}) = E(\mu_{ij} \mu_{ij}) = E(\mu_{it} \mu_{js}) = 0 (i \neq j; t \neq s)$ Los componentes del error no están autocorrelacionados en las unidades de series de tiempo ni en las de corte transversal.

Modelo específico 3

$$RAS_{it} = \beta_0 + \beta_{1i} RCS_{it} + \beta_{2i} RMS_{it} + \varepsilon_{iu} + \mu_i$$

Donde

RAS_{it} = Racionamiento de créditos del banco i en el periodo t

RCS_{it} = Riesgo crediticio del banco i en el periodo t

RMS_{it} = Riesgo de mercado del banco i en el periodo t

μ_i = *Variable aleatoria* del banco i

ε_{iu} = Heterogeneidad inobservable del banco i en el periodo t

$\varepsilon_i \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2)$ Media cero y varianza constante (Distribución Normal y homocedasticidad).

$\mu_{it} \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2)$ Media cero y varianza constante (Normal y homocedasticidad).

$E(\varepsilon_i \mu_{it}) = 0; E(\varepsilon_i \varepsilon_j) = 0 (i \neq j)$ Los componentes del error individual no están correlacionados entre sí.

$E(\mu_{it} \mu_{is}) = E(\mu_{ij} \mu_{ij}) = E(\mu_{it} \mu_{js}) = 0 (i \neq j; t \neq s)$ Los componentes del error no están autocorrelacionados en las unidades de series de tiempo ni en las de corte transversal.

Modelo específico 4

$$RAS_{it} = \beta_0 + \beta_{1i}RCS_{it} + \beta_{2i}ROS_{it} + \varepsilon_{iu} + \mu_i$$

Donde

RAS_{it} = Racionamiento de créditos del banco i en el periodo t

RCS_{it} = Riesgo crediticio del banco i en el periodo t

ROS_{it} = Riesgo operativo del banco i en el periodo t

μ_i = *Variable aleatoria* del banco i

ε_{iu} = Heterogeneidad inobservable del banco i en el periodo t

$\varepsilon_i \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2)$ Media cero y varianza constante (Distribución Normal y homocedasticidad).

$\mu_{it} \sim N(0, \sigma_\mu^2)$ Media cero y varianza constante (Normal y homocedasticidad).

$E(\varepsilon_i \mu_{it}) = 0; E(\varepsilon_i \varepsilon_j) = 0 (i \neq j)$ Los componentes del error individual no están correlacionados entre sí.

$E(\mu_{it} \mu_{is}) = E(\mu_{ij} \mu_{ij}) = E(\mu_{it} \mu_{js}) = 0 (i \neq j; t \neq s)$ Los componentes del error no están autocorrelacionados en las unidades de series de tiempo ni en las de corte transversal.

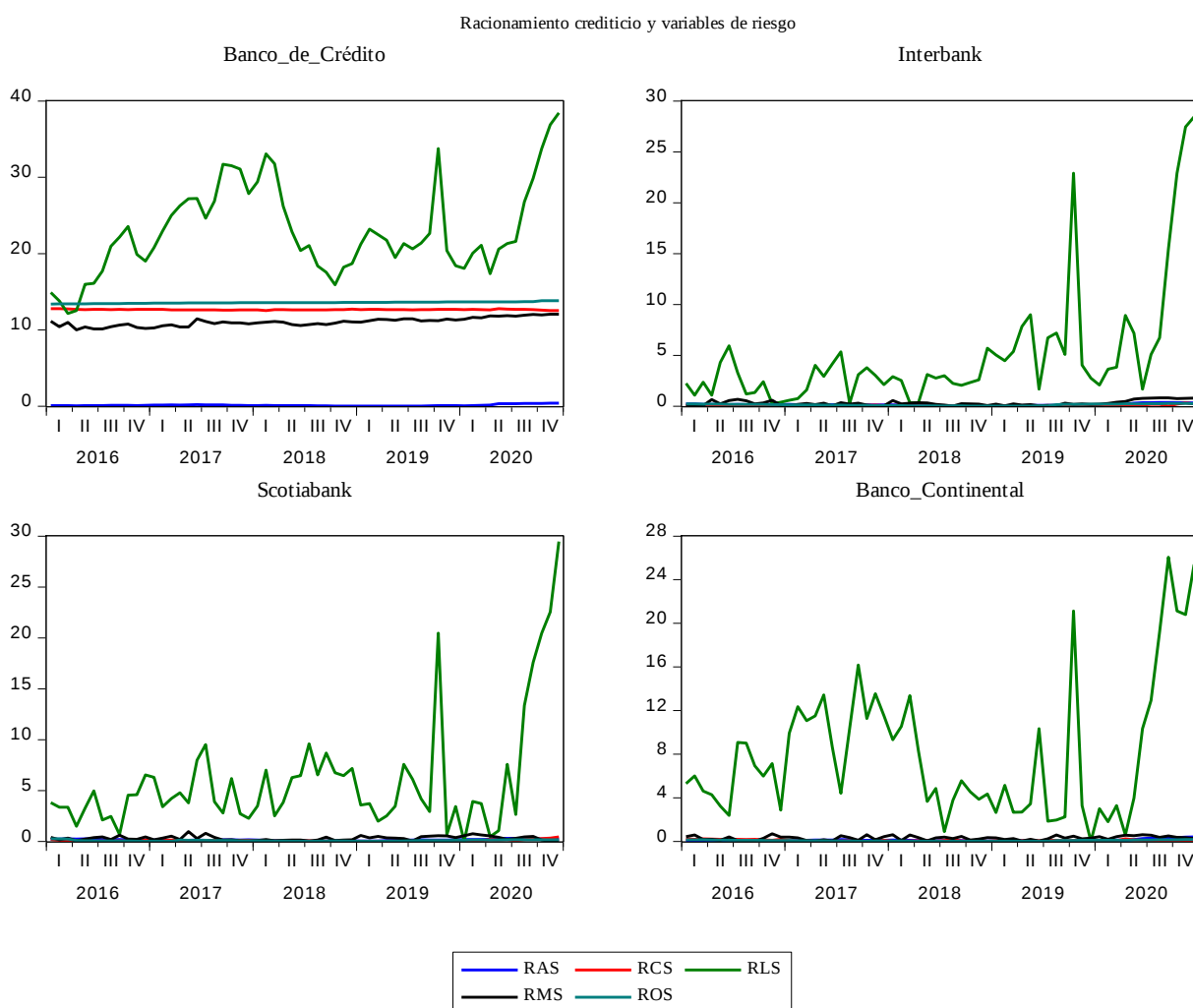
3. RESULTADOS

3.1 Análisis descriptivo de las variables

3.1.1 Análisis del modelo general

Figura 07

Comportamiento natural de las variables



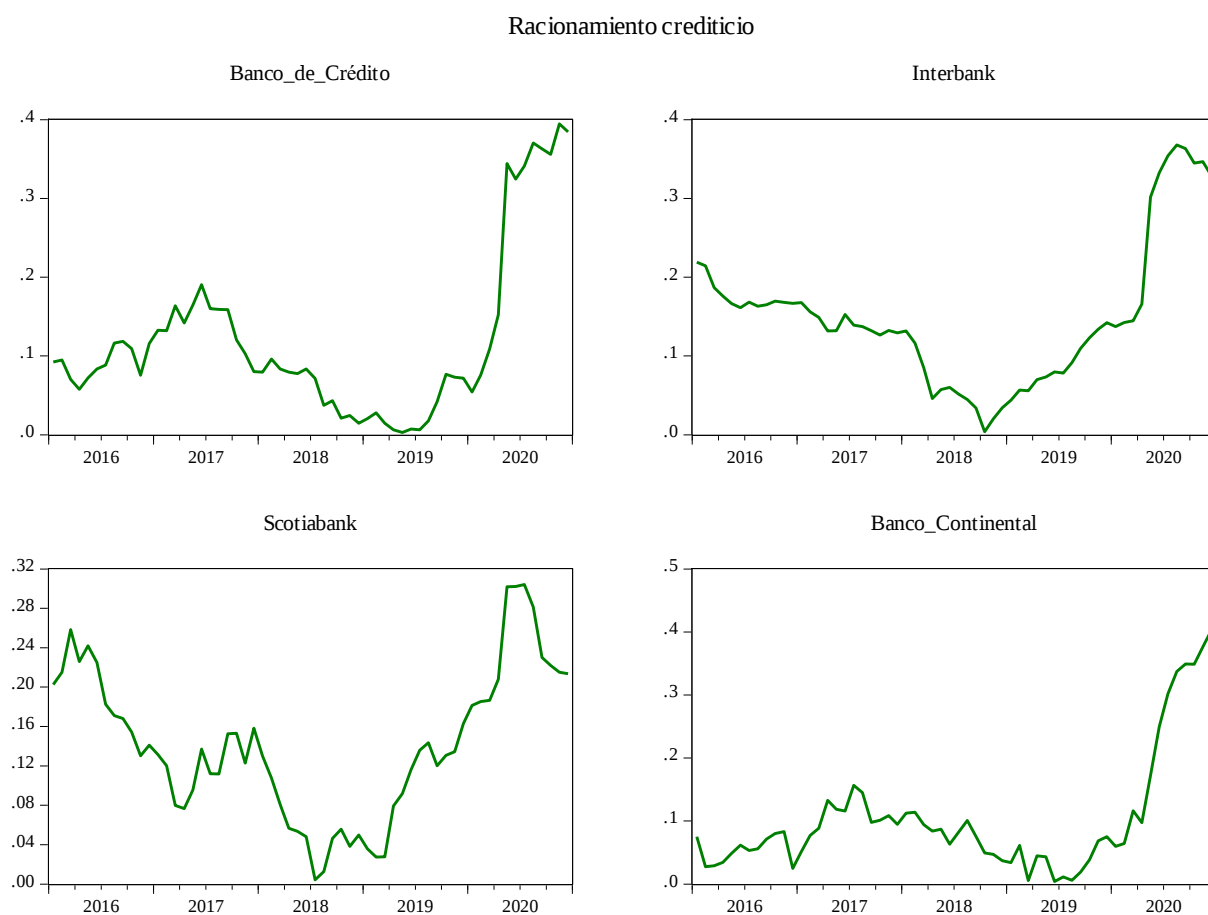
Nota 1: Elaboración propia con datos de la SBS 2016-2020.

La serie que se observa en la figura 06, ha sido corregido previamente mediante el criterio de suavización por promedios móviles. Este procedimiento se ha realizado para quitar de la serie original la tendencia, así como se puede apreciar, por ejemplo, la gráfica del racionamiento crediticio mostrado en la figura 07. La suavización se hizo sin excepción a todas

las variables de riesgo. Estas series corregidas gráficamente presentan un comportamiento decreciente casi elástica. Esta característica es bastante coherente con el racionamiento crediticio practicada por todos los bancos estudiados a consecuencia de la presencia continua de los cuatro tipos de riesgos que imperaron en el periodo de estudio.

Figura 08

Comportamiento de la variable racionamiento crediticio suavizado



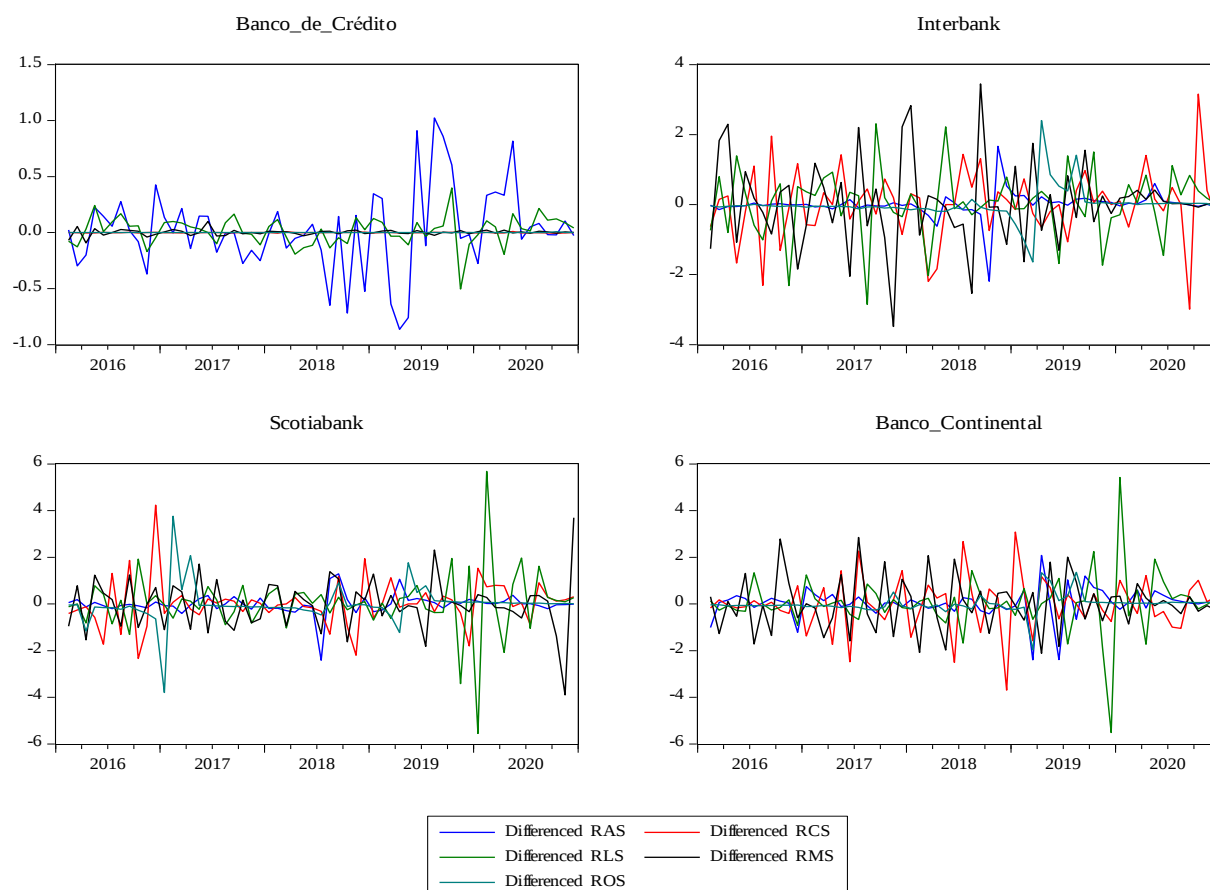
Nota 1: Elaboración propia con datos de la SBS 2016-2020.

En la figura 06 se muestra el comportamiento natural de las variables de riesgo estudiadas durante el periodo 2016 al 2020. Se observa que, en general todos los tipos de riesgo (crediticio, liquidez, mercado y operativo) poseen un comportamiento si bien diferente entre institución bancaria pero muy similar en tendencia, en ese sentido podemos previsualizar que existe una relación igual a nivel descriptivo entre los riesgos y el racionamiento, asimismo, según la figura 07 se describe el racionamiento en un gráfico independiente para poder apreciar claramente los

cambios que presenta en cada banco en el periodo descrito, aquí la tendencia es poco evidente. De la figura 06, el racionamiento crediticio y las cuatro variables de riesgo mantienen descriptivamente una relación contemporánea positiva, esto significa, por un lado, que el riesgo crediticio medido a través de su indicador provisiones ponderadas está muy asociado al racionamiento crediticio practicada por los cuatro bancos. Similar relación descriptiva mantiene el racionamiento crediticio con el riesgo de liquidez, de mercado y operativo conforme se aprecia en la figura 06.

Figura 09

Modelo general: Variables de riesgo luego de una primera diferencia



Nota 1: Elaboración propia con datos de la SBS 2016-2020.

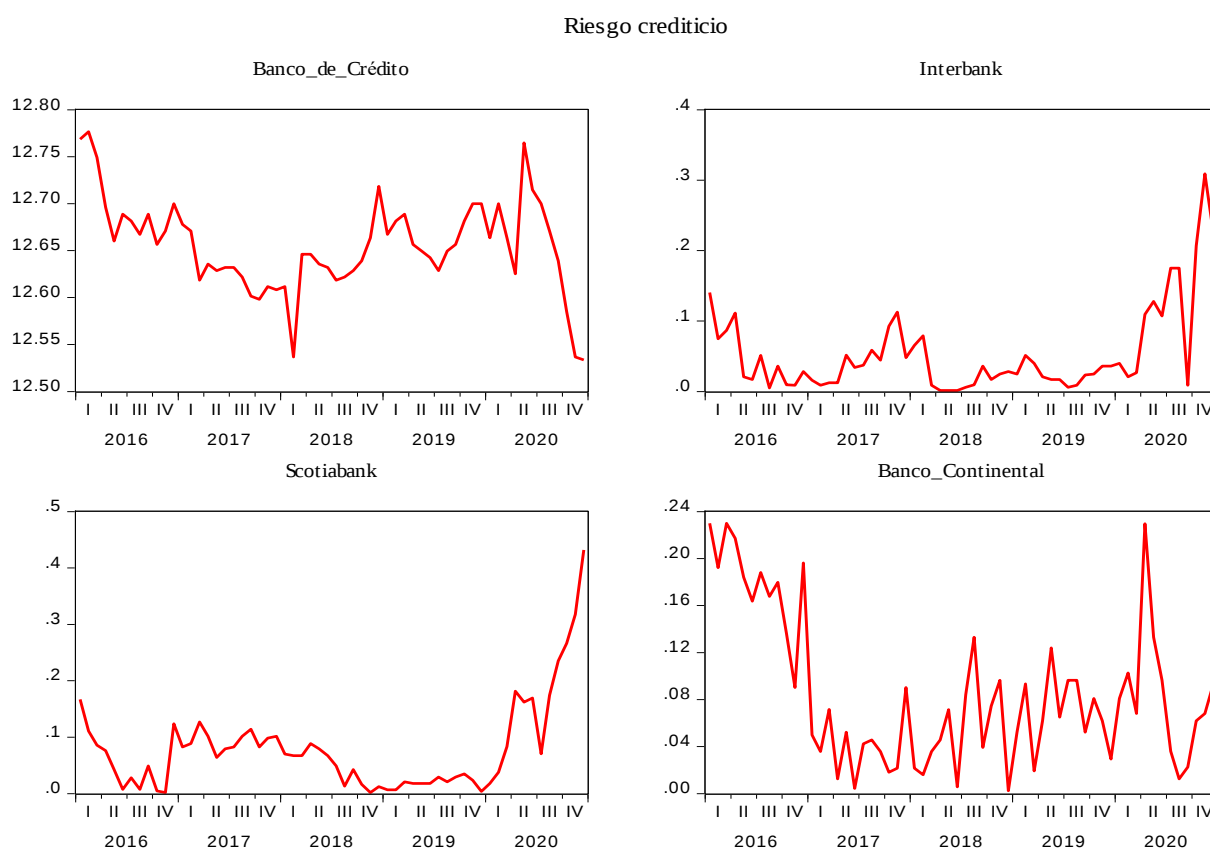
Para obtener la figura 08, las series suavizadas han sido sometidas previamente al test de raíz unitaria de Dickey Fuller y según el criterio de Levin, Lin & Chu $t^* = -2.72270$ asociado a su

probabilidad de 99.68% hay problemas de estacionalidad, ante este hecho se hace necesario un proceso de desestacionalizar aplicando para ello a la serie una primera diferencia y producto de ello el test nos reporta un Levin, Lin & Chu $t^* = -3.53472$ asociado a su probabilidad de 0.02%, este resultado ha sido objeto para corregir las series ya suavizadas con una primera diferencia. Producto de la primera diferencia son las gráficas de todas las variables mostradas en la figura 08. Una característica fundamental de las gráficas previas es que no hay presencia de tendencia y se encuentran alrededor de la media cero (0), es un requisito para realizar el modelado y a nivel descriptivo se puede interpretar, la existencia de una correlación dinámica positiva entre el racionamiento crediticio y el riesgo crediticio, riesgo de liquidez, riesgo de mercado y riesgo operativo independientemente.

3.1.2 Modelos específico 1: Análisis gráfico

Figura 10

Comportamiento del riesgo crediticio suavizado

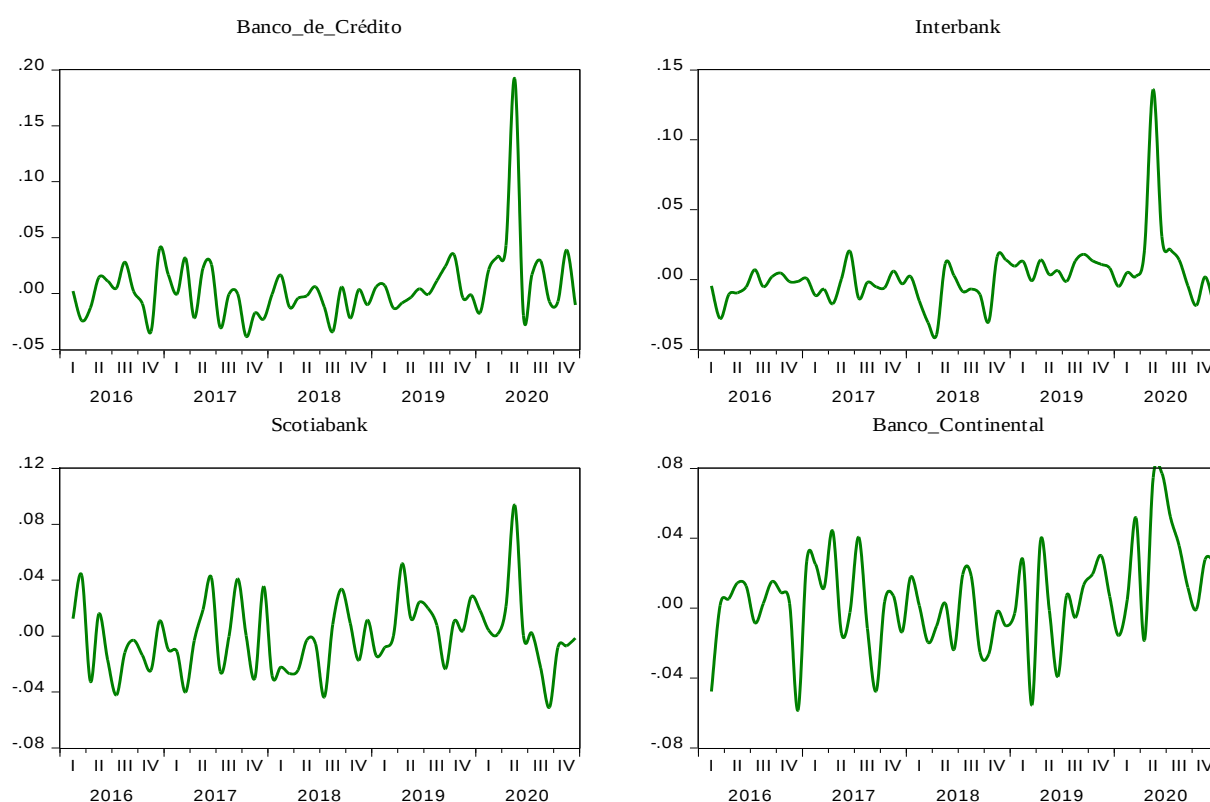


Nota 1: Elaboración propia con datos de la SBS 2016-2020.

En la figura 9, se observa que, a lo largo del período de estudio, el riesgo crediticio suavizado con ligera tendencia creciente presenta una pendiente muy elástica y decreciente en todas las instituciones bancarias con sus respectivas particularidades. La tendencia decreciente se ha encontrado luego de aplicar las primeras diferencias y esa característica refleja el comportamiento del riesgo crediticio en todo el periodo de estudio. En tal sentido, podemos observar que, a nivel descriptivo, existe un comportamiento decreciente del riesgo crediticio.

Figura 11

Racionamiento crediticio y riesgo crediticio con primera diferencia





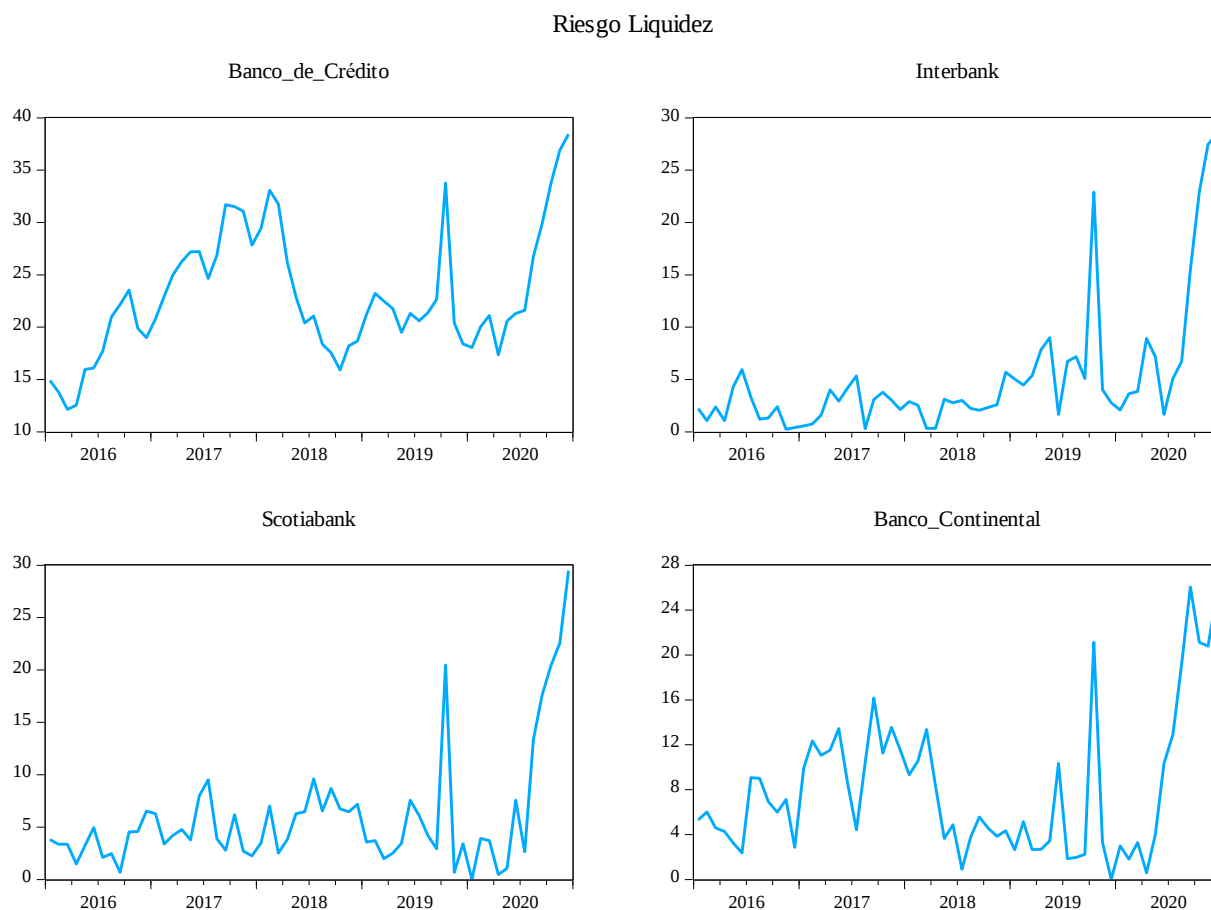
Nota 1: Elaboración propia con datos de la SBS 2016-2020.

En la figura 10, se presentan las series de racionamiento crediticio y el riesgo crediticio, aquí las series luego de aplicar una primera diferencia muestran un comportamiento alrededor de la media cero (0) y no hay evidencia alguna de presentar una tendencia. Estas series respalda para afirmar descriptivamente que el racionamiento y el riesgo crediticios están asociados positivamente en todo el periodo de estudio. Es decir, los bancos independientemente estuvieron expuestos a mayor riesgo crediticio y se vieron en la necesidad de provisionar más y esto conllevó a implementar una política de racionar todas sus operaciones crediticias.

3.1.3 Modelo específico 2: Análisis descriptivo

Figura 12

Comportamiento del riesgo de liquidez suavizado



Nota 1: Elaboración propia con datos de la SBS 2016-2020.

En la figura 11, se observa que, a lo largo del período de estudio, el riesgo de liquidez suavizado con ligera tendencia creciente presenta una pendiente muy elástica y decreciente en todas las instituciones bancarias con sus respectivas particularidades. La tendencia decreciente se ha encontrado luego de aplicar las primeras diferencias y esa característica refleja el comportamiento del riesgo de liquidez en todo el periodo de estudio. En tal sentido, podemos observar que, a nivel descriptivo, existe un comportamiento decreciente del riesgo de liquidez.

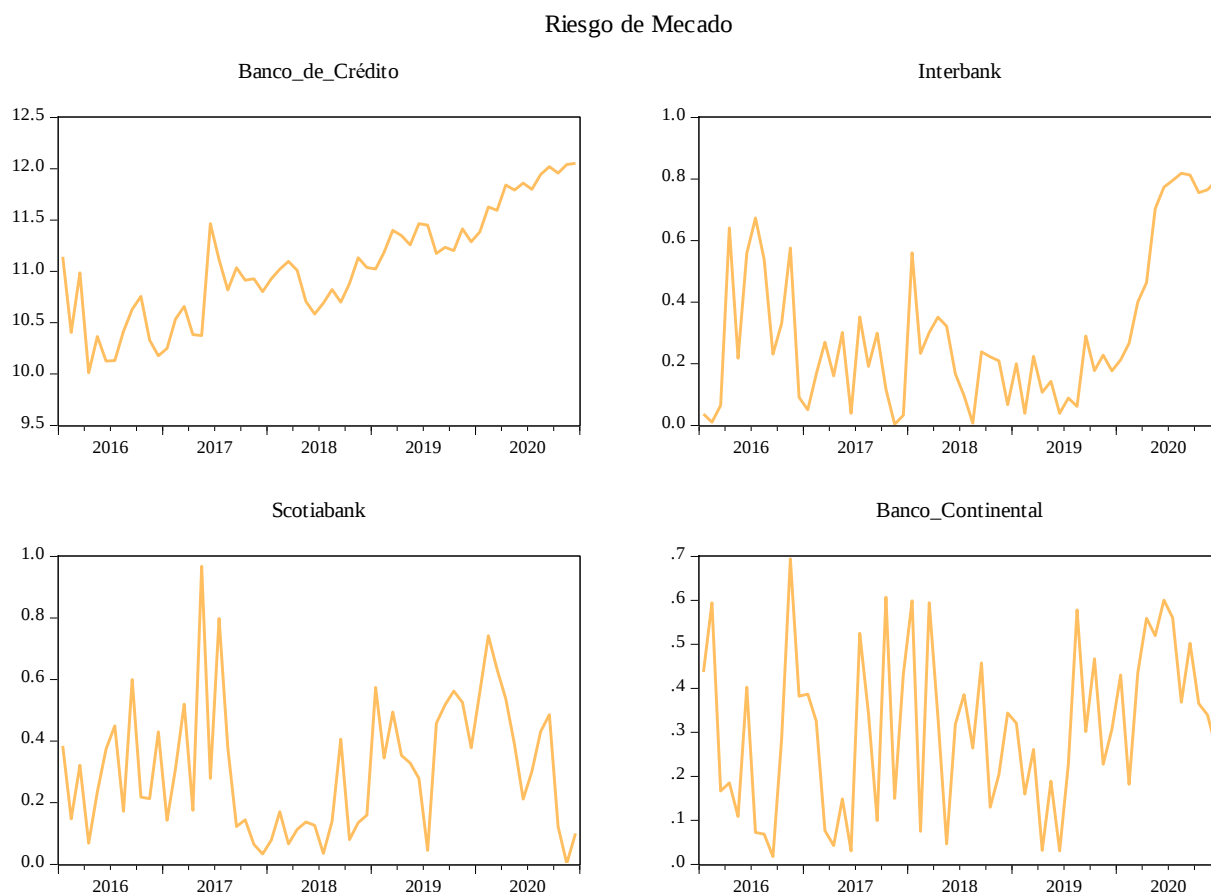
Figura 13*Racionamiento crediticio y riesgo de liquidez con primera diferencia***Nota 1:** Elaboración propia con datos de la SBS 2016-2020.

En la figura 12, se presentan las series de racionamiento crediticio y el riesgo de liquidez, aquí las series luego de aplicar una primera diferencia muestran un comportamiento alrededor de su media cero (0) y no hay evidencia alguna de presentar tendencia. Estas series respalda para afirmar descriptivamente que el racionamiento crediticio y el riesgo de liquidez están asociados positivamente en todo el periodo de estudio. Es decir, los bancos independientemente estuvieron expuestos a mayor riesgo de liquidez y esto conllevó a implementar una política de racionar sus créditos.

3.1.4 Modelo específico 3: Análisis descriptivo

Figura 14

Comportamiento del riesgo de mercado suavizado

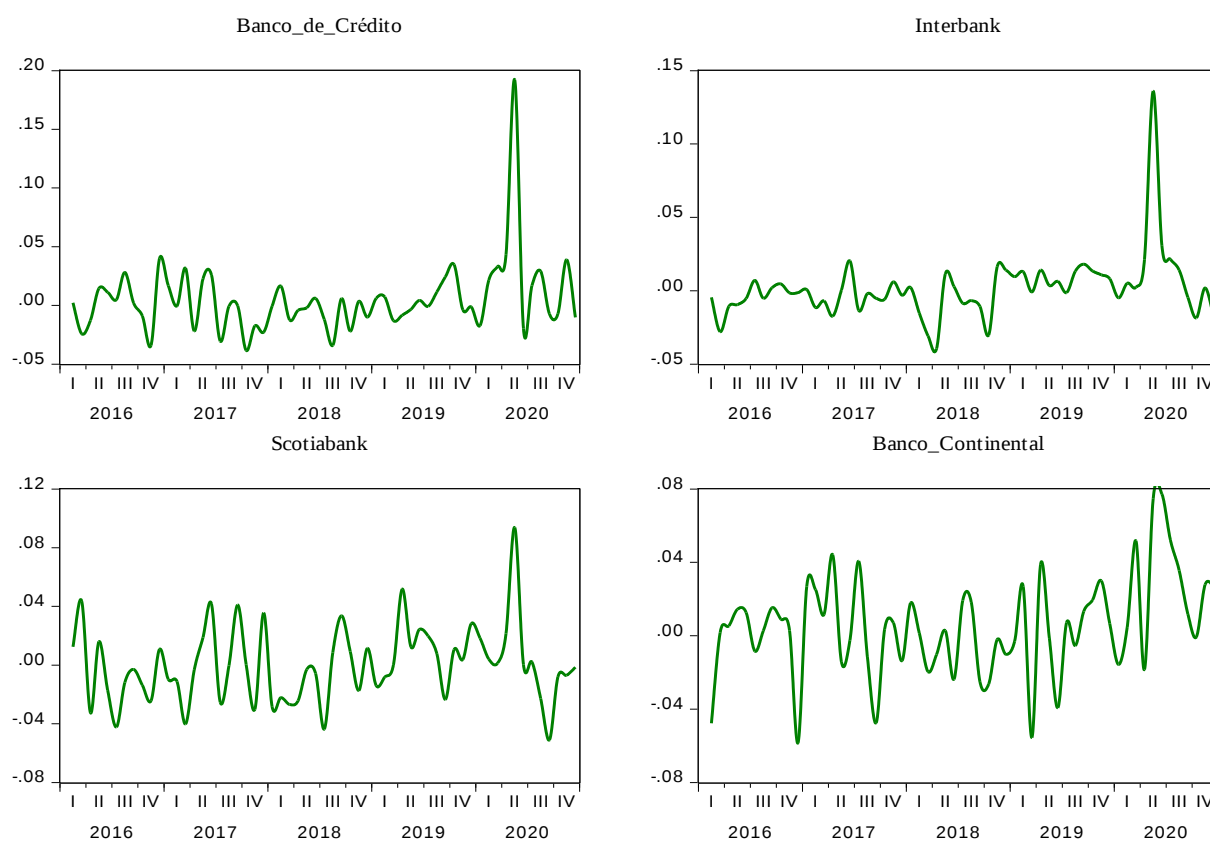


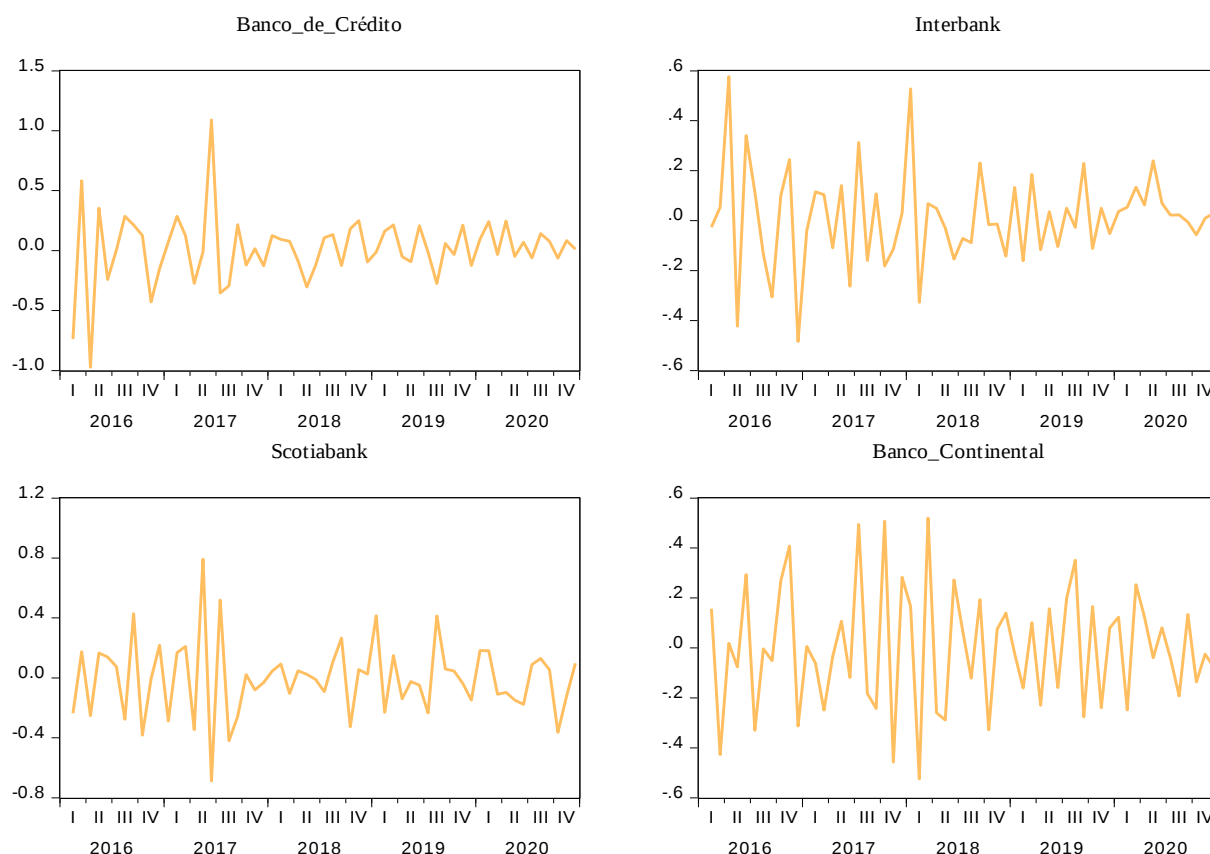
Nota 1: Elaboración propia con datos de la SBS 2016-2020.

En la figura 13, se observa que, a lo largo del período de estudio, el riesgo de mercado suavizado con ligera tendencia creciente presenta una pendiente muy elástica y decreciente en todas las instituciones bancarias con sus respectivas particularidades. La tendencia decreciente se ha encontrado luego de aplicar las primeras diferencias y esa característica refleja el comportamiento del riesgo de mercado en todo el periodo de estudio. En tal sentido, podemos observar que, a nivel descriptivo, existe un comportamiento decreciente del riesgo de mercado.

Figura 15

Racionamiento crediticio y riesgo de mercado con primera diferencia





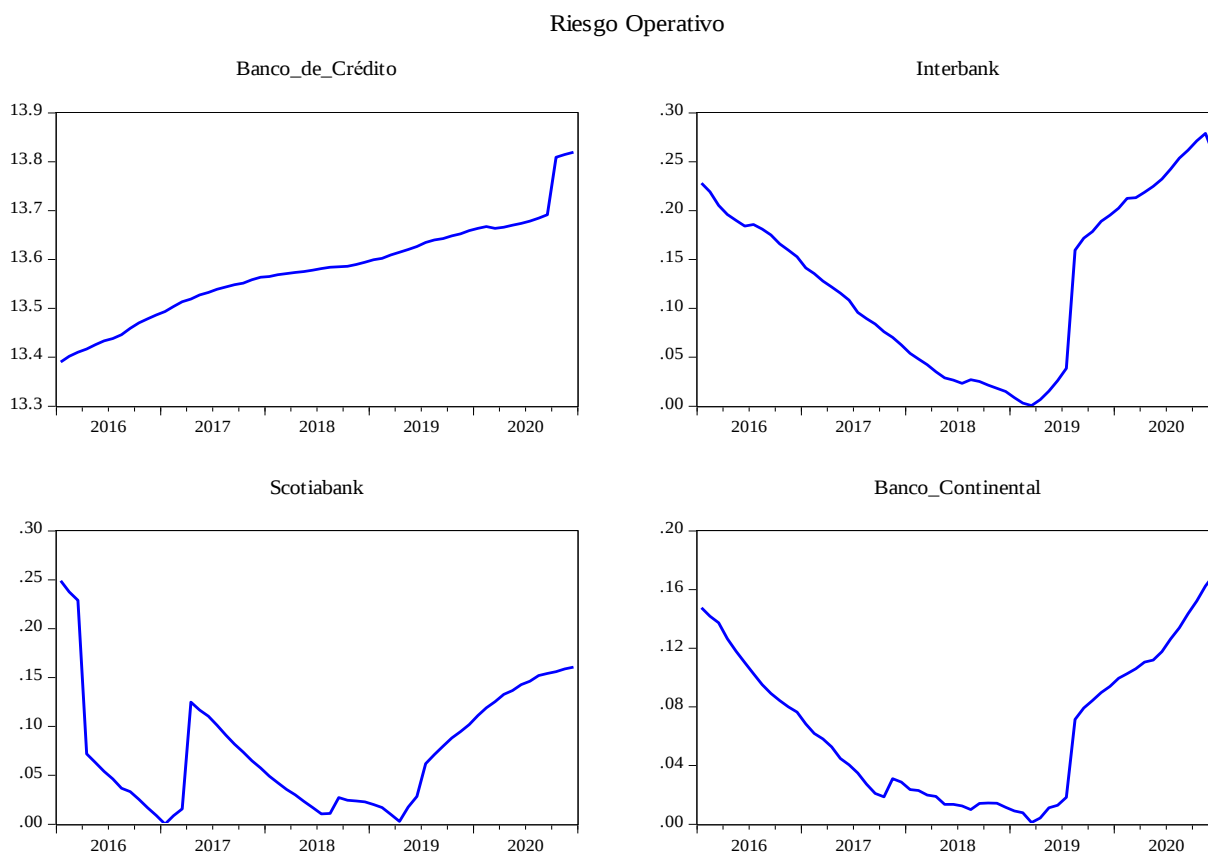
Nota 1: Elaboración propia con datos de la SBS 2016-2020.

En la figura 14, se presentan las series de racionamiento crediticio y el riesgo de mercado, aquí las series luego de aplicar una primera diferencia muestran un comportamiento alrededor de su media cero (0) y no hay evidencia alguna de presentar tendencia. Estas series respalda para afirmar descriptivamente que el racionamiento crediticio y el riesgo de mercado están asociados positivamente en todo el periodo de estudio. Es decir, los bancos independientemente estuvieron expuestos a mayor riesgo de mercado y esto conllevó a implementar una política de racionar sus créditos.

3.1.5 Modelo específico 4: Análisis descriptivo

Figura 16

Comportamiento del riesgo operativo suavizado



Nota 1: Elaboración propia con datos de la SBS 2016-2020.

En la figura 15, se observa que, a lo largo del período de estudio, el riesgo operativo suavizado con ligera tendencia creciente presenta una pendiente muy elástica y decreciente en todas las instituciones bancarias con sus respectivas particularidades. La tendencia decreciente se ha encontrado luego de aplicar las primeras diferencias y esa característica refleja el comportamiento del riesgo operativo en todo el periodo de estudio. En tal sentido, podemos observar que, a nivel descriptivo, existe un comportamiento decreciente del riesgo operativo.

Figura 17*Racionamiento crediticio y riesgo operativo con primera diferencia***Nota 1:** Elaboración propia con datos de la SBS 2016-2020.

En la figura 16, se presentan las series de racionamiento crediticio y el riesgo operativo, aquí las series luego de aplicar una primera diferencia muestran un comportamiento alrededor de su media cero (0) y no hay evidencia alguna de presentar tendencia. Estas series respalda para afirmar descriptivamente que el racionamiento crediticio y el riesgo operativo están asociados positivamente en todo el periodo de estudio. Es decir, los bancos independientemente estuvieron expuestos a mayor riesgo operativo y esto conlleva a implementar una política de racionar sus créditos.

En el próximo apartado de este trabajo, se llevarán a cabo pruebas estadísticas y modelados en el marco de modelos de panel data, con el fin de obtener estadísticas más sólidas y realizar inferencia estadística.

3.2 Estimación de modelos empíricos

3.2.1 Modelo general

Modelo General:

$$D(RAS_{it}) = \beta_0 + \beta_1 RCS_{i(t-1)} + \beta_2 RLS_{i(t-1)} + \beta_3 RMS_{i(t-1)} + \varepsilon_{iu} + \mu_i$$

Donde

$RAS_{i(t-1)}$ = Racionamiento de créditos

$RCS_{i(t-1)}$ = Riesgo crediticio

$RLS_{i(t-1)}$ = Riesgo de liquidez

$RMS_{i(t-1)}$ = Riesgo de mercado

μ_i = *variable aleatoria*

ε_{iu} = Heterogeneidad inobservable

$\varepsilon_i \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2)$ Media cero y varianza constante (Distribución Normal y homocedasticidad).

$\mu_{it} \sim N(0, \sigma_\mu^2)$ Media cero y varianza constante (Normal y homocedasticidad).

$E(\varepsilon_i \mu_{it}) = 0; E(\varepsilon_i \varepsilon_j) = 0$ ($i \neq j$) Los componentes del error individual no están correlacionados entre sí.

$E(\mu_{it} \mu_{is}) = E(\mu_{ij} \mu_{ij}) = E(\mu_{it} \mu_{js}) = 0$ ($i \neq j; t \neq s$) Los componentes del error no están autocorrelacionados en las unidades de series de tiempo ni en las de corte transversal.

Tabla 03.

Estimadores del modelo general de efectos fijos y la prueba global

Variable explicativa(a)	Coef. (b)	relación	Prueba Individual (c)			Prueba Global(d)		
			t-Statistic	Prob.	Conclusión	F-Statistic	Prob.	Conclusión
C	0.247242	Directa	7.2108	0.00	Explica			
RLS (-1)	0.000031	Directa	0.0640	0.94	No explica	3.0199	0.00	Explicación Significativa
RMS (-1)	0.005005	Directa	0.8912	0.37	No explica			
RCS (-1)	0.071333	Directa	5.9772	0.02	Explica			

Nota 1: (c) Un t-Statistic asociado a su prob. < 5% explica de manera individual y significativa a la variable racionamiento crediticio, caso contrario no explica.

Nota 2: (d) Un F-Statistic asociado a prob. < 5% demuestra que en conjunto las variables explican y de manera significativa a la variable racionamiento crediticio, caso contrario no explica.

Tabla 04.

Test de Hausman

	(a) Fixed	(B) Random	Difference	Prob.
RLS (-1)	0.023722	0.004110	0.000722	0.4655
RMS (-1)	0.000185	0.000061	0.000000	0.0000
RCS (-1)	0.004741	0.005145	0.000001	0.0000
	Prob < chi2 = 00.00%		Cross-section and period random 29.31 Se elige MEF	

Nota: En la tabla 04, se muestra el test de Hausman donde se compara los coeficientes de los modelos de efectos fijos y aleatorios. El modelo general de efectos aleatorios verificar en el anexo N° 03, tabla 28.

Según las tablas N° 04, en relación al criterio de Hausman, nos reporta un p-valor por debajo del nivel de significancia (5%), por lo que, el mejor modelo es el de efectos fijos. Este modelo según el test de Hausman resulta tener estimadores insesgados y consistentes, con el que es confiable hacer inferencia estadística.

Tabla 05.

Supuestos del modelo general elegido “Efectos Fijos”

Variable explicativa(a)	Coef. (b)	Relación	Prueba normalidad (c)			Test autocorrelación (d)		Test Heteroc. (e)		
			Jarque Bera	Prob.	Conclusión	Durbin-Watson Stat	Conclusión	X ²	Prob.	Conclusion
C	0.247242	Directa	3.39	0.183	Cumple la Normalidad	1.9723	No Presencia Autocorrelación	10.29	0.07	No presencia Heteroc.
RLS (-1)	0.000031	Directa								
RMS (-1)	0.005005	Directa								
RCS (-1)	0.071333	Directa								

Nota 1: (c) Un Jarque Bera asociados a una prob.>5% demuestra que los errores siguen una distribución normal multivariado a un nivel de confianza del 95%, caso contrario no cumple la normalidad.

Nota 2: (e) El criterio χ^2 asociado a una prob.>5% demuestra que no hay presencia de heterocedasticidad, caso contrario hay presencia de heterocedasticidad.

Nota 3: (d) El criterio de Durbin – Watson Stat de 1.97227 $\approx$ +/-2 demuestra que no hay presencia de autocorrelación, en caso se acerque a “4” o “0” hay presencia de autocorrelación.

La validación de estos resultados es el primer análisis que se realiza para evaluar la eficiencia de los estimadores. El modelo puede ser adecuado para hacer inferencia estadística siempre y cuando cumpla con los supuestos fundamentales de los modelos de panel. A través

de este modelo, hemos podido identificar la relación directa entre las variables objeto de estudio.

A continuación, presentamos los procedimientos que justifican la validez de nuestro modelo. Las Tabla N° 05 muestra la validación de los supuestos del modelo.

En la columna "b" de la Tabla 03, se observa el coeficiente de la variable riesgo crediticio (RCS) que es estadísticamente significativo respecto de las otras dos variables, según la prueba individual con el estadístico t y su probabilidad menor a 5% del nivel de significancia.

De acuerdo a la columna "c" de la Tabla 3, las variables en conjunto son estadísticamente significativas y explican el racionamiento de créditos. Esto se valida mediante el estadístico F con 3.0199 asociada a una probabilidad (0.000%) menor al nivel de significancia de 5%.

Es fundamental que los coeficientes sean insesgados. Para verificar esta propiedad estadística, debemos analizar los residuos multivariados. Estos residuos deben tener una distribución normal, lo cual se evalúa mediante el estadístico de Jarque-Bera. En este caso particular, el estadístico es mayor al 5% (18.3%), como se muestra en la tabla N° 05.

El modelo debe estar libre de problemas de autocorrelación, según el estadístico de Durbin-Watson Stat. En este caso el valor de 1.9723 muy cercano a ± 2 , lo que nos permite afirmar con confianza que el modelo no presenta autocorrelación, como se ilustra en la tabla N° 05.

Es crucial que el modelo no exhiba heterocedasticidad. En esta prueba, el p-valor es mayor que el nivel de significancia, lo que indica que la varianza de los errores es homocedástico en el modelo, tal como se muestra en la tabla N° 05.

En resumen, en el marco del método de máxima verosimilitud, los parámetros estimados son insesgados y consistentes, lo que significa que son eficientes. En general, el modelo demuestra que los riesgos explican de manera conjunta el racionamiento de créditos en

la banca múltiple peruana. Es decir, los bancos independientemente han mostrado un racionamiento crediticio en el periodo de estudio a consecuencia del efecto del mayor riesgo crediticio, riesgo de liquidez y riesgo de mercado.

3.2.2 Modelos específicos

Modelo específico 1

$$D(RAS_{it}) = \beta_0 + \beta_1 RCS_{i(t-1)} + \mu_i + \varepsilon_{iu}$$

Donde

$D(RAS_{it})$ = Racionamiento de créditos del banco i en el periodo t

$RCS_{i(t-1)}$ = Riesgo crediticio del banco i en el periodo t

μ_i = *variable aleatoria* del banco i en el periodo t

ε_{iu} = Heterogeneidad inobservable del banco i en el periodo t

$\varepsilon_{iu} \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2)$ Media cero y varianza constante (Distribución Normal y homocedasticidad).

$\mu_i \sim N(0, \sigma_\mu^2)$ Media cero y varianza constante (Normal y homocedasticidad).

$E(\varepsilon_i \mu_{it}) = 0; E(\varepsilon_i \varepsilon_j) = 0 (i \neq j)$ Los componentes del error individual no están correlacionados entre sí.

$E(\mu_{it} \mu_{is}) = E(\mu_{ij} \mu_{ij}) = E(\mu_{it} \mu_{js}) = 0 (i \neq j; t \neq s)$ Los componentes del error no están autocorrelacionados en las unidades de series de tiempo ni en las de corte transversal.

Tabla 06.

Estimadores del modelo específico 1 de efectos fijos y prueba individual

Variable explicativa (a)	Coef. (b)	Relación	Prueba Individual (c)			Prueba Global(d)		
			t-Statistic	Prob.	Conclusión	F-Statistic	Prob.	Conclusión

C	0.2211		2.274	0.0242				
RCS (-1)	0.0677	Directa	2.242	0.0262	Explica	3.13	0.00	Explicación Significativa

Nota 1: (c) Un t-Statistic asociado a su prob. <5% explica de manera individual y significativa a la variable racionamiento crediticio, caso contrario no explica.

Nota 2: (d) Un F-Statistic asociado a prob. <5% demuestra que en conjunto las variables explican y de manera significativa a la variable racionamiento crediticio, caso contrario no explica.

A partir de los resultados presentados en las Tablas N° 06, se ha estimado un coeficiente cuya relación con la variable endógena es coherente en términos de signo. Además, de acuerdo con las pruebas individuales y globales, existe una relación estadísticamente significativa entre ellas. Por lo tanto, surge la necesidad de elegir el modelo más adecuado, ya sea de efectos aleatorios o de efectos fijos.

Según el test de Hausman (consulte la Tabla N° 07), el valor Prob-chi para el efecto aleatorio de sección cruzada es aproximadamente 5.055, con una probabilidad de 0.02%, lo que está por debajo del nivel de significancia del 5%. Esto evidencia que el modelo de efectos fijos es el más apropiado. En consecuencia, los coeficientes estimados adquieren relevancia para llevar a cabo inferencia estadística, previa validación del modelo, la cual se describe en el siguiente párrafo.

Tabla 07.

Test de Hausman del modelo específico 1

Coefficients				
	(b) Fixed	(B) Random	Difference	Prob.
RCS (-1)	0.030602	0.000189	0.000759	0.2638
	Prob < chi2 = 0.0246 Cross-section and period random 5.055 Se elige MEF			

Nota: En la tabla 07, se muestra el test de Hausman donde se compara los coeficientes de los modelos fijos y aleatorios

Según las tablas N° 07, en relación al criterio de Hausman, que está vinculado a un p-valor por debajo del nivel de significancia, optamos por utilizar efectos fijos.

La Tabla N° 08, proporciona la validación de los supuestos del modelo utilizando el método de máxima verosimilitud. A continuación, se describirá de manera concisa la validación del modelo.

Tabla 08.

Supuestos del modelo específico 1 elegido mediante efectos fijos

Variable explicativa (a)	Coef. (b)	Relación	Prueba normalidad (c)			Test autocorrelación (d)		Test Heteroc. (e)		
			Jarque Bera	Prob.	Conclusión	Durbin-Watson Stats	Conclusión	X ²	Prob.	Conclusion
C	0.2211		3.534	0.171	Cumple la Normalidad	1.980	No hay presencia autocorrelación	6.75	0.07	No Hay presencia Heteroc.
RCS (-1)	0.0677	Directa								

Nota 1: (c) El Jarque Bera asociados a una prob.>5% demuestra que los errores siguen una distribución normal a un nivel de confianza del 95%, caso contrario no cumple la normalidad.

Nota 2: (e) El criterio X² asociado a una prob.>5% demuestra que no hay presencia de heterocedasticidad, caso contrario hay presencia de heterocedasticidad.

Nota 3: (d) El criterio de Durbin – Watson Stat de 1.98≈+-2 demuestra que no hay presencia de autocorrelación, en caso se acerque a “4” o “0” hay presencia de autocorrelación.

Luego de especificar el modelo, procedimos a realizar el modelado a través de un paquete estadístico.

En la columna b de la Tabla N° 06, identificamos un coeficiente que es estadísticamente significativo. Esto se confirma mediante la prueba individual t-statistic, donde las probabilidades asociadas son menores al 5% del nivel de significancia.

En cuanto a la columna c, es esencial destacar que el coeficiente estimado, es insesgado, es una propiedad estadística fundamental. Esto se debe a que los residuos multivariados siguen una distribución normal, lo cual se demuestra mediante el estadístico de Jarque-Bera. En este caso particular, el estadístico es mayor al 5%, alcanzando el 17.1% exactamente, como se muestra en la Tabla N° 08, columna c.

En la columna d, se verifica que los coeficientes estimados están relacionados con componentes de error que no presentan autocorrelación en las unidades de series de tiempo ni en las de corte transversal. Esto significa que se cumple con la tercera propiedad estadística, es decir, no hay presencia de autocorrelación. Este hecho se confirma mediante el estadístico de Durbin – Watson Stat, en este caso el valor de 1.980 es muy cercano a +-2 como se muestra en la Tabla N° 08.

En la columna e (tabla N° 08), se evidencia que no hay presencia de heterocedasticidad.

En resumen, en el contexto del modelo de efectos fijos específico, se cumple con diversas propiedades estadísticas fundamentales. El coeficiente estimado es insesgado debido a la distribución normal de los errores multivariados, no hay autocorrelación ni heterocedasticidad. Además, en el marco del método de máxima verosimilitud, el parámetro estimado es insesgado y consistente, lo que implica que los parámetros son eficientes. En términos simples, esto significa que el riesgo crediticio explica el racionamiento crediticio. Más precisamente, por cada unidad adicional de riesgo, el racionamiento de créditos aumentará en 0.068 unidades.

Modelo específico 2

$$D(RAS_{it}) = \beta_0 + \beta_{1i}RCS_{i(t-1)} + \beta_{2i}RLS_{it} + \varepsilon_{iu} + \mu_i$$

Donde

RAS_{it} = Racionamiento de créditos del banco i en el periodo t

$RCS_{i(t-1)}$ = Riesgo crediticio del banco i en el periodo t

RLS_{it} = Riesgo de liquidez del banco i en el periodo t

μ_i = variable aleatoria

ε_{iu} = Heterogeneidad inobservable del banco i en el periodo t

$\varepsilon_{iu} \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2)$ Media cero y varianza constante (Distribución Normal y homocedasticidad).

$\mu_i \sim N(0, \sigma_\mu^2)$ Media cero y varianza constante (Normal y homocedasticidad).

$E(\varepsilon_{it}\mu_{it}) = 0; E(\varepsilon_i\varepsilon_j) = 0 (i \neq j)$ Los componentes del error individual no están correlacionados entre sí.

$E(\mu_{it}\mu_{is}) = E(\mu_{ij}\mu_{ij}) = E(\mu_{it}\mu_{js}) = 0 (i \neq j; t \neq s)$ Los componentes del error no están autocorrelacionados en las unidades de series de tiempo ni en las de corte transversal.

Tabla 09.

Estimador del modelo específico 2 efectos fijos y prueba global

Variable explicativa (a)	Coef. (b)	Relación	Prueba Individual (c)			Prueba Global(d)		
			t-Statistic	Prob.	Conclusión	F-Statistic	Prob.	Conclusión
C	0.21719	Directa	2.2026	0.03	Explica	3.061	0.00	Explicación Significativa
RCS (-1)	0.06696	Directa	2.1987	0.03	Explica			
RLS	0.00013	Directa	0.2645	0.79	No explica			

Nota 1: (c) Un t-Statistic asociado a su prob. <5% explica de manera individual y significativa a la variable racionamiento crediticio, caso contrario no explica.

Nota 2: (d) Un F-Statistic asociado a prob. <5% demuestra que en conjunto las variables explican y de manera significativa a la variable racionamiento crediticio, caso contrario no explica.

En base a los resultados presentados en las Tablas N° 09 y 32 del anexo 05, hemos obtenido estimadores cuya relación, en términos de signo, es adecuada con la variable dependiente, al menos en el caso del modelo de efectos fijos. Además, de la prueba individual el riesgo crediticio es el que mejor explica al racionamiento crediticio seguido del riesgo de liquidez, por su lado, según la prueba global indican que existe una relación estadísticamente significativa entre las variables del modelo. No obstante, hay la necesidad de determinar cuál es el modelo más consistente, ya sea de efectos aleatorios (se adjunta en el anexo 05) o de efectos fijos.

Mediante la prueba de Hausman, que se encuentra detallada en la Tabla N° 10, hemos obtenido un valor chi de 4.8568, el cual está asociado a una probabilidad de 4.32%. Esta probabilidad es inferior al 5% de nivel de significancia, lo que nos lleva a concluir que el modelo de efectos fijos es el más adecuado para nuestros propósitos.

Tabla 10.

Test de hausman modelo especifico 02

	(a) Fixed	(B) Random	Difference	Prob.
RCS (-1)	0.030776	0.000054	0.000764	0.2664
RLS	0.000093	0.000183	0.000000	0.1254
	Prob < chi2 = 4.32% Cross-section and period random 4.86 Se elige MEF			

Nota: En la tabla 10, se muestra el test de Hausman donde se compara los coeficientes de los modelos de efectos fijos y aleatorios.

Tabla 11.*Supuestos del modelo elegido 2 efectos fijos*

Variable explicativa (a)	Coef. (b)	Relación	Prueba normalidad (c)			Test autocorrelación (d)		Test Heteroc. (e)		
			Jarque Bera	Prob.	Conclusión	Durbin-Watson Stats	Conclusión	X ²	Prob.	Conclusion
C	0.21719	Directa	3.73	15.50%	Cumple la Normalidad	1.9831	No Presencia Autocorrelación	5.66	0.07	No presencia Heteroc.
RCS (-1)	0.06696	Directa								
RLS	0.00013	Directa								

Nota 1: (c) Un Jarque Bera asociados a una prob.>5% demuestra que los errores siguen una distribución normal multivariado a un nivel de confianza del 95%, caso contrario no cumple la normalidad.

Nota 2: (e) El criterio chi cuadrado asociado a una prob.>5% demuestra que no hay presencia de heterocedasticidad, caso contrario hay presencia de heterocedasticidad.

Nota 3: (d) El criterio de Durbin – Watson Stat de 1.9831 $\approx$ +2 demuestra que no hay presencia de autocorrelación, en caso se acerque a “4” o “0” hay presencia de autocorrelación, caso contrario hay presencia de autocorrelación.

Luego de especificar el modelo, procedimos a realizar el modelado.

La Tabla N° 11 proporciona una validación de los supuestos del modelo mediante el método de máxima verosimilitud. A continuación, se presenta una breve explicación de la validación del modelo en los siguientes pasos.

En la columna b de la Tabla N° 09 y 11, se encuentra un coeficiente que es estadísticamente significativo, según la prueba individual de estadístico t, con probabilidades menores al 5%.

El coeficiente estimado en la columna c es insesgado, lo que es una propiedad estadística fundamental. Esto se valida por medio de la prueba de normalidad de los residuos

multivariados utilizando el estadístico de Jarque-Bera, el cual supera el 5% (15.50% en este caso particular), como se muestra en la Tabla N° 11.

El coeficiente estimado en la columna d está relacionado con componentes de error que no muestran autocorrelación ni en las unidades de series de tiempo ni en las de corte transversal. Esto cumple con la tercera propiedad estadística, es decir, no hay presencia de autocorrelación, como se evidencia mediante el estadístico de Durbin-Watson Stats de 1.9831 muy cercano a +-2, tal como se muestra en la Tabla N° 11.

En resumen, en el marco del modelo específico de efectos fijos, el coeficiente estimado es insesgado gracias a una distribución normal de errores multivariados, y no se observa autocorrelación ni heterocedasticidad. Finalmente, en el contexto del método de máxima verosimilitud, el coeficiente estimado es insesgado y consistente, lo que significa que es un parámetro eficiente. En conclusión, el modelo indica que la variable de riesgo de créditos y riesgo liquidez explica de manera significativa el racionamiento crediticio en la banca peruana, y esta relación es estadísticamente significativa a nivel global e individual con el riesgo crediticio, siempre y cuando se cumplan los supuestos fundamentales del modelo de datos de panel.

Modelo específico 3

$$D(RAS_{it}) = \beta_0 + \beta_1 RCS_{i(t-1)} + \beta_2 RMS_{it} + \varepsilon_{iu} + \mu_i$$

Donde:

$D(RAS_{it})$ = Racionamiento de créditos del banco i en el periodo t

$RCS_{i(t-1)}$ = Riesgo crediticio del banco i en el periodo t

RMS_{it} = Riesgo de mercado del banco i en el periodo t

μ_i = *variable aleatoria*

ε_{iu} = Heterogeneidad inobservable del banco i en el periodo t

$$\varepsilon_{iu} \sim N(0, \sigma_e^2)$$

$$\mu_i \sim N(0, \sigma_e^2)$$

$$E(\mu_i \varepsilon_{iu}) = 0; E(\mu_i \mu_j) = 0 \quad (i \neq j)$$

$$E(\varepsilon_{it} \varepsilon_{is}) = E(\varepsilon_{ij} \varepsilon_{ij}) = E(\varepsilon_{it} \varepsilon_{js}) = 0 \quad (i \neq j; t \neq s)$$

Tabla 12.

Estimador del modelo específico 3 efectos fijos y prueba global

Variable explicativa(a)	Coef. (b)	relación	Prueba Individual (c)			Prueba Global(d)		
			t-Statistic	Prob.	Conclusión	F-Statistic	Prob.	Conclusión
C	0.2355	Directa	2.3002	0.023	Explica	3.07	0.00	Explicación Significativa
RCS (-1)	0.0699	Directa	2.2808	0.024	Explica			
RMS	0.0025	Directa	0.4595	0.647	No explica			

Nota 1: (c) Un t-Statistic asociado a su prob. <5% explica de manera individual y significativa

a la variable racionamiento crediticio, caso contrario no explica.

Nota 2: (d) Un F-Statistic asociado a prob. <5% demuestra que de manera global las variables explican y de manera significativa a la variable racionamiento crediticio, caso contrario no explica.

De acuerdo con los resultados presentados en las Tablas N° 12 y 33 (del anexo 06), se ha estimado un coeficiente cuya relación con la variable dependiente es adecuada en términos de signo. Además, tanto la prueba individual como la prueba global indican que existe una relación estadísticamente significativa entre las variables incluidas en el modelo. Por lo tanto, se hace necesario seleccionar el modelo más apropiado entre los efectos aleatorios y los efectos fijos.

De acuerdo con el test de Hausman, que se muestra en la Tabla N° 13, el valor del estadístico chi es de 14.42, y la probabilidad asociada a este valor es del 0.07%, lo que está por debajo del nivel de confianza del 5%. Este resultado nos lleva a concluir que el modelo de efectos fijos es el más adecuado respecto del modelo de efectos aleatorios.

Tabla 13.*Test de hausman modelo especifico 03*

	(a) Fixed	(B) Random	Difference	Prob.
RCS (-1)	0.024461	0.005282	0.000735	0.4794
RMS	0.005728	0.006415	0.000000	0.0000
	Prob < chi2 = 0.07% Cross-section and period random 14.41 se elige MEF			

Nota: En la tabla 13, se muestra el test de Hausman donde se compara los coeficientes de los modelos de efectos fijos y aleatorios.

Tabla 14.*Supuestos del modelo específico 3 elegido de efectos fijos*

Variable explicativa (a)	Coef. (b)	Relación	Prueba normalidad (c)			Test autocorrelación (d)		Test Heteroc. (e)		
			Jarque Bera	Prob.	Conclusión	Durbin-Watson Stats	Conclusión	X ²	Prob.	Conclusion
C	0.2355	Directa	3.46	0.1773	Cumple la Normalidad	1.9851	No Presencia Autocorrelación	4.77	0.31	No Hay presencia Heteroc.
RCS (-1)	0.0699	Directa								
RMS	0.0025	Directa								

Nota 1: (c) Un Jarque Bera asociados a una prob.>5% demuestra que los errores siguen una distribución normal a un nivel de confianza del 95%, caso contrario no cumple la normalidad.

Nota 2: (d) Un criterio chi cuadrado asociado a una prob.>5% demuestra que no hay presencia de heterocedasticidad, caso contrario hay presencia de heterocedasticidad.

Nota 3: (e) El criterio de Durbin – Watson Stat de 1.9831 $\approx$ +2 demuestra que no hay presencia de autocorrelación, en caso se acerque a “4” o “0” hay presencia de autocorrelación, caso contrario hay presencia de autocorrelación.

. La Tabla N° 14 presenta la validación de los supuestos del modelo utilizando el método de máxima verosimilitud. A continuación, se proporciona una breve explicación sobre la validación del modelo:

En la columna b de la Tabla N° 14, se observa un coeficiente estadísticamente significativo según la prueba individual t-statistic, con probabilidades por debajo del 5%.

En la columna c, es importante destacar que el coeficiente estimado es insesgado, lo cual es una propiedad estadística fundamental. Esto se respalda por el hecho de que los residuos multivariados siguen una distribución normal, como se evidencia a través del estadístico de Jarque-Bera, el cual es mayor al 5% (en este caso particular, es del 17.73%).

En la Columna d, se confirma que el coeficiente estimado no está autocorrelacionado en las unidades de series de tiempo ni en las de corte transversal, cumpliendo así con la tercera propiedad estadística. Esto significa que no hay presencia de autocorrelación, como se evidencia mediante el estadístico de Durbin – Watson Stat de 1.9851, muy cercano a +-2, tal como se muestra en la Tabla N° 11.

En resumen, en el contexto del modelo de efectos fijos específico, el parámetro estimado es insesgado debido a la distribución normal de errores multivariados. Además, no se observa autocorrelación ni heterocedasticidad en el modelo. En el marco del método de máxima verosimilitud, el parámetro estimado es insesgado y consistente, lo que indica que es un parámetro óptimo. En consecuencia, el modelo muestra que la variable relacionada con el racionamiento de créditos en la banca peruana está explicada por el riesgo crediticio y el riesgo de mercado. Es decir, la variable explicativa tiene el signo esperado y es estadísticamente significativa a nivel individual, cumpliendo con los supuestos fundamentales del modelo de datos panel. Además, se puede afirmar que, en promedio, por cada unidad adicional de riesgo crediticio y riesgo de mercado asumida por la banca peruana, el racionamiento de créditos aumentará en 0.0699 y 0.0025 unidades respectivamente.

Modelo específico 4

$$D(RAS_{it}) = \beta_0 + \beta_1 RCS_{i(t-1)} + \beta_2 ROS_{i(t-1)} + \varepsilon_{iu} + \mu_i$$

$D(RAS_{it})$ = Racionamiento de créditos del banco i en el periodo t

$RCS_{i(t-1)}$ = Riesgo crediticio del banco i en el periodo t

$ROS_{i(t-1)}$ = Riesgo operativo del banco i en el periodo t

$\varepsilon_{iu} \sim N(0, \sigma_e^2)$

$\mu_i \sim N(0, \sigma_e^2)$

$E(\mu_i \varepsilon_{iu}) = 0; E(\mu_i \mu_j) = 0 \ (i \neq j)$

$E(\varepsilon_{it} \varepsilon_{is}) = E(\varepsilon_{ij} \varepsilon_{js}) = E(\varepsilon_{it} \varepsilon_{js}) = 0 \ (i \neq j; t \neq s)$

Tabla 15.

Estimadores del modelo específico 4 efectos fijos y prueba global

Variable explicativa(a)	Coef. (b)	relación	Prueba Individual (c)			Prueba Global(d)		
			t-Statistic	Prob.	Conclusión	F-Statistic	Prob.	Conclusión
C	0.2132	Directa	1.5480	0.12	No explica	3.0589	0.00	Explicación Significativa
RCS (-1)	0.0677	Directa	2.2333	0.03	Explica			
ROS (-1)	0.0022	Directa	0.0801	0.94	No explica			

Nota 1: (c) Un t-Statistic asociado a su prob. <5% explica de manera individual y significativa a la variable racionamiento crediticio, caso contrario no explica.

Nota 2: (d) Un F-Statistic asociado a prob. <5% demuestra que de manera global las variables explican y de manera significativa a la variable racionamiento crediticio, caso contrario no explica.

De acuerdo con los resultados presentados en las Tablas N° 15 y 32, se ha estimado un coeficiente cuya relación con la variable dependiente es adecuada en términos de signo. Además, tanto la prueba individual como la prueba global indican que existe una relación estadísticamente significativa entre las variables incluidas en el modelo (de efectos fijos). Por lo tanto, se hace necesario seleccionar el modelo más apropiado entre los efectos aleatorios y los efectos fijos.

De acuerdo con el test de Hausman, que se muestra en la Tabla N° 16, el valor del estadístico chi es de 2.4775, y la probabilidad asociada a este valor es del 2.89%, lo que está por debajo del nivel de confianza del 5%. Estos resultados nos llevan a concluir que el modelo de efectos fijos es el más adecuado en este caso.

Tabla 16.

Test de hausman Especifico 04

	(a) Fixed	(B) Random	Difference	Prob.
RCS (-1)	0.035308	0.030845	0.000416	0.8268
ROS (-1)	0.039048	0.028972	0.000257	0.0529
	Prob < chi2 = 2.89% Cross-section and period random 2.48 se elige MEF			

Nota: En la tabla 16, se muestra el test de Hausman donde se compara los coeficientes de los modelos de efecto fijos y aleatorios.

Tabla 17.

Supuestos del modelo específico 4 elegido de efectos fijos

Variable explicativa (a)	Coef. (b)	Relación	Prueba normalidad (c)			Test autocorrelación (d)		Test Heteroc. (e)		
			Jarque Bera	Prob.	Conclusión	Durbin-Watson Stats	Conclusión	chi	Prob.	Conclusion
C	0.2132	Directa	3.5194	0.1721	Cumple la Normalidad	1.9803	No presencia autocorrelación	4.76	0.06	No Hay presencia Heteroc.
RCS (-1)	0.0677	Directa								
ROS (-1)	0.0022	Directa								

Nota 1: (c) Un Jarque Bera asociados a una prob.>5% demuestra que los errores siguen una distribución normal a un nivel de confianza del 95%, caso contrario no cumple la normalidad.

Nota 2: (d) Un criterio chi cuadrado asociado a una prob.>5% demuestra que no hay presencia de heterocedasticidad, caso contrario hay presencia de heterocedasticidad.

Nota 3: (e) El criterio de Durbin – Watson Stat de $1.9803 \approx +2$ demuestra que no hay presencia de autocorrelación, en caso se acerque a “4” o “0” hay presencia de autocorrelación, caso contrario hay presencia de autocorrelación.

La Tabla N° 17 presenta la validación de los supuestos del modelo utilizando el método de máxima verosimilitud. A continuación, se proporciona una breve explicación sobre la validación del modelo:

En la columna b de la Tabla N° 15 y 17 se observa un coeficiente estadísticamente significativo según la prueba individual t-statistic, con probabilidades por debajo del 5%.

En la columna c, es importante destacar que el coeficiente estimado es insesgado, lo cual es una propiedad estadística fundamental. Esto se respalda por el hecho de que los residuos multivariados siguen una distribución normal, como se evidencia a través del estadístico de Jarque-Bera, el cual es mayor al 5% (en este caso particular, es del 17.21%), como se muestra en la Tabla N° 17.

En la Columna d, se confirma que el coeficiente estimado no está autocorrelacionado en las unidades de series de tiempo ni en las de corte transversal, cumpliendo así con la tercera propiedad estadística. Esto significa que no hay presencia de autocorrelación, como se evidencia mediante el estadístico de Durbin – Watson Stat de 1.9803, muy cercano a +2, tal como se muestra en la Tabla N° 17.

En resumen, en el contexto del modelo de efectos fijos específico, el parámetro estimado es insesgado debido a la distribución normal de errores multivariados. Además, no se observa autocorrelación ni heterocedasticidad en el modelo. En el marco del método de máxima verosimilitud, el parámetro estimado es insesgado y consistente, lo que indica que es un parámetro eficiente. En consecuencia, el modelo muestra que la variable relacionada con el racionamiento de créditos en la banca peruana está explicada por el riesgo crediticio y el riesgo operativo. Es decir, la variable explicativa tiene el signo esperado y es estadísticamente

significativa a nivel individual, cumpliendo con los supuestos fundamentales del modelo de datos panel. Además, se puede afirmar que, en promedio, por cada unidad adicional de riesgo crediticio y riesgo operacional asumida por la banca peruana, el racionamiento de créditos aumentará en 0.0677 y 0.0022 unidades respectivamente.

3.3 Verificación de hipótesis

La validación de las hipótesis planteadas se basa en los estadísticos derivados del análisis del modelo de datos de panel. La comprobación de las hipótesis generales y específicas se apoya en la evaluación de los estadísticos obtenidos de acuerdo con las reglas establecidas.

3.4 Hipótesis general

3.4.1 Racionamiento crediticio y riesgo crediticio, liquidez y de mercado

$$D(RAS)_{ti} = 0.2472 + 0.071333RC_{i(t-1)} + 0.000031RL_{i(t-1)} + 0.005RM_{i(t-1)}$$

Tabla 18.

Estimadores del modelo general con efectos fijos y la prueba global

Variable explicativa (a)	Coef. (b)	relación	Prueba Individual (c)			Prueba Global(d)		
			t-Statistic	Prob.	Conclusión	F-Statistic	Prob.	Conclusión
C	0.247242	Directa	7.2108	0.00	Explica	3.0199	0.00	Explicación Significativa
RLS (-1)	0.000031	Directa	0.0640	0.94	No explica			
RMS (-1)	0.005005	Directa	0.8912	0.37	No explica			
RCS (-1)	0.071333	Directa	5.9772	0.02	Explica			

Nota 1: (c) Un t-Statistic asociado a su prob. <5% explica de manera individual y significativa a la variable racionamiento crediticio, caso contrario no explica.

Nota 2: (d) Un F-Statistic asociado a prob. <5% demuestra que en conjunto las variables explican y de manera significativa a la variable racionamiento crediticio, caso contrario no explica.

H_0 : EL riesgo no incide en el racionamiento crediticio en la banca múltiple peruana, 2016-2020.

H_1 : EL riesgo incide en el racionamiento crediticio en la banca múltiple peruana, 2016-2020.

Por un lado, de acuerdo con la tabla N° 18, durante el período de estudio, y en base a la prueba global que arroja un F-Statistic de 3.0199 y una probabilidad menor al 5% (0.00%), podemos concluir que los riesgos (crédito, liquidez y de mercado) en conjunto explican el comportamiento del racionamiento de créditos en la banca múltiple peruana. Además, existe una relación positiva entre cada una de estas variables exógenas y el racionamiento crediticio. El riesgo crediticio independientemente es el que mejor explica el comportamiento del racionamiento crediticio respecto del riesgo de liquidez y de riesgo mercado. Por tanto, se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

Tabla 19.

Análisis de la heterogeneidad inobservable

Banco	Heterogeneidad inobservable	Constante del modelo	Constante por banco
Banco de Crédito	0.7151	0.2472	0.9623
Interbank	0.2404		0.4876
Scotiabank	0.2403		0.4875
Banco Continental	0.2343		0.4815

Nota: Los efectos fijos son las variaciones con respecto a la media de cada banco, es decir, que por ejemplo el banco de crédito es 0.7151 unidades mayor a la banca en general y es muy susceptible al racionamiento crediticio por enfrentar riesgos.

Por otro lado, para confirmar la hipótesis alternativa, especialmente debido a la naturaleza de los modelos de datos de panel, es relevante destacar el concepto de heterogeneidad inobservable. Esto se refiere a las particularidades de cada banco en relación al problema del racionamiento de créditos. Al comparar cada banco, encontramos que (ver tabla N° 19), el Banco de Crédito ha sido más susceptible en racionar sus créditos frente a la influencia del riesgo crediticio, riesgo de liquidez y riesgo de mercado, es decir, si en promedio los tres riesgos crecieran simultáneamente en una unidad (un índice en tanto por uno) el banco de crédito racionó sus créditos en 0.7151. Por otro, el Banco Continental es el menos sensible a racionar sus créditos frente a los riesgos al que se encontraba expuesto. Por tanto, las particularidades que tiene cada banco frente a los riesgos comunes, se diferencian entre ellas por su grado de sensibilidad, es decir, el banco de crédito a racionado más sus créditos respecto a los otros bancos en el periodo de estudio.

Las particularidades de cada banco respecto al promedio del mercado de créditos, encontramos que, del racionamiento de créditos promedio existentes en el mercado, el banco de crédito ha sido el que más racionó sus créditos, seguido del Interbanck, Scotiabank y Banco Continental respectivamente. Esto significa que, el Banco de Crédito, ha sido más prudente con su política crediticia por tratarse de una empresa que ha simple vista dista respecto de los otros bancos por sus particularidades sistemáticas.

3.5 Hipótesis específica 1

3.5.1 Racionamiento y riesgo crediticio

$$D(RAS_{it}) = 0.2211 + 0.0677RCS_{i(t-1)}$$

Tabla 20.*Estimadores del modelo específico 1 con efectos y prueba individual*

Variable explicativa(a)	Coef. (b)	relación	Prueba Individual (c)			Prueba Global(d)		
			t-Statistic	Prob.	Conclusión	F-Statistic	Prob.	Conclusión
C	0.2211		2.274	0.0242		3.13	0.00	Explicación Significativa
RCS (-1)	0.0677	Directa	2.242	0.0262	Explica			

Nota 1: (c) Un t-Statistic asociado a su prob. <5% explica de manera individual y significativa a la variable racionamiento crediticio, caso contrario no explica.

Nota 2: (d) Un F-Statistic asociado a prob. <5% demuestra que en conjunto las variables explican y de manera significativa a la variable racionamiento crediticio, caso contrario no explica.

H_0 : El riesgo crediticio no incide en el racionamiento de crédito de la banca múltiple peruana, 2016-2020

H_1 : El riesgo crediticio incide en el racionamiento de crédito de la banca múltiple peruana, 2016-2020

Por un lado, de acuerdo con la tabla N° 20, durante el período de estudio, y en base a la prueba individual que arroja un t-Statistic de 2.242 y una probabilidad menor al 5% (2.62%), podemos concluir que el riesgo crediticio explica el comportamiento del racionamiento de créditos en la banca múltiple peruana. Además, existe una relación positiva entre las variables, en promedio por cada unidad de riesgo crediticio asumido, el racionamiento de créditos aumentará en 0.0677 unidades. También podemos interpretar en unidades monetarias, asumiendo que por cada sol de provisiones por riesgo crediticio en promedio la banca peruana raciona sus créditos en alrededor de S/. 0.07 sole(setenta centmos). Por tanto, se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

Tabla 21.*Heterogeneidad inobservable*

Banco	Heterogenidad inobservable	Constante del modelo	constante por banco
Banco de Crédito	0.6415	0.2211	0.6826
Interbank	0.2158		0.4369
Scotiabank	0.2159		0.4370
Banco Continental	0.2098		0.4309

Nota: Los efectos fijos son las variaciones con respecto a la media de cada banco, es decir, que por ejemplo el banco de crédito es 0.6415 unidades mayor a la banca en general y es muy sensible al racionamiento por riesgo crediticio.

Por otro lado, para ratificar y fortalecer la demostración de la hipótesis alternativa, por la naturaleza de los modelos de datos de panel, destacar el concepto de heterogeneidad inobservable. Esto se refiere a las particularidades de cada banco en relación con el problema del racionamiento de créditos frente a la presencia de riesgo crediticio. Al comparar cada banco, encontramos que (ver tabla N° 21), el banco con el mayor racionamiento de créditos es Banco de Crédito seguido de Scotiabank e Interbank, es decir, individualmente el Banco de crédito ha sido más sensible en racionar sus créditos a una tasa de alrededor de 0.6415 respecto del Scotiabank e Interbank con tasas de 0.2159 y 0.2158 respectivamente. Es bastante evidente que las características propias de cada banco hace que sean altamente sensibles frente al presencia del riesgo crediticio.

Las particularidades de cada banco respecto al promedio del mercado de créditos, encontramos que, del racionamiento de créditos promedio existentes en el mercado, el banco de crédito ha sido el que más racionó sus créditos, seguido del Scotiabank, Interbanck y Banco Continental respectivamente. Esto significa que, el Banco de Crédito ha sido más susceptible en tomar la decisión de racionar sus créditos ante la presencia de mayores riesgos crediticios.

3.6 Hipótesis específica 2

3.6.1 Racionamiento crediticio & riesgo crediticio y riesgo de liquidez

$$D(RA_{it}) = 0.2172 + 0.06696RCS_{i(t-1)} + 0.00013RLS_{it}$$

Tabla 22.

Estimadores del modelo específico 2 con efectos fijos y la prueba global

Variable explicativa (a)	Coef. (b)	relación	Prueba Individual (c)			Prueba Global(d)		
			t-Statistic	Prob.	Conclusión	F-Statistic	Prob.	Conclusión
C	0.21719	Directa	2.2026	0.03	Explica	3.061	0.00	Explicación Significativa
RCS (-1)	0.06696	Directa	2.1987	0.03	Explica			
RLS	0.00013	Directa	0.2645	0.79	No explica			

Nota 1: (c) Un t-Statistic asociado a su prob. <5% explica de manera individual y significativa a la variable racionamiento crediticio, caso contrario no explica.

Nota 2: (d) Un F-Statistic asociado a prob. <5% demuestra que en conjunto las variables explican y de manera significativa a la variable racionamiento crediticio, caso contrario no explica.

H_0 : El riesgo crediticio y riesgo de liquidez no influye en el racionamiento de la banca múltiple peruana, 2016-2020

H_1 : El riesgo crediticio y riesgo de liquidez influye en el racionamiento de la banca múltiple peruana, 2016-2020

Por un lado, de acuerdo con la tabla N° 22, durante el período de estudio y basándonos en la prueba global, que arroja un F-Statistic de 3.061 y una probabilidad menor al 5% (0.00%), podemos concluir que, el riesgo crediticio y el riesgo de liquidez explican el comportamiento del racionamiento de créditos en la banca múltiple peruana. Además, existe una relación positiva entre estas variables. Específicamente, en promedio, por cada unidad de riesgo

crediticio y riesgo de liquidez simultáneo-asumida, el racionamiento de créditos aumentará en 0.06696 y 0.00012 unidades respectivamente. Aquí según la prueba individual mediante el t-statistic el racionamiento crediticio es el que mejor explica el racionamiento crediticio. Por tanto, se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

Tabla 23.

Heterogeneidad inobservable

Banco	Heterogenidad inobservable	Constante del modelo	constante por banco
Banco de Crédito	0.6323		0.8495
Interbank	0.2126	0.2172	0.4298
Scotiabank	0.2128		0.4300
Banco_Continental	0.2069		0.2862

Nota: Los efectos fijos son las variaciones con respecto a la media de cada banco, es decir, que por ejemplo el banco de crédito es 0.6323 unidades mayor a la banca en general y es muy sensible al racionamiento por riesgo crediticio y riesgo de liquidez.

Por otro lado, para respaldar la hipótesis alterna, por tratarse de un modelo de datos panel, es importante exteriorizar el concepto de heterogeneidad inobservable. Esto se refiere a las particularidades de cada banco en relación con el problema del racionamiento de créditos. Al comparar cada banco, encontramos que (ver tabla N° 23), el banco con el mayor racionamiento crediticio es el Banco de Crédito seguido del Scotiabank e Interbank, con una heterogeneidad inobservable de 0.6323, 0.2128 y 0.2126 respectivamente, ante sucesos de presencia de riesgo crediticio y riesgo de liquidez. El banco de crédito es una empresa que a simple vista posee mayor participación en el mercado y una mejor tecnología crediticia, esta característica es muy inherente a su alta sensibilidad de racionar créditos ante eventos adversos como son los riesgos consignados en el presente modelo específico.

Respecto del promedio de mercado, el Banco de Crédito sigue liderando en ser el más sensible de racionar sus créditos ante la presencia en el mercado de riesgos crediticios y de riesgos de liquidez simultáneamente, seguido del Scotiabank, Interbank y Banco Continental.

3.7 Hipótesis específica 3

3.7.1 Racionamiento crediticio & riesgo crediticio y riesgo de mercado

$$D(RAS_{it}) = 0.2355 + 0.0699RCS_{i(t-1)} + 0.0025RMS_{it}$$

Tabla 24.

Estimadores del modelo específico 3 con efectos fijos y la prueba global

Variable explicativa(a)	Coef. (b)	relación	Prueba Individual (c)			Prueba Global(d)		
			t-Statistic	Prob.	Conclusión	F-Statistic	Prob.	Conclusión
C	0.2355	Directa	2.3002	0.023	Explica	3.07	0.00	Explicación Significativa
RCS (-1)	0.0699	Directa	2.2808	0.024	Explica			
RMS	0.0025	Directa	0.4595	0.647	No explica			

Nota 1: (c) Un t-Statistic asociado a su prob. <5% explica de manera individual y significativa a la variable racionamiento crediticio, caso contrario no explica.

Nota 2: (d) Un F-Statistic asociado a prob. <5% demuestra que de manera global las variables explican y de manera significativa a la variable racionamiento crediticio, caso contrario no explica.

H_0 : El riesgo crediticio y riesgo de mercado no incide en el racionamiento crediticio de la banca múltiple peruana, 2016-2020

H_1 : El riesgo crediticio y riesgo de mercado incide en el racionamiento crediticio de la banca múltiple peruana, 2016-2020

Por un lado, de acuerdo con la tabla N° 24, durante el período de estudio y basándonos en la prueba global, que arroja un F-Statistic de 3.07 y una probabilidad menor al 5% (0.00%),

podemos concluir que, el riesgo crediticio y el riesgo de mercado explican el comportamiento del racionamiento de créditos en la banca múltiple peruana. Además, existe una relación positiva entre estas variables. Específicamente, en promedio, por cada unidad de riesgo crediticio y riesgo de mercado simultáneo-asumida, el racionamiento de créditos aumentará en 0.06699 y 0.0025 unidades respectivamente. Aquí según la prueba individual mediante el t-statistic el racionamiento crediticio es el que mejor explica el racionamiento crediticio. Por tanto, se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

Tabla 25.

Heterogeneidad inobservable

Banco	Heterogeneidad inobservable	Constante del modelo	Constante por banco
Banco de Crédito	0.6820	0.2355	0.9175
Interbank	0.2293		0.4648
Scotiabank	0.2294		0.4649
Banco Continental	0.2233		0.4588

Nota: los efectos fijos son las variaciones con respecto a la media de cada banco, es decir, que por ejemplo el banco de crédito es 0.6820 unidades mayor a la banca en general susceptible de racionamiento de créditos por presencia de riesgo crediticio y riesgo de mercado. Por otro lado, para respaldar la hipótesis alterna, es importante contextualizar el concepto de heterogeneidad inobservable. Esto se refiere a las particularidades de cada banco en relación con el problema del racionamiento crediticio. Al comparar cada banco, encontramos que (ver tabla N° 25), el banco con el mayor racionamiento crediticio es el Banco de Crédito seguido del Scotiabank e Interbank, con una heterogeneidad inobservable de 0.6820, 0.2294 y 0.2293 respectivamente, ante sucesos de presencia de riesgo crediticio y riesgo de mercado. El banco de crédito es una empresa que a simple vista posee un liderazgo en el mercado, esta característica es muy inherente a su alta sensibilidad de racionar créditos ante sucesos adversos

como son los riesgos crediticios y el riesgo de mercado especificado en el modelo específico 3.

Respecto del promedio de mercado, el Banco de Crédito sigue liderando en ser el más sensible de racionar sus créditos ante la presencia en el mercado de riesgos crediticios y el riesgo de mercado simultáneamente, seguido del Scotiabank, Interbank y Banco Continental. La tasa de sensibilidad del banco de crédito es 0.9175 respecto del promedio de mercado que es de 0.2355, es decir, el banco en mención por cada sol de riesgo de créditos y riesgo de mercado racionará alrededor de S/. 0.9175 soles.

3.8 Hipótesis específica 4

3.8.1 Racionamiento crediticio & riesgo crediticio y riesgo operativo

$$D(RAS_t) = 0.2132 + 0.0677RCS_{i(t-1)} + 0.0022ROS_{i(t-1)}$$

Tabla 26.

Modelo específico 4 con efectos fijos y la prueba global

Variable explicativa (a)	Coef. (b)	relación	Prueba Individual (c)			Prueba Global(d)		
			t-Statistic	Prob.	Conclusión	F-Statistic	Prob.	Conclusión
C	0.2132	Directa	1.5480	0.12	No explica			Explicación
RCS (-1)	0.0677	Directa	2.2333	0.03	Explica	3.0589	0.00	Significativa
ROS (-1)	0.0022	Directa	0.0801	0.94	No explica			

Nota 1: (c) Un t-Statistic asociado a su prob. <5% explica de manera individual y significativa a la variable racionamiento crediticio, caso contrario no explica.

Nota 2: (d) Un F-Statistic asociado a prob. <5% demuestra que de manera global las variables explican y de manera significativa a la variable racionamiento crediticio, caso contrario no explica.

H_0 : El riesgo crediticio y riesgo operativo no incide en el racionamiento crediticio de la banca múltiple peruana, 2016-2020.

H_1 : El riesgo crediticio y riesgo operativo incide en el racionamiento crediticio de la banca múltiple peruana, 2016-2020.

Según la tabla 26, en el período de estudio y basándonos en la prueba global, que arroja un F-Statistic de 3.0589 inherente a una probabilidad menor al 5% (0.00%), podemos concluir afirmando, que el riesgo crediticio y riesgo operacional explican simultáneamente el comportamiento del racionamiento de créditos en la banca múltiple peruana. Además, existe una relación directa entre estas variables. En promedio, por cada unidad de riesgo crediticio y riesgo operativo, el racionamiento de créditos será de alrededor de 0.0677 y 0.0022 unidades.

Tabla 27.

Heterogeneidad inobservable

Banco	Heterogeneidad inobservable	Constante del modelo	constante por banco
Banco de Crédito	0.61846	0.2132	0.8317
Interbank	0.20821		0.4214
Scotiabank	0.20822		0.4214
Banco Continental	0.20204		0.4152

Nota: Los efectos fijos son las variaciones con respecto a la media de cada banco, es decir, que por ejemplo del banco de crédito es 0.6185 unidades mayor a la banca en general que le hace susceptible al racionamiento por riesgo crediticio y riesgo operativo.

Por otro lado, en respaldo de la hipótesis alterna y a la naturaleza de los modelos de datos de panel, es importante explicitar el concepto de heterogeneidad inobservable. Al comparar cada banco, encontramos que (ver tabla N° 27), el banco con mayor racionamiento crediticio es el Banco de Crédito, con una heterogeneidad inobservable de 0.6185. Esto

significa que, en promedio, el Banco de Crédito, debido a sus características particulares, experimenta un mayor racionamiento crediticio respecto de los otros bancos que operan en el mismo mercado y enfrentan riesgos de créditos y riesgos operativos. Por otro lado, el Banco Continental es menos sensible al racionamiento crediticio frente a la presencia de riesgo de créditos y el riesgo operativo simultáneamente, con una diferencia en $0.4165(0.6185 - 0.2020 = 0.4165)$ unidades menos respecto del banco líder del mercado (el banco de crédito).

El banco líder respecto del promedio de mercado, igual es el que más raciona sus créditos frente a la presencia del riesgo crediticio y el riesgo operativo simultáneamente. En este análisis es importante destacar que el riesgo crediticio se ha asociado con el riesgo operativo a fin de evaluar su incidencia en el proceso de racionamiento, conforme a los interceptos de la tabla 27 (banco de crédito=0.6185 y banco continental=0.2020).

4. DISCUSIÓN

Nuestros resultados están en línea con lo arribado por, Bustamante (2005), en el estudio sobre el problema del racionamiento del crédito en el Sistema de la Banca Múltiple en el Perú, por el lado de la oferta encontró lo siguiente; la variable que explica el racionamiento crediticio es la capacidad de préstamo (la presencia del canal crediticio o actividad operativa), la morosidad representa ser un determinante negativo (llamada existencia del canal de posición financiera o riesgo crediticio), el apalancamiento financiero contribuye a mejorar la solvencia (riesgo de liquidez) a través de la reducción del riesgo crediticio (muestran la presencia de una regulación más estricta) y consigo contribuir positivamente al racionamiento crediticio. El factor de demanda que destaca es la actividad económica y cuanto más dinámico es la economía hay una mayor demanda de créditos. Además, encontró que en los grandes bancos el factor de oferta (una regulación más estricta para tener un eficiente apalancamiento financiero) predomina y explica mejor el crecimiento del crédito bancario (racionamiento crediticio). En cambio, los bancos pequeños son menos adversos a prestar sus recursos si ven que sus riesgos de no repago son altos (altas tasa de morosidad). Los bancos medianos y pequeños, reaccionan en menor medida frente a una regulación más estricta, es decir, disminuye su apalancamiento y consigo el crédito bancario. El PBI impacta negativamente en los bancos grandes por presencia de riesgo crediticio. En general la evolución de los créditos bancarios se ve impactada de manera importante por el canal de la posición financiera (mejor gestión de la morosidad) como factor de la oferta.

Por otro coincide con lo arribado por, Chi Chi (2006), de su investigación entre el riesgo de incumplimiento y el racionamiento del crédito, encontró que un aumento en la cartera vencida tuvo un impacto significativo en la reducción del crédito total otorgado por la banca comercial, lo que sugiere que el riesgo de incumplimiento influye en el racionamiento del crédito. Por su lado, Zevallos (2022), encontró una relación directa entre el racionamiento y el

riesgo crediticio (morosidad) en las cajas municipales de la provincia de Chupaca durante el año 2020, halla una comprensión profunda de la importancia de la gestión de riesgo crediticio y que impacta en la morosidad de los clientes y consigo en el racionamiento crediticio. Asimismo, estos resultados son coherentes con las conclusiones de Martínez y Londoño (2020), quienes investigaron el impacto de la información asimétrica en los mercados financieros y su relación con el racionamiento de créditos. Sus hallazgos destacaron cómo que la falta de información puede contribuir al racionamiento crediticio, específicamente en el contexto del riesgo de liquidez y el riesgo de mercado que enfrenta la banca múltiple peruana.

Para Elozegui, P. & Villamil, A. (2008), similarmente encontramos coincidencias con su estudio sobre la interacción del riesgo de incumplimiento y el racionamiento de crédito en una economía con información asimétrica y costos de monitoreo. Sus resultados revelan que el nivel de riesgo de quiebra, junto con otras condiciones estructurales, influyen significativamente en el mercado de fondos prestables y en las políticas óptimas de los bancos, como las tasas de interés y los estándares de calidad crediticia. Además, concluye que reducir riesgos de incumplimiento y mejorar condiciones estructurales permiten mitigar crisis bancarias y restricciones crediticias, especialmente en economías en desarrollo donde la prima por riesgo de incumplimiento es un factor crucial.

Igualmente, para Collazos (2003), el racionamiento crediticio se origina en el riesgo de reinversión; el riesgo de que el retorno de los fondos a ser reinvertidos sea menor que el costo de fondeo. Identificó un equilibrio estacionario entre los términos del contrato y la tasa de aceptación de solicitudes de crédito se determinan mediante la decisión de portafolio del inversionista y según la solución de Nash es un proceso de negociación entre empresarios e inversionistas (riesgo de mercado). En resumen, el estudio destaca cómo el riesgo puede dar lugar al racionamiento crediticio.

Lung I., Elizabeth y Tejada R., Yvon (2005) en “Gestión de Riesgo Operacional y de Crédito para Bancos Peruanos” sustentado en un estudio sobre riesgo operacional (Botero L., 2004) Para los bancos minoristas, el 15% del riesgo total es de mercado riesgo, el 25% del riesgo total es riesgo operativo y el 60% del riesgo total es riesgo crediticio. El riesgo operacional es el resultado de la posibilidad de incumplimiento en la etapa de pago, que ocurre desde el inicio del proceso de financiamiento del préstamo. Finalmente, se ha demostrado la relación entre riesgo de crédito y riesgo operacional. La mala gestión de las relaciones de riesgo es una situación común en todos los bancos. Los eventos de riesgo más significativos identificados en el sector de crédito bancario se relacionan con las acciones de los empleados en el desempeño de sus funciones, seguidos de eventos relacionados con sistemas y procesos informáticos.

.

5. CONCLUSIONES

- ✓ El racionamiento crediticio es explicado significativamente de manera conjunta por el riesgo crediticio, riesgo de liquidez y el riesgo de mercado y apoyado en las propiedades estadísticas fundamentales del modelo de datos panel, los estimadores son insesgados y consistentes. Por consiguiente, los bancos independientemente fueron racionando sus créditos en el periodo de estudio ante la presencia simultánea del riesgo indicados previamente. El banco de crédito es el que fue más sensible de racionar sus créditos respecto de los otros tres bancos. Además, encontramos una marcada relación positiva entre el racionamiento y el riesgo crediticios, riesgo de liquidez y riesgo de mercado. Estos hallazgos son inherentes a los fundamentos teóricos y al marco referencial citado en el presente trabajo de investigación.
- ✓ El racionamiento crediticio en relación con el riesgo crediticio, encontramos igualmente un mayor grado de explicación del racionamiento crediticio ante circunstancias de presencia de un alto riesgo crediticio, además, ambas variables están correlacionadas de manera positiva. Las propiedades estadísticas del modelo respaldan al estimador obtenido y por consiguiente las conclusiones a las que se arriban son consistentes. Si asumiéramos un riesgo crediticio para un crédito de S/. 1.00, el mercado en promedio solo ofertará S/. 0.20(0.2211), por su lado el banco de crédito independientemente en promedio racionará S/. 0.60(0.6415) en cambio el banco continental racionará como S/. 0.20(0.2098).
- ✓ El racionamiento crediticio respecto del riesgo crediticio y riesgo de liquidez simultáneamente, encontramos igualmente un mayor grado de explicación del racionamiento crediticio ante la presencia de estos riesgos, además, ambas variables están correlacionadas de manera positiva. Las propiedades estadísticas del modelo respaldan al estimador obtenido y por consiguiente las conclusiones a las que se arriban

son consistentes. Si asumiéramos un riesgo crediticio y riesgo de liquidez simultáneamente para un crédito de S/. 1.00, el mercado en promedio solo ofertará S/. 0.22(0.2172), por su lado el banco de crédito independientemente en promedio racionará S/. 0.60(0.6323) en cambio el banco continental racionará como S/. 0.21(0.2069).

- ✓ El racionamiento crediticio respecto del riesgo crediticio y riesgo de mercado simultáneamente, encontramos igualmente un mayor grado de explicación del racionamiento crediticio ante la presencia de los riesgos mencionados, además, ambas variables están correlacionadas de manera positiva. Las propiedades estadísticas del modelo respaldan al estimador obtenido y por consiguiente las conclusiones a las que se arriban son consistentes. Si asumiéramos un riesgo crediticio y riesgo de mercado simultáneamente para un crédito de S/. 1.00, el mercado en promedio solo ofertará S/. 0.24(0.2355), por su lado el banco de crédito independientemente en promedio racionará S/. 0.68(0.6820) en cambio el banco continental racionará como S/. 0.22(0.2233).
- ✓ El racionamiento crediticio respecto del riesgo crediticio y riesgo operativo simultáneamente, encontramos igualmente un mayor grado de explicación del racionamiento crediticio ante la presencia de los riesgos mencionados, además, ambas variables están correlacionadas de manera positiva. Las propiedades estadísticas del modelo respaldan al estimador obtenido y por consiguiente las conclusiones a las que se arriban son consistentes. Si asumiéramos un riesgo crediticio y riesgo operativo simultáneamente para un crédito de S/. 1.00, el mercado en promedio solo ofertará S/. 0.21(0.2132), por su lado el banco de crédito independientemente en promedio racionará S/. 0.62(0.6185) en cambio el banco continental racionará como S/. 0.20(0.2020).

6. RECOMENDACIONES

- Es importante que la política de créditos se enmarque a los principales riesgos considerados en el presente trabajo de investigación y a otros riesgos a fin de garantizar una cartera crediticia con bajas tasas de morosidad. Se sabe que una alta cartera pesada limita la oferta de créditos a consecuencia de estar obligado a provisionar los créditos vencidos. Así mismo, es recomendable que los bancos y/o cualquier entidad financiera tome las previsiones del caso para expandir o contraer sus créditos tomando en cuenta todos los riesgos posibles al que se encuentra expuesto. El trabajo servirá como fuente de referencia para futuras investigaciones y se recomienda incluir otras variables que puedan afectar el racionamiento crediticio, como tasas de interés, regulaciones gubernamentales específicas para el sector financiero o factores macroeconómicos, entre otros. Esto permitiría un análisis más completo de las causas subyacentes del racionamiento de créditos.
- Si bien el riesgo crediticio es una de las variables más relevantes para un proceso de racionamiento crediticio, en este entendido se recomienda implementar políticas de ofertar créditos teniendo en cuenta factores explícitos inherentes al riesgo crediticio. También se recomienda que futuras investigaciones se realice tomando factores inherentes al riesgo crediticio y por otro la variable racionamiento crediticio.
- Se recomienda a las Instituciones financieras bancarias y no bancarias prever la oferta de sus créditos no sólo tomando en cuenta el riesgo crediticio sino el riesgo de liquidez y otras variables necesarias. El grado de sensibilidad es mayor cuanto más variables de riesgo se toma en cuenta para racionar un crédito. De aquí la importancia de pensar en los riesgos como un sistema inherente a toda decisión de expandir o contraer los créditos.

- El riesgo de liquidez independiente no tiene mucha relevancia en un proceso de decidir otorgar más o menos créditos, por lo que, se recomienda incorporar necesariamente el riesgo crediticio para garantizar una cartera crediticia razonable y eficiente.
- El riesgo operativo tiene un conjunto de factores inherentes y necesarios de exteriorizar si se desea considerar como única variable para tomar la decisión de ampliar o contrarrestar créditos. Aunque es recomendable incluir otras variables de riesgo que permita tener una cartera crediticia más eficiente.

7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Babbie, E., & Mouton, J. (2016). *The Practice of Social Research*. Oxford University Press.
- Banco central de reserva (2021) reporte noviembre 2021
- Berróspide José y Dorich José (2002) “Aspectos microeconómicos de la restricción crediticia en el Perú: 1997-2000”, Estudios económicos BCRP, Perú
- Botero L., L. (2004). Conferencia de Banco de Crédito "Seguridad bancaria en la gestión de riesgo de operación". Revista BCP, 7.
- Bustamante Romani R (2006) Desarrollo financiero y crecimiento económico en el Perú. Encuentro de economistas BCRP.
- Bustamante Romani R. (2005) El problema del racionamiento del crédito en el sistema de banca múltiple en el Perú, como factor explicativo fundamental del costo de crédito
- Campos, S., Meza, S., Parodi Trece, C. A. J., & Mongrut Montalván, S. A. (2005). Racionamiento crediticio en el sistema financiero peruano: racionamiento Crediticio en el Sistema Financiero Peruano: Quaderns de política económica, 10. <https://www.uv.es/~qpe/revista/num10/4raciona.pdf>.
- Cano L. y Reyes M. (2016) “los efectos del racionamiento del crédito en la sostenibilidad financiera de las mipymes empresariales en Bogotá”, Pontifica Universidad Javeriana.
- Chase, Sam B., "Credit Risk and Credit Rationing: A Comment" (Riesgo crediticio y racionamiento crediticio: un comentario), *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 75, núm. 2, Cambridge, Massachusetts, Harvard University, mayo de 1961, pp. 319-327.

- Chi Chi, K. C. (junio de 2006). Universidad de Quintana Roo Mexico. Obtenido de <http://risisbi.uqroo.mx/bitstream/handle/20.500.12249/3151/HG4302.C5.2006-49730.pdf?sequence=1>
- Collazos, P. (2003). Portal SBS, Documentos de trabajo. Obtenido de https://www.sbs.gob.pe/Portals/0/jer/ddt_ano2003/SBS-DT-02-2003.pdf
- Collazos Paul (2003) “Racionamiento Crediticio y Riesgo de Reinversión: Un Modelo Dinámico y Algunas Implicancias de Política” Superintendencia de banca y seguros: documentos de trabajo.
- De los reyes Carlo (2016) “Racionamiento de Crédito de consumo y regulación de tasas de interés en Ecuador, Periodo 2007-2015” , Facultad de ciencias Económicas y administrativas .UDLA
- Elosegui, P. & Villamil, A. (2008). BCRA. Obtenido de <https://www.bcra.gob.ar/pdfs/investigaciones/riesgos%20bancarios%20y%20racionamiento%20de%20credito.pdf>
- Lung I., Elizabeth R. & Tejada R., Yvonne. (2005). Universidad Del Pacífico. Obtenido de https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/2199/Elizabeth_%20Tesis_maestria_2005.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Gómez J. y Reyes R. (2002) “el racionamiento del crédito y las crisis financieras”, revista económica institucional
- Gravetter, F. J., & Forzano, L.-A. B. (2018). Research Methods for the Behavioral Sciences. Cengage Learning.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. McGraw-Hill.

- Hodgman, Donald R. (1960), "Credit Risk and Credit Rationing" (Riesgo de crédito y racionamiento de crédito), *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 74, núm. 2, Cambridge Massachusetts, Harvard University, mayo de, pp. 258-278.
- Hodgman, Donald R., "Credit Risk and Credit Rationing: A Reply" (Riesgo crediticio y racionamiento crediticio: una respuesta), *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 75, núm. 2, Cambridge Massachusetts, Harvard University, mayo de 1961, pp. 327-329.
- Jaffee, Dwight M. y Franco Modigliani, (1969) "A Theory and Test of Credit Rationing" (Una teoría y prueba de racionamiento de crédito), *The American Economic Review*, vol. 59, núm. 5, Pittsburgh Pennsylvania, American Economic Association, pp. 850-872
- Jaffee, Dwight M. y Joseph Stiglitz, (1990) "Credit Rationing" en Friedman, B. M. y F. H. Hahn (eds.), *Handbook of Monetary Economics*, vol. II, Amsterdam, Elsevier Science Publishers B. V., pp. 837-888.
- Johnson, R. B., & Christensen, L. (2014). *Educational Research: Quantitative, Qualitative, and Mixed Approaches*. Sage Publications.
- Jones, A., & García, M. (2018). *Avances en metodología de la investigación*. Editorial Académica.
- Jouraviev Andrei (2003) *Acceso a la información: una tarea pendiente para la regulación latinoamericana*. División de recursos naturales e infraestructura
- Kareken, John H., (1957) "Lenders' Preferences, Credit Rationing, and the Effectiveness of Monetary Policy", *The Review of Economic and Statistics*, vol. 39, núm. 3, Cambridge Massachusetts, mit Press, pp. 292- 302
- Martinez A. y Londoño (2020). "El racionamiento del crédito en los mercados financieros". *Revista de economía y administración*

- Rodríguez A. y Venegas F. (2012) “Racionamiento de crédito: perspectiva de la Nueva Economía Keynesiana” Revista: Problemas del Desarrollo
- Roosa, Robert, (1951) “Interest Rates and the Central Bank”, en Money, Trade, and Economic Growth: Essays in Honor of John H. Williams, New York, MacMillan, pp. 270-95.
- Smith, J. (2015). Investigación aplicada: teoría y práctica. Editorial Universitaria.
- Stiglitz, Joseph E. y Andrew Weiss, "Credit Rationing in Markets with Imperfect Information"(Racionamiento crediticio en mercados con información imperfecta), The American Economic Review, vol. 71, núm. 3, Pittsburgh Pennsylvania, American Economic Association, junio de 1981, pp. 393-410.
- Stiglitz, Joseph E. y Andrew Weiss, (1981) “Credit Rationing in Markets with Imperfect Information”, The American Economic Review, vol. 71, núm. 3, Pittsburgh Pennsylvania, American Economic Association, pp. 393-410
- Superintendencia de banca y seguro (2017) Programa finanzas en el colegio. Guía del docente
- Superintendencia de banca y seguro (2006). Historia de la supervisión y la regulación financiera en el Perú
- Walras, L. (1874). Elements of Pure Economics. Lausanne: Corbaz.
- Wilson, J. S. G., (1954) “Credit Rationing and the Relevant Rate of Interest”, Economica, vol. 21, núm. 81, Londres, Blackwell Publishing on Behalf of The London School of Economics and Political Science and The Suntury and Toyota International Centers for Economics and Related Disciplines”, pp. 21-31.
- Zevallos, J. (2022). Gestión de riesgo crediticio y el nivel de morosidad en las cajas municipales de la provincia de Chupaca - 2020. Tesis para optar el grado

académico de Maestro en Administración de Negocios, Escuela de Posgrado,
Universidad Continental, Huancayo, Perú.

8. ANEXO

ANEXO N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

“Riesgo y racionamiento crediticio en la banca múltiple peruana: Periodo 2016-2020.”

Problemas Problema General	Objetivos Objetivo General	Hipótesis Hipótesis General	Variables e Indicadores	Metodología
¿Cuál es el impacto del riesgo en el racionamiento de créditos en la banca múltiple peruana, periodo :2016-2020?	Evaluar el impacto del riesgo en el racionamiento de créditos en la banca múltiple peruana, periodo :2016-2020.	EL riesgo incide en el racionamiento crediticio en la banca múltiple peruana, 2016-2020.	1. Variable Independiente X=Riesgo (Indicador= ratios y tasas) x1: Riesgo crediticio (Indicador= Índice de provisiones ponderados). x2: Riesgo de liquidez (indicador= ratio de liquidez) x3: riesgo de mercado (indicador= requerimiento de patrimonio efectivo por riesgo de mercado) X4: riesgo operacional (indicador= requerimiento de patrimonio efectivo por riesgo operacional)	1. Tipo de investigación: Aplicada 2. Nivel de investigación: Explicativa. 3. Población y muestra. - La población comprende las empresas bancarias del Perú. La muestra será escogida por conveniencia y se citará sólo a las más representativas de alrededor de 4 empresas bancarias. 4. Técnicas e instrumentos. - El análisis documental y el instrumento será la guía de análisis documental.
Problemas Específicos a) ¿En qué medida el riesgo crediticio influye en el racionamiento de créditos en la banca múltiple peruana?	Objetivos Específicos a) Analizar el riesgo crediticio y su incidencia en el racionamiento de créditos en la banca múltiple peruana.	Hipótesis Específicas a) El riesgo crediticio incide en el racionamiento crediticio en la banca múltiple peruana.	2. Variable dependiente Y=Racionamiento	5. Fuente de Información. - La
b) ¿En qué medida el riesgo crediticio y de liquidez influye en el racionamiento de créditos en la banca múltiple peruana?	b) Estudiar el riesgo crediticio y riesgo de liquidez y su influencia en el racionamiento de créditos en la banca múltiple peruana.	b) El riesgo crediticio riesgo de liquidez incide en el racionamiento de la banca múltiple peruana		

c) ¿En qué medida el riesgo crediticio y riesgo de mercado influye en el racionamiento de créditos en la banca múltiple peruana?

d) ¿En qué medida el riesgo crediticio y riesgo operativo influye en el racionamiento de créditos en la banca múltiple peruana?

c) Analizar el riesgo crediticio y de mercado y su incidencia en el racionamiento de créditos en la banca múltiple peruana.

d) Estudiar el riesgo crediticio y operacional y su incidencia en el racionamiento de créditos en la banca múltiple peruana.

c) El riesgo crediticio y riesgo de mercado incide en el racionamiento crediticio en la banca múltiple peruana.

d) El riesgo crediticio y riesgo operativo incide en el racionamiento crediticio en la banca múltiple peruana

crediticio:
(Indicador=Ratio media móvil ponderada de los créditos).

información es eminentemente secundaria constituida por datos de tipo panel.

6.-Técnicas de Procesamiento y Análisis de los Datos. - Se hará uso de programas estadísticos para el procesamiento como el Excel, programas eviews y stata.

Nota: Elaboración propia.

Anexo N ° 02**Base de datos**

Entidad-tiempo	RAS	RLS	RMS	RCS	ROS
Banco_de_Crédito - 16M01	0.0924	14.8932	11.1426	12.7686	13.3906
Banco_de_Crédito - 16M02	0.0947	13.7832	10.4045	12.7766	13.4021
Banco_de_Crédito - 16M03	0.0704	12.1432	10.9865	12.7491	13.4106
Banco_de_Crédito - 16M04	0.0576	12.5332	10.0130	12.6962	13.4169
Banco_de_Crédito - 16M05	0.0721	15.9632	10.3665	12.6601	13.4256
Banco_de_Crédito - 16M06	0.0834	16.1032	10.1251	12.6889	13.4334
Banco_de_Crédito - 16M07	0.0883	17.7032	10.1314	12.6816	13.4382
Banco_de_Crédito - 16M08	0.1164	20.9632	10.4172	12.6672	13.4460
Banco_de_Crédito - 16M09	0.1185	22.1732	10.6312	12.6889	13.4594
Banco_de_Crédito - 16M10	0.1094	23.5432	10.7566	12.6566	13.4704
Banco_de_Crédito - 16M11	0.0755	19.8832	10.3297	12.6708	13.4788
Banco_de_Crédito - 16M12	0.1157	19.0032	10.1781	12.6999	13.4867
Banco_de_Crédito - 17M01	0.1326	20.7832	10.2498	12.6780	13.4938
Banco_de_Crédito - 17M02	0.1322	22.9532	10.5353	12.6708	13.5040
Banco_de_Crédito - 17M03	0.1638	24.9932	10.6589	12.6184	13.5134
Banco_de_Crédito - 17M04	0.1420	26.2832	10.3850	12.6356	13.5193
Banco_de_Crédito - 17M05	0.1646	27.1932	10.3753	12.6287	13.5274
Banco_de_Crédito - 17M06	0.1904	27.2132	11.4655	12.6321	13.5327
Banco_de_Crédito - 17M07	0.1599	24.6332	11.1130	12.6321	13.5393
Banco_de_Crédito - 17M08	0.1591	26.8832	10.8198	12.6218	13.5439
Banco_de_Crédito - 17M09	0.1588	31.7032	11.0358	12.6016	13.5485
Banco_de_Crédito - 17M10	0.1204	31.5132	10.9140	12.5982	13.5518
Banco_de_Crédito - 17M11	0.1029	31.0732	10.9291	12.6117	13.5587
Banco_de_Crédito - 17M12	0.0801	27.8432	10.8018	12.6083	13.5639
Banco_de_Crédito - 18M01	0.0796	29.4132	10.9272	12.6117	13.5652
Banco_de_Crédito - 18M02	0.0961	33.0632	11.0209	12.5368	13.5688
Banco_de_Crédito - 18M03	0.0836	31.7632	11.0978	12.6460	13.5712
Banco_de_Crédito - 18M04	0.0794	26.1932	11.0101	12.6460	13.5734
Banco_de_Crédito - 18M05	0.0775	22.8732	10.7063	12.6356	13.5754
Banco_de_Crédito - 18M06	0.0835	20.4032	10.5834	12.6321	13.5782
Banco_de_Crédito - 18M07	0.0714	21.0632	10.6911	12.6184	13.5816
Banco_de_Crédito - 18M08	0.0373	18.3732	10.8243	12.6218	13.5843
Banco_de_Crédito - 18M09	0.0431	17.5532	10.7003	12.6287	13.5852
Banco_de_Crédito - 18M10	0.0210	15.9232	10.8825	12.6391	13.5859
Banco_de_Crédito - 18M11	0.0245	18.2132	11.1333	12.6637	13.5897
Banco_de_Crédito - 18M12	0.0145	18.6732	11.0375	12.7185	13.5945

Banco_de_Crédito - 19M01	0.0205	21.2032	11.0241	12.6672	13.5996
Banco_de_Crédito - 19M02	0.0278	23.2132	11.1849	12.6816	13.6024
Banco_de_Crédito - 19M03	0.0147	22.4932	11.3992	12.6889	13.6094
Banco_de_Crédito - 19M04	0.0062	21.7632	11.3493	12.6566	13.6151
Banco_de_Crédito - 19M05	0.0029	19.4932	11.2572	12.6495	13.6203
Banco_de_Crédito - 19M06	0.0072	21.3032	11.4655	12.6425	13.6267
Banco_de_Crédito - 19M07	0.0064	20.6032	11.4501	12.6287	13.6349
Banco_de_Crédito - 19M08	0.0178	21.3732	11.1747	12.6495	13.6398
Banco_de_Crédito - 19M09	0.0420	22.6432	11.2341	12.6566	13.6429
Banco_de_Crédito - 19M10	0.0768	33.7732	11.2015	12.6816	13.6482
Banco_de_Crédito - 19M11	0.0730	20.3932	11.4130	12.6999	13.6523
Banco_de_Crédito - 19M12	0.0717	18.3932	11.2888	12.6999	13.6588
Banco_de_Crédito - 20M01	0.0544	18.0532	11.3854	12.6637	13.6638
Banco_de_Crédito - 20M02	0.0759	20.0532	11.6273	12.6999	13.6673
Banco_de_Crédito - 20M03	0.1090	21.1032	11.5950	12.6637	13.6637
Banco_de_Crédito - 20M04	0.1522	17.3732	11.8407	12.6253	13.6658
Banco_de_Crédito - 20M05	0.3443	20.5732	11.7917	12.7647	13.6700
Banco_de_Crédito - 20M06	0.3244	21.3032	11.8607	12.7148	13.6739
Banco_de_Crédito - 20M07	0.3412	21.5932	11.8000	12.6999	13.6786
Banco_de_Crédito - 20M08	0.3702	26.7632	11.9426	12.6708	13.6846
Banco_de_Crédito - 20M09	0.3630	29.8732	12.0196	12.6391	13.6916
Banco_de_Crédito - 20M10	0.3558	33.7732	11.9575	12.5850	13.8090
Banco_de_Crédito - 20M11	0.3947	36.8932	12.0421	12.5368	13.8147
Banco_de_Crédito - 20M12	0.3844	38.4232	12.0526	12.5337	13.8194
Interbank - 16M01	0.2191	2.2280	0.0365	0.1405	0.2281
Interbank - 16M02	0.2146	1.0680	0.0103	0.0749	0.2192
Interbank - 16M03	0.1867	2.3680	0.0644	0.0869	0.2053
Interbank - 16M04	0.1761	1.0680	0.6406	0.1113	0.1959
Interbank - 16M05	0.1666	4.3080	0.2177	0.0209	0.1899
Interbank - 16M06	0.1612	5.9280	0.5583	0.0171	0.1841
Interbank - 16M07	0.1682	3.2880	0.6732	0.0514	0.1858
Interbank - 16M08	0.1630	1.1980	0.5380	0.0051	0.1812
Interbank - 16M09	0.1650	1.3280	0.2316	0.0360	0.1751
Interbank - 16M10	0.1696	2.4080	0.3312	0.0097	0.1661
Interbank - 16M11	0.1681	0.2380	0.5756	0.0088	0.1596
Interbank - 16M12	0.1668	0.3980	0.0912	0.0284	0.1527
Interbank - 17M01	0.1676	0.5720	0.0508	0.0160	0.1415
Interbank - 17M02	0.1561	0.7420	0.1661	0.0088	0.1355
Interbank - 17M03	0.1491	1.5880	0.2700	0.0124	0.1280
Interbank - 17M04	0.1318	4.0180	0.1609	0.0124	0.1218

Interbank - 17M05	0.1322	2.9180	0.3018	0.0516	0.1155
Interbank - 17M06	0.1526	4.1580	0.0389	0.0340	0.1085
Interbank - 17M07	0.1392	5.3480	0.3519	0.0375	0.0958
Interbank - 17M08	0.1373	0.3080	0.1917	0.0586	0.0896
Interbank - 17M09	0.1322	3.0920	0.2992	0.0446	0.0841
Interbank - 17M10	0.1264	3.7720	0.1171	0.0927	0.0761
Interbank - 17M11	0.1325	3.0220	0.0036	0.1127	0.0703
Interbank - 17M12	0.1294	2.1320	0.0331	0.0481	0.0627
Interbank - 18M01	0.1316	2.8920	0.5605	0.0655	0.0540
Interbank - 18M02	0.1163	2.5320	0.2336	0.0792	0.0482
Interbank - 18M03	0.0854	0.3320	0.3016	0.0088	0.0425
Interbank - 18M04	0.0459	0.3380	0.3509	0.0014	0.0351
Interbank - 18M05	0.0572	3.1080	0.3215	0.0014	0.0289
Interbank - 18M06	0.0600	2.7580	0.1673	0.0014	0.0265
Interbank - 18M07	0.0515	2.9880	0.0961	0.0059	0.0233
Interbank - 18M08	0.0448	2.2380	0.0076	0.0097	0.0271
Interbank - 18M09	0.0340	2.0480	0.2390	0.0360	0.0251
Interbank - 18M10	0.0038	2.3380	0.2225	0.0171	0.0216
Interbank - 18M11	0.0201	2.5880	0.2095	0.0246	0.0182
Interbank - 18M12	0.0342	5.6880	0.0669	0.0284	0.0151
Interbank - 19M01	0.0438	5.0380	0.2001	0.0246	0.0086
Interbank - 19M02	0.0567	4.4680	0.0390	0.0514	0.0031
Interbank - 19M03	0.0558	5.3580	0.2242	0.0398	0.0006
Interbank - 19M04	0.0699	7.8380	0.1076	0.0209	0.0066
Interbank - 19M05	0.0734	8.9880	0.1432	0.0171	0.0155
Interbank - 19M06	0.0797	1.6720	0.0389	0.0171	0.0262
Interbank - 19M07	0.0783	6.7180	0.0885	0.0059	0.0388
Interbank - 19M08	0.0916	7.1880	0.0612	0.0088	0.1595
Interbank - 19M09	0.1097	5.0780	0.2898	0.0233	0.1718
Interbank - 19M10	0.1232	22.8920	0.1778	0.0246	0.1786
Interbank - 19M11	0.1340	4.0380	0.2283	0.0360	0.1890
Interbank - 19M12	0.1422	2.7680	0.1768	0.0360	0.1954
Interbank - 20M01	0.1373	2.0680	0.2130	0.0398	0.2026
Interbank - 20M02	0.1424	3.6480	0.2672	0.0209	0.2126
Interbank - 20M03	0.1448	3.8380	0.4008	0.0268	0.2131
Interbank - 20M04	0.1660	8.9280	0.4638	0.1094	0.2187
Interbank - 20M05	0.3019	7.1680	0.7036	0.1279	0.2248
Interbank - 20M06	0.3325	1.6720	0.7736	0.1072	0.2322
Interbank - 20M07	0.3539	5.0920	0.7953	0.1750	0.2425
Interbank - 20M08	0.3679	6.7120	0.8187	0.1750	0.2536

Interbank - 20M09	0.3633	15.4720	0.8129	0.0088	0.2618
Interbank - 20M10	0.3448	22.8920	0.7558	0.2068	0.2712
Interbank - 20M11	0.3467	27.4520	0.7652	0.3091	0.2789
Interbank - 20M12	0.3283	28.4420	0.7946	0.2246	0.2557
Scotiabank - 16M01	0.2025	3.7967	0.3845	0.1670	0.2491
Scotiabank - 16M02	0.2150	3.3567	0.1478	0.1110	0.2376
Scotiabank - 16M03	0.2585	3.3567	0.3216	0.0857	0.2290
Scotiabank - 16M04	0.2260	1.4867	0.0686	0.0763	0.0720
Scotiabank - 16M05	0.2420	3.2567	0.2357	0.0428	0.0631
Scotiabank - 16M06	0.2249	4.9567	0.3749	0.0076	0.0541
Scotiabank - 16M07	0.1827	2.1067	0.4496	0.0280	0.0463
Scotiabank - 16M08	0.1710	2.4567	0.1727	0.0076	0.0368
Scotiabank - 16M09	0.1681	0.6667	0.5999	0.0489	0.0334
Scotiabank - 16M10	0.1544	4.5367	0.2183	0.0047	0.0255
Scotiabank - 16M11	0.1302	4.5767	0.2132	0.0018	0.0169
Scotiabank - 16M12	0.1411	6.5267	0.4303	0.1239	0.0089
Scotiabank - 17M01	0.1314	6.2867	0.1428	0.0825	0.0002
Scotiabank - 17M02	0.1201	3.3967	0.3105	0.0888	0.0086
Scotiabank - 17M03	0.0799	4.2067	0.5200	0.1271	0.0158
Scotiabank - 17M04	0.0766	4.7667	0.1753	0.1014	0.1248
Scotiabank - 17M05	0.0955	3.7867	0.9679	0.0640	0.1168
Scotiabank - 17M06	0.1372	7.9667	0.2796	0.0794	0.1106
Scotiabank - 17M07	0.1120	9.5067	0.7984	0.0825	0.1013
Scotiabank - 17M08	0.1117	3.8867	0.3793	0.1014	0.0911
Scotiabank - 17M09	0.1527	2.7833	0.1225	0.1142	0.0818
Scotiabank - 17M10	0.1530	6.1833	0.1446	0.0825	0.0737
Scotiabank - 17M11	0.1229	2.7033	0.0645	0.0982	0.0650
Scotiabank - 17M12	0.1584	2.2533	0.0339	0.1014	0.0576
Scotiabank - 18M01	0.1299	3.4733	0.0783	0.0702	0.0491
Scotiabank - 18M02	0.1077	7.0033	0.1708	0.0671	0.0423
Scotiabank - 18M03	0.0809	2.5033	0.0665	0.0671	0.0357
Scotiabank - 18M04	0.0566	3.8267	0.1136	0.0888	0.0302
Scotiabank - 18M05	0.0536	6.2767	0.1373	0.0794	0.0233
Scotiabank - 18M06	0.0480	6.4567	0.1269	0.0671	0.0170
Scotiabank - 18M07	0.0043	9.5967	0.0352	0.0489	0.0106
Scotiabank - 18M08	0.0127	6.5267	0.1401	0.0133	0.0110
Scotiabank - 18M09	0.0463	8.6867	0.4066	0.0428	0.0274
Scotiabank - 18M10	0.0556	6.7367	0.0798	0.0163	0.0246
Scotiabank - 18M11	0.0382	6.4567	0.1348	0.0018	0.0239
Scotiabank - 18M12	0.0497	7.1667	0.1598	0.0125	0.0230

Scotiabank - 19M01	0.0357	3.5667	0.5745	0.0068	0.0201
Scotiabank - 19M02	0.0275	3.6967	0.3450	0.0068	0.0171
Scotiabank - 19M03	0.0276	1.9867	0.4944	0.0209	0.0102
Scotiabank - 19M04	0.0794	2.5067	0.3537	0.0181	0.0030
Scotiabank - 19M05	0.0919	3.4467	0.3287	0.0181	0.0175
Scotiabank - 19M06	0.1162	7.5733	0.2796	0.0181	0.0285
Scotiabank - 19M07	0.1360	6.0967	0.0454	0.0293	0.0620
Scotiabank - 19M08	0.1436	4.1867	0.4585	0.0209	0.0712
Scotiabank - 19M09	0.1201	2.9167	0.5178	0.0293	0.0798
Scotiabank - 19M10	0.1307	20.4633	0.5631	0.0349	0.0881
Scotiabank - 19M11	0.1345	0.6733	0.5259	0.0237	0.0947
Scotiabank - 19M12	0.1629	3.4167	0.3782	0.0039	0.1018
Scotiabank - 20M01	0.1813	0.0133	0.5611	0.0181	0.1111
Scotiabank - 20M02	0.1854	3.9133	0.7425	0.0377	0.1190
Scotiabank - 20M03	0.1866	3.7133	0.6336	0.0835	0.1253
Scotiabank - 20M04	0.2080	0.4633	0.5375	0.1815	0.1328
Scotiabank - 20M05	0.3018	1.0633	0.3890	0.1622	0.1368
Scotiabank - 20M06	0.3021	7.5733	0.2119	0.1695	0.1427
Scotiabank - 20M07	0.3042	2.6533	0.3014	0.0703	0.1462
Scotiabank - 20M08	0.2813	13.3633	0.4309	0.1743	0.1521
Scotiabank - 20M09	0.2302	17.5833	0.4857	0.2351	0.1542
Scotiabank - 20M10	0.2221	20.4633	0.1228	0.2663	0.1561
Scotiabank - 20M11	0.2151	22.5433	0.0025	0.3177	0.1588
Scotiabank - 20M12	0.2136	29.4733	0.1006	0.4320	0.1608
Banco_Continental - 16M01	0.0750	5.3033	0.4372	0.2301	0.1475
Banco_Continental - 16M02	0.0273	6.0133	0.5944	0.1922	0.1419
Banco_Continental - 16M03	0.0290	4.6033	0.1670	0.2301	0.1373
Banco_Continental - 16M04	0.0344	4.2833	0.1850	0.2173	0.1265
Banco_Continental - 16M05	0.0488	3.2433	0.1089	0.1840	0.1180
Banco_Continental - 16M06	0.0615	2.3733	0.4028	0.1637	0.1103
Banco_Continental - 16M07	0.0532	9.0733	0.0723	0.1881	0.1027
Banco_Continental - 16M08	0.0559	9.0133	0.0684	0.1677	0.0952
Banco_Continental - 16M09	0.0712	6.9233	0.0176	0.1799	0.0892
Banco_Continental - 16M10	0.0803	5.9833	0.2862	0.1360	0.0843
Banco_Continental - 16M11	0.0831	7.1233	0.6941	0.0902	0.0800
Banco_Continental - 16M12	0.0247	2.8533	0.3818	0.1963	0.0765
Banco_Continental - 17M01	0.0517	9.9133	0.3871	0.0499	0.0684
Banco_Continental - 17M02	0.0769	12.3533	0.3258	0.0357	0.0619
Banco_Continental - 17M03	0.0885	11.0733	0.0768	0.0717	0.0581
Banco_Continental - 17M04	0.1327	11.5133	0.0424	0.0126	0.0527

Banco_Continental - 17M05	0.1184	13.4433	0.1491	0.0522	0.0448
Banco_Continental - 17M06	0.1160	8.6433	0.0305	0.0044	0.0405
Banco_Continental - 17M07	0.1567	4.4233	0.5253	0.0424	0.0349
Banco_Continental - 17M08	0.1452	10.3733	0.3425	0.0457	0.0273
Banco_Continental - 17M09	0.0977	16.1733	0.0997	0.0357	0.0210
Banco_Continental - 17M10	0.1013	11.2633	0.6072	0.0182	0.0186
Banco_Continental - 17M11	0.1084	13.5533	0.1499	0.0217	0.0310
Banco_Continental - 17M12	0.0948	11.5333	0.4326	0.0902	0.0287
Banco_Continental - 18M01	0.1126	9.3333	0.5991	0.0217	0.0237
Banco_Continental - 18M02	0.1140	10.5433	0.0751	0.0159	0.0230
Banco_Continental - 18M03	0.0944	13.3633	0.5947	0.0357	0.0199
Banco_Continental - 18M04	0.0841	8.3033	0.3349	0.0457	0.0190
Banco_Continental - 18M05	0.0869	3.6633	0.0466	0.0714	0.0136
Banco_Continental - 18M06	0.0631	4.8633	0.3188	0.0058	0.0135
Banco_Continental - 18M07	0.0823	0.9033	0.3856	0.0840	0.0124
Banco_Continental - 18M08	0.1007	3.7633	0.2643	0.1330	0.0100
Banco_Continental - 18M09	0.0755	5.5633	0.4580	0.0392	0.0142
Banco_Continental - 18M10	0.0492	4.5533	0.1296	0.0746	0.0145
Banco_Continental - 18M11	0.0472	3.8533	0.2048	0.0965	0.0143
Banco_Continental - 18M12	0.0371	4.3433	0.3441	0.0024	0.0115
Banco_Continental - 19M01	0.0342	2.6533	0.3207	0.0522	0.0091
Banco_Continental - 19M02	0.0612	5.1433	0.1599	0.0934	0.0079
Banco_Continental - 19M03	0.0056	2.6633	0.2613	0.0193	0.0011
Banco_Continental - 19M04	0.0446	2.6833	0.0316	0.0619	0.0042
Banco_Continental - 19M05	0.0433	3.4433	0.1889	0.1240	0.0113
Banco_Continental - 19M06	0.0040	10.3333	0.0305	0.0651	0.0130
Banco_Continental - 19M07	0.0112	1.8533	0.2274	0.0965	0.0184
Banco_Continental - 19M08	0.0058	1.9567	0.5785	0.0965	0.0715
Banco_Continental - 19M09	0.0192	2.2433	0.3019	0.0522	0.0792
Banco_Continental - 19M10	0.0387	21.1433	0.4671	0.0809	0.0843
Banco_Continental - 19M11	0.0687	3.2933	0.2273	0.0619	0.0897
Banco_Continental - 19M12	0.0752	0.0133	0.3071	0.0293	0.0940
Banco_Continental - 20M01	0.0596	2.9967	0.4301	0.0809	0.0996
Banco_Continental - 20M02	0.0644	1.8067	0.1820	0.1027	0.1027
Banco_Continental - 20M03	0.1161	3.2867	0.4355	0.0682	0.1060
Banco_Continental - 20M04	0.0976	0.5833	0.5593	0.2297	0.1105
Banco_Continental - 20M05	0.1723	3.9733	0.5198	0.1330	0.1120
Banco_Continental - 20M06	0.2495	10.3333	0.6005	0.0965	0.1176
Banco_Continental - 20M07	0.3017	12.9233	0.5604	0.0359	0.1263
Banco_Continental - 20M08	0.3374	19.2033	0.3682	0.0126	0.1340

Banco_Continental - 20M09	0.3492	26.0633	0.5022	0.0226	0.1436
Banco_Continental - 20M10	0.3486	21.1433	0.3653	0.0619	0.1522
Banco_Continental - 20M11	0.3764	20.7933	0.3398	0.0682	0.1625
Banco_Continental - 20M12	0.4034	25.3933	0.2631	0.0934	0.1702

Nota: Elaboración propia con datos de superintendencia de banca y seguros

Anexo N ° 03

Tabla 28.

Modelo general de Efectos aleatorios (Racionamiento=D(RAS)= F(R. crediticio, R. liquidez y R. Mercado))

Variable explicativa(a)	Coef. (b)	relación	Prueba Individual (c)			Prueba Global(d)		
			t-Statistic	Prob.	Conclusión	F-statistic	Prob.	Conclusión
C	0.001622		0.4789	0.63	No explica			
RL (-1)	0.000061	Directa	0.1750	0.86	No explica	0.4958	68.55	No explica
RM (-1)	0.005145	Directa	0.9973	0.32	No explica			
RC (-1)	0.004110	Directa	0.9395	0.35	No explica			

Nota 1: (c) Un t-Statistic asociado a su prob <5% explica de manera individual y significativa, caso contrario no explica.

Nota 2: (d) Un F-Statistic asociado a prob. <5% demuestra que de manera global las variables explican de manera significativa, caso contrario no explica.

Anexo N ° 04

Tabla 29.

Modelo específico 1 efectos aleatorios (Racionamiento= F(R. Crediticio))

Variable explicativa(a)	Coef. (b)	relación	Prueba Individual (c)			Prueba Global(d)		
			t-Statistic	Prob.	Conclusión	Wald	Prob.	Conclusión
C	0.00253		0.9608	0.338				
RCS (-1)	0.00019	Directa	0.7177	0.474	No explica	51.51	47.37	Explicación No Significativa

Nota 1: (c) Un t-Statistic asociado a su prob. <5% explica de manera individual y significativa, caso contrario no explica.

Nota 2: (d) Un F-Statistic asociado a prob. <5% demuestra que de manera global las variables explican de manera significativa, caso contrario no explica.

Anexo N ° 05

Tabla 30.

Modelo específico 2 efectos aleatorios (Racionamiento=D(RAS)= F(R. crediticio, R. liquidez))

Variable explicativa(a)	Coef. (b)	relación	Prueba Individual (c)			Prueba Global(d)		
			t-Statistic	Prob.	Conclusión	Wald-Statistic	Prob.	Conclusión
C	0.00138	Directa	0.4090	0.68	No explica			
RCS (-1)	0.00005	Directa	0.1056	0.92	No explica	0.4096	66.44	No explicación significativa
RLS	0.00018	Directa	0.5523	0.58	No explica			

Nota 1: (c) Un t-Statistic asociado a su prob. <5% explica de manera individual y significativa a la variable racionamiento crediticio, caso contrario no explica.

Nota 2: (d) Un F-Statistic asociado a prob. <5% demuestra que en conjunto las variables explican y de manera significativa a la variable racionamiento crediticio, caso contrario no explica.

Anexo N ° 06

Tabla 31.

Modelo específico 3 efectos Aleatorios (Racionamiento= F(R. Mercado))

Variable explicativa(a)	Coef. (b)	relación	Prueba Individual (c)			Prueba Global(d)		
			t-Statistic	Prob.	Conclusión	F-Statistic	Prob.	Conclusión
C	0.00094	Directa	0.32	0.74	No explica	1.048	0.35	No explicación significativa.
RCS (-1)	0.00528	Directa	1.25	0.21	No explica			
RMS	0.00642	Directa	1.30	0.19	No explica			

Nota 1: (c) Un t-Statistic asociado a su prob. <5% explica de manera individual y significativa a la variable racionamiento crediticio, caso contrario no explica.

Nota 2: (d) Un F-Statistic asociado a prob. <5% demuestra que de manera global las variables explican y de manera significativa a la variable racionamiento crediticio, caso contrario no explica.

Anexo N ° 07

Tabla 32.

Modelo específico 4 efectos aleatorios (Racionamiento crediticio=D(RA)= F(R. crediticios, R. Operativo))

Variable explicativa(a)	Coef. (b)	relación	Prueba Individual (c)			Prueba Global(d)		
			t-Statistic	Prob.	Conclusión	F-Statistic	Prob.	Conclusión
C	0.0021	Directa	0.7376	0.46	No explica	1.5163	0.2217	No explicación significativa
RCS (-1)	0.0308	Directa	1.6351	0.10	No explica			
ROS (-1)	0.0289	Directa	1.6454	0.10	No explica			

Nota 1: (c) Un t-Statistic asociado a su prob. <5% explica de manera individual y significativa a la variable racionamiento crediticio, caso contrario no explica.

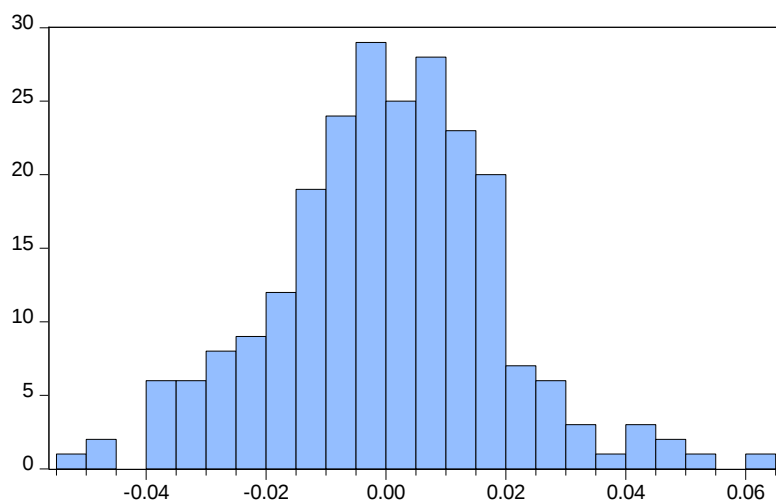
Nota 2: (d) Un F-Statistic asociado a prob. <5% demuestra que de manera global las variables explican y de manera significativa a la variable racionamiento crediticio, caso contrario no explica.

Anexo N ° 08

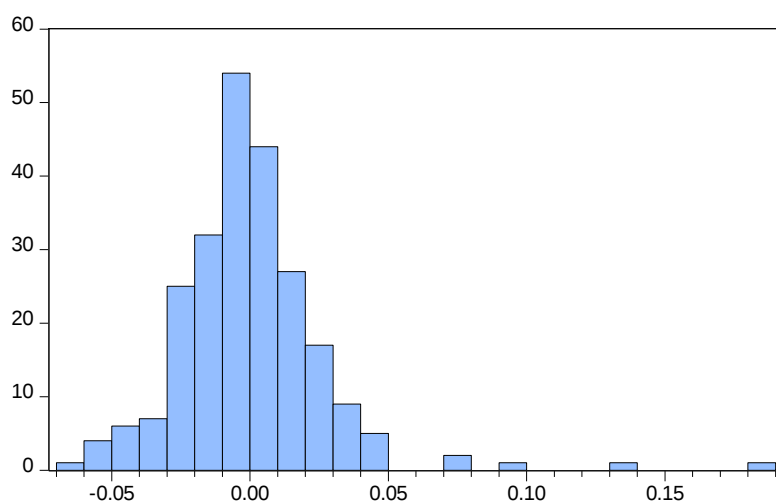
Prueba Jarque-Bera (Normalidad)

Modelo general

Efectos Fijos:

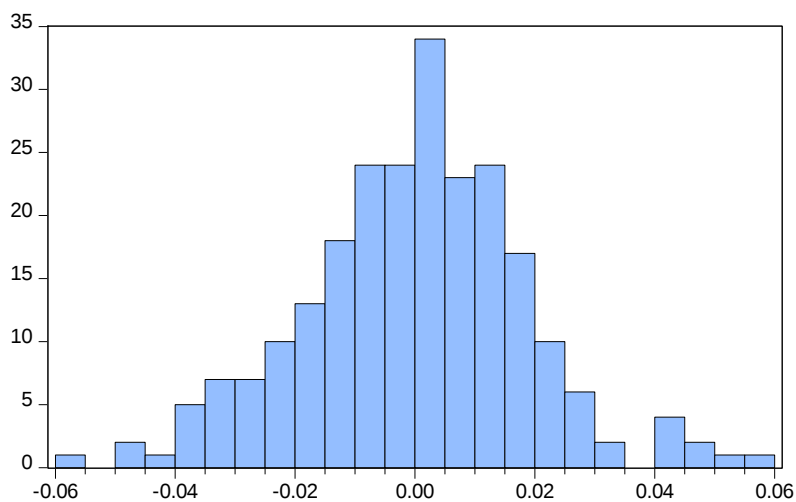


Efectos Aleatorios:

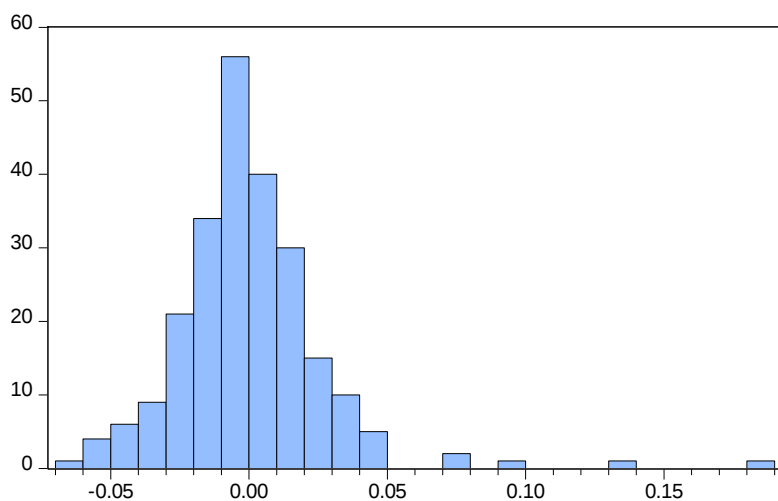


Modelo específico 1

Efectos Fijos:

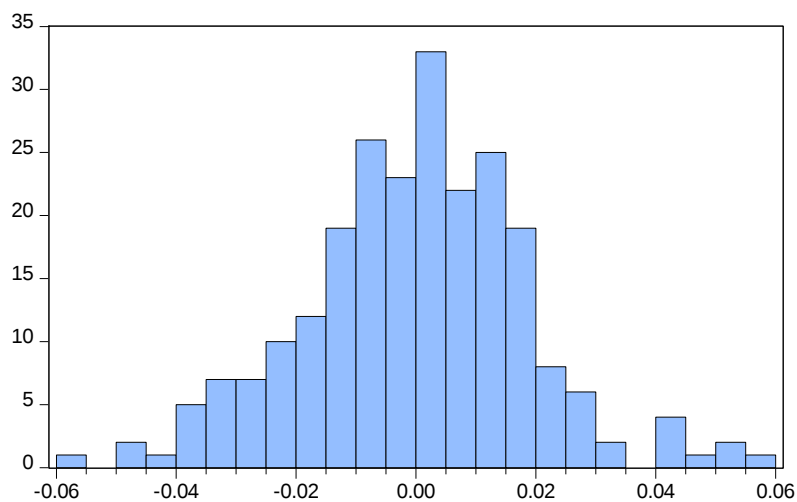


Efectos Aleatorios:

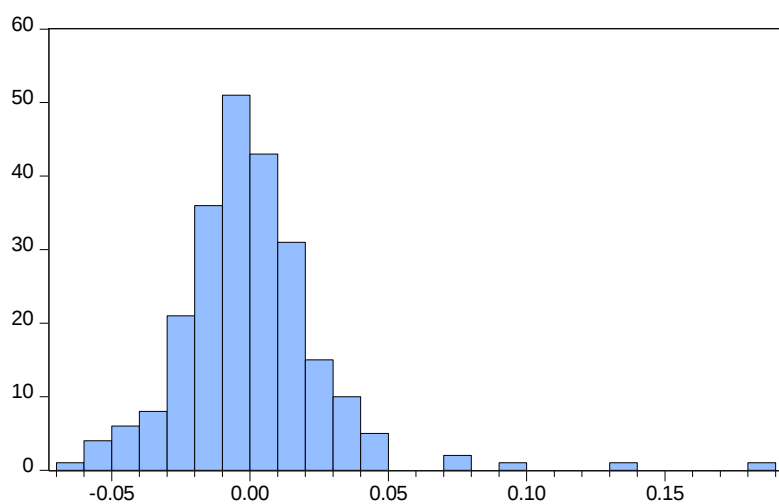


Modelo específico 2

Efectos Fijos:

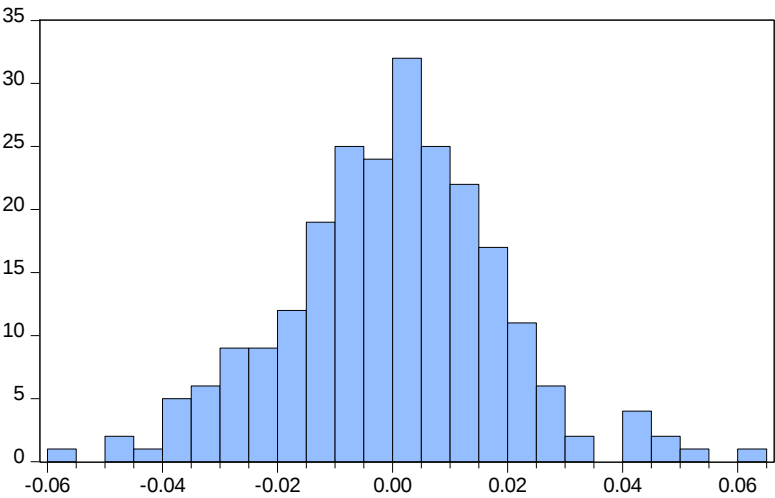


Efectos Aleatorios:



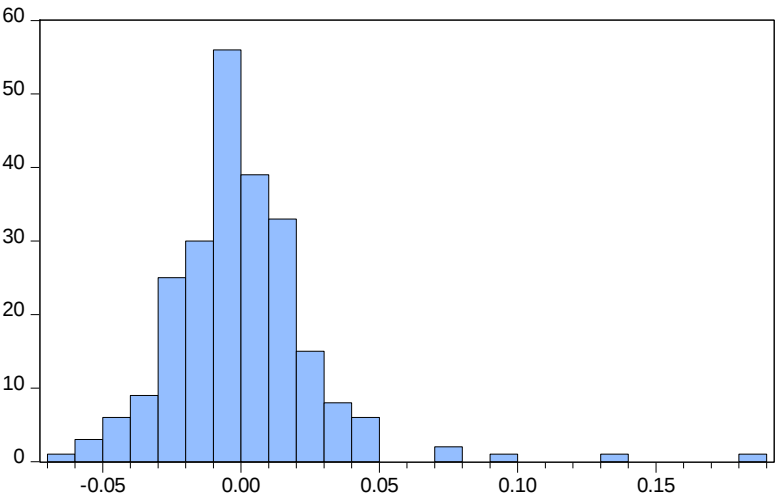
Modelo específico 3

Efectos Fijos:



Series: Standardized Residuals	
Sample 2016M02 2020M12	
Observations 236	
Mean	-2.64e-17
Median	0.000750
Maximum	0.060011
Minimum	-0.055906
Std. Dev.	0.018637
Skewness	-0.016798
Kurtosis	3.592217
Jarque-Bera	3.459850
Probability	0.177298

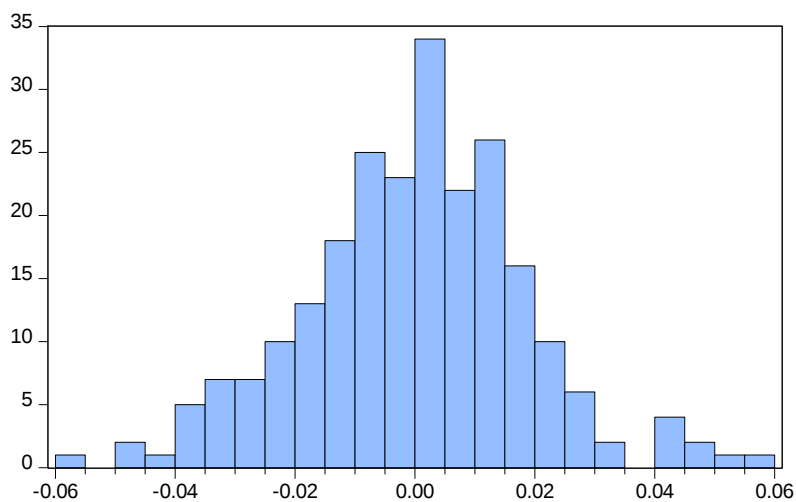
Efectos Aleatorios:



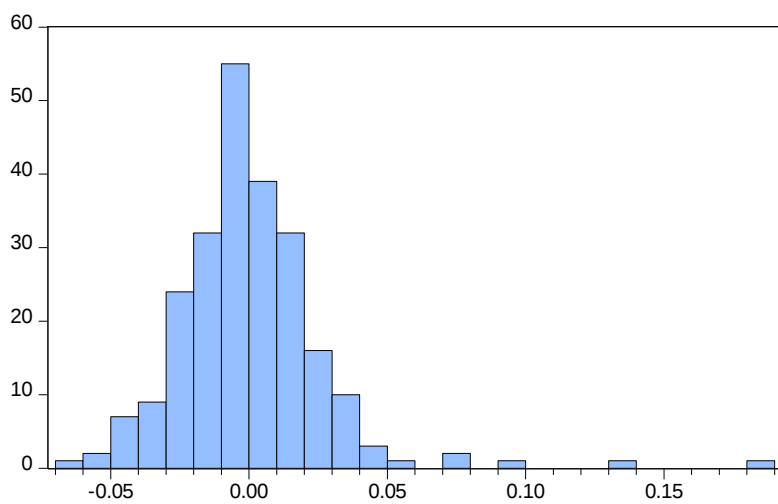
Series: Standardized Residuals	
Sample 2016M02 2020M12	
Observations 236	
Mean	-2.94e-18
Median	-0.002022
Maximum	0.182198
Minimum	-0.061312
Std. Dev.	0.026891
Skewness	1.960543
Kurtosis	13.56627
Jarque-Bera	1249.040
Probability	0.000000

Modelo específico 4

Efectos Fijos:



Efectos Aleatorios:



Anexo N ° 04
Prueba de heterocedasticidad
Modelo general

Modifield wald test for groupwise heteroskedasticity in fixed effect regression model		
$H_0: \sigma(i)^2 = \sigma^2 \text{ for all } i$		
$\chi^2(4) = 10.29$		
$Prob > \chi^2 = 0.0684$		

Modelo especifico 1

Modifield wald test for groupwise heteroskedasticity in fixed effect regression model		
$H_0: \sigma(i)^2 = \sigma^2 \text{ for all } i$		
$\chi^2(4) = 6.751$		
$Prob > \chi^2 = 0.0659$		

Modelo especifico 2

Modifield wald test for groupwise heteroskedasticity in fixed effect regression model		
$H_0: \sigma(i)^2 = \sigma^2 \text{ for all } i$		
$\chi^2(4) = 5.66$		
$Prob > \chi^2 = 0.0691$		

Modelo especifico 3

Modifield wald test for groupwise heteroskedasticity in fixed effect regression model		
$H_0: \sigma(i)^2 = \sigma^2 \text{ for all } i$		
$\chi^2(4) = 4.77$		
$Prob > \chi^2 = 0.3119$		

Modelo especifico 4

Modifield wald test for groupwise heteroskedasticity in fixed effect regression model		
$H_0: \sigma(i)^2 = \sigma^2 \text{ for all } i$		
$\chi^2(4) = 4.761$		
$Prob > \chi^2 = 0.0612$		

**UNSCH**FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES**DECANATO****TRANSCRIPCION DE ACTA DE SUSTENTACIÓN**

En la ciudad de Ayacucho, el día 08 de noviembre de 2024, a las 11:00 a.m. horas, en la Sala de Grados de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, se reunieron los miembros de la Comisión del Jurado Evaluador, conformado por los profesores: Econ. Tony Oswaldo Hinojosa Vivanco, Econ. William Yupanqui Pillihuamán, Econ. Jesús Huamán Palomino y Econ. Hermes Segundo Bermúdez Valqui (Asesor-Jurado); bajo la presidencia del Dr. Pelayo Hilario Valenzuela, como Decano de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, en el acto académico de la sustentación de tesis y actuando como secretario Docente el Econ. Richard Atao Quispe.

El secretario Docente da lectura de la Resolución Decanal N° 755-2024-UNSCH-FCEAC-D, de fecha 30 de octubre de 2024, el cual declara expedito a los bachilleres: FAUSTINO RAMOS ESPINO y ELIZABETH ZARATE SALAZAR, para la sustentación de la tesis: **Riesgo y racionamiento crediticio en la banca múltiple peruana: periodo 2016-2020**, para optar el título profesional de Economista.

Acto seguido el presidente de los jurados invita a los sustentantes a dar inicio a la exposición de la mencionada tesis en un tiempo aproximado de treinta (30) minutos. Concluida la sustentación el presidente solicita a los miembros del jurado evaluador formular las preguntas y repreguntas necesarias para lo cual disponen de cuarenta y cinco (45) minutos, las mismas que fueron absueltas satisfactoriamente.

Concluida la sustentación, el presidente de los jurados invita a los sustentantes y público asistente abandonar la sala de grados con la finalidad de deliberar y emitir la calificación correspondiente, con el siguiente resultado:

Jurado 1	14
Jurado 2	14
Jurado 3	13

Resultandos aprobados por unanimidad con el calificativo de CATORCE (14).

Siendo las 12:40 p.m. horas del mismo día, se dio por concluido el acto académico y en fe de lo actuado firman al pie del presente los profesores: Dr. Pelayo Hilario Valenzuela (Presidente), Econ. Tony Oswaldo Hinojosa Vivanco, Econ. William Yupanqui Pillihuamán, Econ. Jesús Huamán Palomino y Econ. Hermes Segundo Bermúdez Valqui (Asesor-Jurado).

Libro N° 04, con folio N° 377

Ayacucho, 17 de diciembre de 2024


Prof. Jesús Augusto Badaño Ramos
Secretario Docente



UNSCH

FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

DECANATO

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD CON DEPÓSITO

N° 082-2024-EPE/FCEAC/UNSCH.

1. Apellidos y nombres del investigador:

- ✓ RAMOS ESPINO, Faustino
- ✓ ZARATE SALAZAR, Elizabeth

2. Escuela Profesional: Economía

3. Facultad: Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

4. Tipo de trabajo académico evaluado: Tesis.

5. Título del trabajo de investigación:

Riesgo y racionamiento crediticio en la banca múltiple peruana: periodo 2016-2020

6. Software de similitud: TURNITIN

7. Fecha de recepción: 29-11-2024

8. Fecha de evaluación: 04-12-2024

9. Evaluación de originalidad.

Porcentaje de similitud	Resultado
• 23%	** APROBADO

- Consignar el porcentaje de similitud.

- ** Consignar **APROBADO** si se encuentra dentro del rango de porcentaje establecido, subsanar las observaciones o **DESAPROBADO** si se excede el porcentaje permisible de similitud.

Ayacucho, 04 de diciembre de 2024

Mg. Ruly Valenzuela Pariona
Docente-Instructor

Riesgo y racionamiento crediticio en la banca múltiple peruana: periodo 2016-2020

por Faustino Ramos Espino y Elizabeth Zarate Salazar

Fecha de entrega: 04-dic-2024 03:32p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2540835155

Nombre del archivo: Faustino_Ramos_Espino_y_Elizabeth_Zarate_Salazar.docx (1.3M)

Total de palabras: 23977

Total de caracteres: 134513

Riesgo y racionamiento crediticio en la banca múltiple peruana: periodo 2016-2020

INFORME DE ORIGINALIDAD

23%

INDICE DE SIMILITUD

19%

FUENTES DE INTERNET

7%

PUBLICACIONES

18%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga	12%
	Trabajo del estudiante	
2	hdl.handle.net	1%
	Fuente de Internet	
3	repositorio.unsch.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
4	www.bcrp.gob.pe	1%
	Fuente de Internet	
5	www.bcra.gov.ar	1%
	Fuente de Internet	
6	www.bi.go.id	1%
	Fuente de Internet	
7	repositorio.unsa.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
8	www.sbs.gob.pe	1%
	Fuente de Internet	

9	epa.oszk.hu Fuente de Internet	1 %
10	www.econstor.eu Fuente de Internet	<1 %
11	www.scielo.org.mx Fuente de Internet	<1 %
12	stat.mongolbank.mn Fuente de Internet	<1 %
13	dokumen.pub Fuente de Internet	<1 %
14	repositorio.ucsp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
15	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
16	Submitted to Universidad Continental Trabajo del estudiante	<1 %
17	docplayer.es Fuente de Internet	<1 %
18	www.microbisome.com Fuente de Internet	<1 %
19	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %
20	Submitted to Universidad Nacional del Centro del Peru	<1 %

21

economia.uanl.mx

Fuente de Internet

<1 %

22

[Submitted to University of Reading](#)

Trabajo del estudiante

<1 %

23

repositorio.upn.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

24

Fuentes Henriquez, Fernando Neftali. "Origen Analogico Del Proceso De Formulacion Estrategica Y Su Efecto En La Magnitud De Los Cambios Organizacionales", Pontificia Universidad Catolica de Chile (Chile), 2021

Publicación

<1 %

25

Haro Trejo, Juan Carlos. "Uso De Derivados Cambiarios y Su Impacto En El Valor De Las Empresas : Caso De Empresas Peruanas No Financieras.", Pontificia Universidad Catolica del Peru - CENTRUM Catolica (Peru), 2020

Publicación

<1 %

26

bibdigital.epn.edu.ec

Fuente de Internet

<1 %

27

1library.co

Fuente de Internet

<1 %

28

dali.uao.edu.co:7777

Fuente de Internet

<1 %

[Submitted to UNIV DE LAS AMERICAS](#)

29

Trabajo del estudiante

<1 %

30

Submitted to Universidad Mariano Gálvez de Guatemala

Trabajo del estudiante

<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 30 words

Excluir bibliografía

Activo