UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Escuelas de Posgrado

MAESTRÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL

ANÁLISIS DE LOS FACTORES DETERMINANTES DE LA CALIDAD DE CARTERA CREDITICIA DE LA CAJA MUNICIPAL DE AHORRO Y CRÉDITO DE TACNA S.A., 2020 – 2024

TESIS

PRESENTADA POR:

LUIS ABELARDO FERREYRA LEÓN

Para optar el Grado Académico de:

MAESTRO EN CIENCIAS (*MAGISTER SCIENTIAE*) CON MENCIÓN EN GESTIÓN EMPRESARIAL

TACNA – PERÚ

2026

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL

ANÁLISIS DE LOS FACTORES DETERMINANTES DE LA CALIDAD DE CARTERA CREDITICIA DE LA CAJA MUNICIPAL DE AHORRO Y CRÉDITO DE TACNA S.A., 2020 – 2024

Tesis sustentada y aprobada el 04 de mayo del 2026; estando el jurado calificador integrado por:

PRESIDENTE : .....

M.Sc. José Manuel Begazo Zegovia

SECRETARIO : .....

Mgr. Jessica Aleida Mendoza Aranzamendi

MIEMBRO : .....

Dr. Pedro Pablo Chambi Condori

ASESOR : .....

Dr. Pedro Pablo Chambi Condori

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, Dr. Pedro Pablo Chambi Condori, en mi condición de asesor acreditado con Resolución de Escuela de Posgrado N° 14982-2024-ESPG/UNJBG del 2024, del trabajo de tesis titulado: *"ANÁLISIS DE LOS FACTORES DETERMINANTES DE LA CALIDAD DE CARTERA DE LA CAJA MUNICIPAL DE AHORRO Y CREDITO DE TACNA S.A., 2020-2024"*, presentado por el Sr. Luis Abelardo Ferreyra León, para optar el Grado Académico de Maestro en Ciencias (Magíster Scientiae) con mención en Gestión Empresarial.

Habiendo cumplido con lo establecido en el reglamento de originalidad y de similitud de trabajo de investigación y producción intelectual, considerando que según la revisión, evaluación y análisis realizado a través del software de similitud textual TURNITIN, cuenta con el nivel de similitud permitido cuyo porcentaje es 8%.

Por lo que CERTIFICO LA SIMILARIDAD de la tesis y está de acuerdo al nivel PERMITIDO, para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio institucional.

Se emite el presente certificado a solicitud del interesado con fines de continuar con los trámites respectivos para la obtención del Grado Académico de Maestro en Ciencias (Magíster Scientiae) con mención en Gestión Empresarial.

Tacna, 28 de enero del 2026.



FIRMA ASESOR
Nombres y apellidos

.....
Dr. Pedro Pablo Chambi Condori
DNI N° 00510839



FIRMA TESISTA
Nombres y apellidos

.....
Luis Abelardo Ferreyra León
DNI N° 22298829

AGRADECIMIENTO

Expreso mi agradecimiento a la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann y la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias Jurídicas Empresariales por la formación académica brindada y por las facilidades otorgadas para el desarrollo de la presente investigación.

De manera especial, agradezco a mi asesor de tesis el DR. Pedro Chambi, por su orientación, acompañamiento y valiosos aportes metodológicas, los cuales fueron fundamentales para la culminación de este trabajo.

Finalmente, agradezco a mi familia por el apoyo constante y la comprensión demostrada durante el proceso de elaboración de esta tesis.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi familia, por el apoyo incondicional brindado durante esta etapa de mi formación académica y por ser fuente permanente de motivación para alcanzar mis objetivos profesionales.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO iv
DEDICATORIA v
RESUMEN x
ABSTRACT xi
INTRODUCCIÓN 1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 2
1.1. Identificación del problema: 2
1.2. Formulación o enunciado del problema 4
1.2.1. Problema General 4
1.2.2. Problemas Específicos 5
1.3. Justificación o importancia de la investigación: 5
1.3.1. Justificación del Problema 5
1.4. Objetivos 5
1.4.1. Objetivo General 5
1.4.2. Objetivos Específicos 6
1.5. Hipótesis 6
1.5.1. Hipótesis General 6
1.5.2. Hipótesis Específicas 6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO 7
2.1. Antecedentes del estudio 7
2.1.1. Antecedentes Internacionales 7
2.1.2. Antecedentes Nacionales 8
2.1.3. Antecedentes Locales 9
2.2. Bases teóricas 10
2.2.1. Teorías sobre la calidad de cartera crediticia 10
2.2.2. Definición de términos 16
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO 18
3.1. Tipo y Diseño de la investigación 18
3.2. Población y Muestra 18
3.2.1. Población 18

3.2.2. Muestra 19
3.3. Variables de Estudio 19
3.3.1. Variable Dependiente 19
3.3.2. Variables Independientes 19
3.3.3. Modelo de Regresión Lineal Múltiple 20
3.3.4. Operacionalización de variables 22
3.4. Técnicas e instrumentos para recolección de datos 23
3.5. Procesamiento y análisis de datos 23
3.5.1. Técnicas de análisis e Interpretación de datos 23
CAPITULO IV: MARCO FILOSOFICO 24
4.1. Supuesto Ontológico 24
4.2. Supuesto epistemológico 24
4.3. Supuesto metodológico 24
4.4. Supuesto axiológico 25
CAPÍTULO V: RESULTADOS 26
5.1. Preparación de los datos 26
5.2. Análisis Descriptivo de las variables 26
5.2.1. Análisis Descriptivo 26
5.2.2. Distribución y Forma (Asimetría y Curtosis) 29
5.2.3. Evaluación de posibles transformaciones de las variables 40
5.3. Correlaciones bivariadas 43
5.3.1. Correlación bivariada entre Morosidad y Solvencia 44
5.3.2. Correlación bivariada entre Morosidad y Colocaciones 47
5.3.3. Correlación bivariada entre Morosidad e Inflación 48
5.3.4. Correlación bivariada entre Morosidad y PBI 50
5.4. Resultados de la regresión múltiple 51
5.4.1. Resumen del modelo (R, R2, ANOVA) 52
DISCUSIÓN 59
CONCLUSIONES 63
RECOMENDACIONES 64
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 65
ANEXOS 70

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 *Cálculo descriptivo de las variables del estudio (N=60)* 26
Tabla 2 *Asimetría y Curtosis para la Morosidad (N = 60)* 30
Tabla 3 *Asimetría y Curtosis para la solvencia (N = 60)* 32
Tabla 4 *Asimetría y Curtosis para la Eficiencia (N = 60)* 34
Tabla 5 *Asimetría y Curtosis para las colocaciones (N = 60)* 35
Tabla 6 *Asimetría y Curtosis para la inflación (N = 60)* 38
Tabla 7 *Asimetría y Curtosis para el PBI (N = 60)* 39
Tabla 8 *Resumen de Transformaciones Estadísticas* 43
Tabla 9 *Correlación bivariada entre Morosidad y Solvencia (Pearson)* 44
Tabla 10 *Correlación bivariada entre Morosidad y Solvencia (Spearman)* 45
Tabla 11 *Correlación bivariada entre Morosidad y Eficiencia (Pearson)* 46
Tabla 12 *Correlación bivariada entre Morosidad y Colocaciones (Spearman)* 47
Tabla 13 *Correlación bivariada entre morosidad e inflación (Pearson)* 49
Tabla 14 *Correlación bivariada entre morosidad e inflación (Spearman)* 49
Tabla 15 *Correlación bivariada entre morosidad e inflación* 50
Tabla 16 *Resultados del modelo de regresión lineal múltiple* 53
Tabla 17 *Prueba de Significancia - ANOVA* 54
Tabla 18 *Resultados del Modelo por cada variable* 55
Tabla 19 *Cronograma de Actividades para la investigación* 84

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 *Histograma de morosidad con curva normal superpuesta* 30
Figura 2 *Histograma de solvencia con curva normal superpuesta* 32
Figura 3 *Histograma de eficiencia con curva normal superpuesta* 33
Figura 4 *Histograma de las colocaciones con curva normal superpuesta* 35
Figura 5 *Histograma de la inflación con curva normal superpuesta* 37
Figura 6 *Histograma del PBI con curva normal superpuesta* 39
Figura 7 *Diagrama de dispersión para la homocedasticidad* 57
Figura 8 *Gráfico Q-Q normal de los residuos estandarizados* 58

RESUMEN

La presente investigación tuvo como propósito determinar los factores que influyen en la calidad de la cartera crediticia de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Tacna durante el periodo 2020 - 2024. Se parte del problema: ¿Qué factores determinan la morosidad en la cartera crediticia de la CMAC Tacna?, considerando que esta institución ha experimentado fluctuaciones en sus niveles de morosidad, sin una explicación clara de sus causas. La hipótesis planteada sostiene que tanto los factores internos (solvencia, eficiencia y colocaciones) como los externos (inflación y PBI) influyen en la calidad de la cartera crediticia.

Se aplicó un enfoque cuantitativo, de tipo explicativo, utilizando el análisis de regresión lineal múltiple con datos de series temporales. El estudio se realizó con información secundaria de carácter anual procesada mediante el software estadístico SPSS.

Los resultados revelan que los factores intrínsecos, especialmente la eficiencia y la solvencia, tienen una influencia significativa y negativa en la morosidad, lo cual indica que a mayor eficiencia operativa y mejor solvencia institucional, menor será la morosidad. En cambio, del conjunto de factores extrínsecos, solo el Producto Bruto Interno mostró una influencia significativa, aunque de menor magnitud. Se concluye que la gestión interna de la CMAC Tacna es el principal determinante de la calidad de su cartera crediticia, lo que sugiere fortalecer los procesos internos y de evaluación financiera como estrategia para mitigar la morosidad.

ABSTRACT

The purpose of this research was to determine the factors that influence the quality of the loan portfolio of the Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Tacna during the period 2020-2024. It starts with the problem: ¿What factors determine the delinquency in the loan portfolio of the CMAC Tacna?, considering that this institution has experienced fluctuations in its delinquency levels, without a clear explanation of their causes. The hypothesis stated holds that both internal factors (solvency, efficiency and placements) and external factors (inflation and GDP) influence the quality of the loan portfolio.

A quantitative, explanatory approach was applied using multiple linear regression analysis on time series data. The study relied on annual secondary information processed with SPSS statistical software.

The results show that intrinsic factors—especially operational efficiency and solvency—have a significant and negative influence on delinquency. This suggests that higher institutional efficiency and solvency levels are associated with lower delinquency rates. In contrast, among the extrinsic factors, only Gross Domestic Product (GDP) showed a statistically significant influence, though with less weight. The study concludes that internal management is the main determinant of the credit portfolio quality at CMAC Tacna, suggesting that strengthening internal financial and evaluation processes is an effective strategy to reduce delinquency.

INTRODUCCIÓN

La calidad de la cartera crediticia es un indicador fundamental para evaluar la salud financiera de las entidades microfinancieras, sobre todo en entornos económicos inestables e inciertos. La Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Tacna (CMAC Tacna), como entidad importante del sistema financiero regional, debe lidiar con múltiples factores que pueden afectar la capacidad de sus clientes para pagar a tiempo sus obligaciones. Esta investigación tiene como propósito determinar los factores que influyen en la calidad de la cartera crediticia de la institución. Para lograrlo, se analizarán los elementos internos (intrínsecos) como externos (extrínsecos) que podrían estar vinculados al retraso en los pagos de los créditos otorgados (morosidad).

El estudio considera los siguientes factores: solvencia, eficiencia y colocaciones (como factores intrínsecos), e inflación y producto bruto interno (como factores extrínsecos). Se empleó un modelo de regresión lineal múltiple para analizar los datos anuales de la CMAC Tacna entre 2020 y 2024, utilizando el software SPSS para el proceso estadístico. Los resultados obtenidos ofrecen evidencia empírica que permite comprender cuáles de estos factores tienen un impacto estadísticamente significativo sobre la morosidad y en qué medida.

Esta investigación tiene un impacto dual: por un lado, contribuirá a la literatura sobre gestión del riesgo crediticio en instituciones microfinancieras y, además, generá soluciones concretas y aplicables en el ámbito de la administración financiera local.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Identificación del problema:

A principios de 2024, el sistema financiero peruano enfrenta un escenario de riesgo por la posibilidad de una escalada en las tensiones geopolíticas en Medio Oriente y la persistencia de tasas de interés internacionales elevadas, más allá de lo previsto inicialmente. Por su parte la economía peruana enfrentaría algunos riesgos adicionales como los asociados a la reciente reducción en la calificación crediticia soberana en moneda extranjera de BBB- A BBB, luego de un año de recesión económica, la posibilidad de que se agudice la incertidumbre política. Considerando estos factores, se analizan las principales vulnerabilidades y fortalezas del sistema financiero peruano.

A través del Informe de Estabilidad del Sistema Financiero, la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP presentó una visión general de la situación financiera y económica global, destacando varios hechos: "los factores de riesgo que podrían afectar las perspectivas de crecimiento económico global se asocian a la posibilidad de que se escalen los conflictos geopolíticos en Medio Oriente, las tasas de interés permanezcan elevadas por un periodo mayor al esperado y el crecimiento de los principales socios comerciales se desacelere. De esta manera, la tasa de crecimiento global que se alcanzaría en 2024 es de 3,2 %, según el Fondo Monetario Internacional (FMI), se mantendría por debajo de su promedio histórico pre pandemia", (SBS, 2024).

Por su parte, la Economía peruana crecería 3,0 % en 2024, según cifras oficiales. No obstante, estas proyecciones podrían verse afectadas ante la eventual materialización de riesgos tanto extranjeros como locales. Un primer riesgo que se asocia a la posibilidad de que se revise a la baja el crecimiento global. Asimismo, la reciente reducción de la calificación soberana en moneda extranjera de BBB- a BBB por parte de Standard & Poor's; coloca los reflectores sobre la capacidad del gobierno para reconstruir la fortaleza fiscal. Por otra parte, las tasas de interés en moneda nacional habrían empezado a disminuir y se espera que esa trayectoria se mantenga en el transcurso del año, en línea

con las menores presiones inflacionarias. Finalmente se debe considerar la incertidumbre política y la posibilidad de que surjan nuevos conflictos sociales.

El Sistema Financiero Peruano está conformado por Bancos, Financieras, Cajas Municipales, Cajas Rurales y Entidades de Desarrollo de la Pequeña y Microempresa (EDPYMES), las cuales son reguladas por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).

Las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito han contribuido a la descentralización financiera y a la democratización del crédito en el Perú para que los distintos niveles socio-económicos pudieran acceder a un crédito debido a que la banca tradicional no lo hace o tiene una ligera presencia.

El sistema financiero de las Cajas Municipales está conformado por 10 entidades, luego que la SBS interviniera la CMAC Sullana y que fue absorbida por la CMAC Piura: CMAC Arequipa, CMAC Cusco, CMAC Del Santa, CMAC Huancayo, CMAC Ica, CMAC Maynas, CMAC Paita, CMAC Piura, CMAC Tacna y CMAC Trujillo. En su conjunto representan el 7,18 % del sistema financiero peruano.

A inicios del 2024, según la Federación Peruana de Cajas Municipales de Ahorro y Crédito (FEPCMAC), se cuenta con cartera de alrededor de 5,5 clientes, mayormente microempresarios y una cartera de créditos que superaba los s/. 27 000 millones. Sin embargo, la tasa de morosidad promedio era del 5% al 7 %, con variaciones según cada caja. Sin embargo, el 2023; algunas cajas tuvieron altos niveles de morosidad, con tasas del 10,4 %. Este aumento en la morosidad fue influenciado por diversos factores, como la desaceleración económica y la dificultad de las instituciones para realizar cobranzas durante periodos de inestabilidad, como las protestas que afectaron varias regiones del país.

En la búsqueda de información se obtuvo que, existen determinantes internas y externas a la entidad financiera que, influyen en la morosidad y calidad de cartera. Las variables internas que influyen en la morosidad son las relacionadas con el

comportamiento de cada entidad financiera, entre ellas; la política de colocaciones (expansiva o recesiva) y la administración del riesgo, el tipo de crédito y la ubicación donde se sitúe el cliente. Por otra parte, las variables externas están relacionadas al ciclo económico nacional como el Producto Bruto Interno (PBI) y la inflación, afectando el nivel de liquidez de los diferentes actores involucrados.

La Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Tacna, dentro de su participación del mercado financiero de cajas municipales tiene cobertura en ocho departamentos, siendo Lima y Arequipa, departamentos con saldos colocados más altos. La participación del financiamiento de la banca en Lima con 93,1 % del mercado, en Madre de Dios y Puno la estructura es inversa, donde las micro financieras presentaron mayor cuota de financiamiento que la banca. La entidad en mención cuenta con 207 000 clientes aproximadamente y con un patrimonio de 93,4 millones de soles. Por ello, se propone una investigación para identificar los factores que influyen en la calidad de la cartera crediticia de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Tacna.

1.2. Formulación o enunciado del problema

La calidad de los créditos de la Caja Municipal de Ahorro de Créditos de Tacna S.A. depende de múltiples factores internos y externos, se desconoce la magnitud de la influencia de cada una durante el período 2020-2024. Los factores internos (como las colocaciones, la solvencia y la eficiencia operativa) y los factores externos (como la inflación y el PBI) posiblemente incidan en la calidad de cartera; sin embargo, no se dispone de un estudio cuantitativo que revele la intensidad y el sentido exacto de esta influencia.

1.2.1. Problema General

¿Qué factores determinan la calidad de la cartera crediticia de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Tacna S.A. durante el periodo 2020-2024?

1.2.2. Problemas Específicos

a. ¿Cómo los factores intrínsecos impactan en la calidad de la cartera crediticia de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Tacna durante el período 2020-2024?
b. ¿De qué manera los factores extrínsecos influyen en la calidad de la cartera crediticia de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Tacna durante el período 2020-2024?

1.3. Justificación o importancia de la investigación:

1.3.1. Justificación del Problema

Esta investigación le facilitará a la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Tacna S. A. la identificación de los elementos determinantes, tanto propios de la entidad como externos a ella, que influyen en la calidad de su cartera crediticia. Dicho análisis resulta esencial para optimizar la gestión del riesgo crediticio y garantizar la estabilidad financiera de la entidad. Además, los resultados podrán contribuir al diseño de políticas internas que permitan mejorar los indicadores financieros a largo plazo, y ofrecerán una herramienta para anticiparse a fluctuaciones económicas externas que puedan afectar la cartera.

La resolución del problema planteado dentro de la investigación, representa un aporte potencial trascendental y se justifica de manera teórica, metódica, práctica y legal, como se describe a continuación:

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Analizar los factores determinantes de la calidad de la cartera crediticia de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Tacna S. A. durante el periodo 2020-2024.

1.4.2. Objetivos Específicos

a. Analizar el impacto de los factores intrínsecos en la calidad de cartera crediticia de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Tacna S. A., periodo 2020-2024.
b. Identificar la influencia de los factores extrínsecos en la calidad de cartera crediticia de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Tacna S. A., periodo 2020-2024.

1.5. Hipótesis

1.5.1. Hipótesis General

Los factores intrínsecos y extrínsecos determinan la calidad de la cartera crediticia de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Tacna S.A., del periodo 2020-2024

1.5.2. Hipótesis Específicas

a. Los factores intrínsecos tienen un impacto en la calidad de la cartera de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Tacna S. A.
b. Los factores extrínsecos influyen en la calidad en la calidad de la cartera de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Tacna S.A**.**

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del estudio

2.1.1. Antecedentes Internacionales

A nivel internacional, la calidad de la cartera crediticia ha sido ampliamente estudiada en diferentes contextos, particularmente en países con sistemas financieros desarrollados y emergentes. Los factores intrínsecos, como la solvencia y la eficiencia operativa, junto con factores extrínsecos, como la inflación y el crecimiento económico, han sido determinantes clave en la estabilidad de las instituciones financieras.

El conjunto de directrices de Basilea, particularmente las establecidas en Basilea II y Basilea III, resulta crucial para examinar los elementos que inciden en el estado de la cartera de créditos de las instituciones financieras. Estas normativas proporcionan lineamientos sobre la gestión de riesgos financieros y establecen requisitos para mantener una capitalización adecuada y mejorar la eficiencia operativa. Basilea II, por ejemplo, introduce criterios para la evaluación de riesgos crediticios que afectan directamente a la solvencia y a la calidad de la cartera de créditos. Basilea III, por su parte, endurece estos requisitos y propone regulaciones adicionales sobre el capital y la liquidez, lo que contribuye y a una mayor estabilidad financiera de las instituciones y a la capacidad de absorción de pérdidas en tiempos de crisis. (Basilea II, 2004 y Basilea III, 2010).

Zambrano (2022) realizó un análisis en entidades microfinancieras de América Latina, en el cual encontró que tanto los factores intrínsecos (solvencia y colocaciones) como los extrínsecos (inflación y PBI) influyen significativamente en la calidad de la cartera. En su investigación, se resalta que la inflación tiene un efecto directo sobre la morosidad, mientras que una mayor solvencia tiende a mejorar la calidad crediticia.

Por otro lado, Cabrera y Castillo (2022) examinaron la influencia de factores macroeconómicos en la calidad de la cartera de crédito de bancos comerciales en Colombia. En este estudio se concluyó que: “la inflación tiende a deteriorar la cartera

crediticia, mientras que un mayor crecimiento del Producto Bruto Interno (PBI) tiene un efecto positivo, mejorando la capacidad de pago de los prestatarios y reduciendo la morosidad".

Kim y Sohn (2021) estudiaron el impacto de la eficiencia operativa y la solvencia en la calidad de los préstamos en bancos comerciales de Corea del Sur. En su investigación concluyeron que: "una mayor eficiencia en la administración de costos reduce significativamente la morosidad, y que las políticas de estabilidad macroeconómica fortalecen la solvencia de las instituciones".

2.1.2. Antecedentes Nacionales

En Perú, el análisis de la calidad de la cartera crediticia resulta crucial debido a la importancia de las entidades microfinancieras en la inclusión financiera de sectores vulnerables. Los factores intrínsecos, como las colocaciones y la eficiencia operativa, así como extrínsecos, como la inflación y el PBI, han sido ampliamente estudiados.

Vargas y García (2021) investigaron la morosidad en entidades financieras no bancarias del Perú, concluyendo que: "el crecimiento económico (PBI) reduce la morosidad, mientras que la inflación la incrementa". El estudio destaca que: "la calidad crediticia mejora en tiempos de estabilidad económica".

Torres y Paredes (2020) analizaron el impacto de la eficiencia operativa en la calidad de la cartera de crédito de las cajas municipales de ahorro y crédito del Perú. Encontraron que: "una mayor eficiencia operativa reduce la morosidad y mejora la calidad crediticia, destacando la importancia de una adecuada gestión interna".

Salazar y López (2021) investigaron la influencia de las colocaciones en la calidad de la cartera de crédito en las cajas rurales del Perú. Concluyeron que un crecimiento desmedido de las colocaciones sin una adecuada gestión del riesgo incrementa la morosidad, deteriorando la cartera crediticia.

2.1.3. Antecedentes Locales

Libora (2018) desarrolló la tesis titulada: “Factores que se relacionan con la morosidad de los créditos otorgados por Compartamos Financiera, Tacna 2015”. Caso aplicado a una agencia financiera de Tacna. El objetivo de la investigación fue: “Determinar de qué manera los factores macroeconómicos que se relacionan con la morosidad de los créditos otorgados por Compartamos Financiera, Tacna 2015”. Las conclusiones de la investigación mostraron que, con el afán de retener clientes, se otorgan nuevos créditos de mayor envergadura aun cuando excedían sus posibilidades; se renovaron créditos que ya estaban atrasados, lo cual muestra una falta de criterio al proporcionar dichos créditos. También se evidenció un déficit en cuanto a una planeación ante la recuperación de una cuenta, aunque esta existe, no hay una correcta planeación de la misma.

Calloapaza (2017) desarrolló la tesis titulada: “El comportamiento de la morosidad de la CMAC Tacna S. A. y su incidencia en los resultados de la gestión crediticia, en las agencias de Tacna periodo 2010-2014”. Caso aplicado a la agencia financiera de Tacna. El objetivo de la investigación fue: “Determinar si el comportamiento de la morosidad de la CMAC Tacna S. A. ha incidido en los resultados de la gestión crediticia del periodo 2010-2014, a fin de conocer los factores internos y externos e implementar estrategias de control y monitoreo”. Las conclusiones de la investigación dieron a conocer que, con respecto a la entidad financiera en el periodo estudiado, el margen de morosidad tuvo un papel importante con respecto a la calidad de la cartera, aunque no muestra una mala gestión en los créditos otorgados, se evidencia que las metas propuestas tuvieron un rol importante; con el propósito de crecer al mismo tiempo que sus competidores. El estudio demuestra también que: “aunque hubo un incremento de colocaciones en el periodo estudiado, respecto a años anteriores; esto no es coherente con el crecimiento de la cartera atrasada en dicho periodo”.

Parihuana (2018) desarrolló la tesis titulada: “Riesgo crediticio y su influencia en el encarecimiento del costo del crédito de la caja Arequipa, periodo 2014 – 2017”. Caso aplicado a una agencia financiera de Tacna. El objetivo de la investigación fue:

"Determinar cómo el Riesgo Crediticio influye en el Encarecimiento del Costo del crédito de la Caja Arequipa, 2014-2017, observando durante los últimos años, el Sistema de Cajas Municipales de Ahorro y Crédito del Perú ha mostrado un desarrollo importante incrementando su saldo de colocaciones en miles de soles, crecimiento relativamente alto y aumentando su participación en el sistema financiero nacional de forma significativa". Las conclusiones de la investigación dieron a conocer que "los préstamos a pequeñas empresas y microempresas, en su mayoría, se han visto gravemente afectados, una de las causas es porque hay un desconocimiento de la situación actual del PBI, inflación y otros factores que estas empresas deben manejar, debido a que, estas nunca o casi nunca han tenido experiencia en términos de economía, además en ocasiones, dependiendo del rubro, estas empresas no cuentan con una base de datos de clientes morosos".

2.2. Bases teóricas

Referente a las diversas teorías alusivas al tema es necesario mencionar las teorías relacionadas con el riesgo crediticio, la eficiencia financiera, así como fundamentos macroeconómicos y normativos.

2.2.1. Teorías sobre la calidad de cartera crediticia

2.2.1.1. Enfoque normativo de calidad de cartera

La calidad de cartera crediticia está regulada principalmente por los lineamientos de los acuerdos de Basilea y la normativa de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS) en Perú. Estos marcos establecen que "las entidades financieras deben clasificar los créditos en función del grado de riesgo (normal, con problemas potenciales, deficiente, dudoso e incobrables), con provisiones que aseguren la cobertura ante posibles pérdidas".

Este enfoque parte de la teoría de que la clasificación objetiva del riesgo crediticio y las provisiones prudenciales son instrumentos para mantener la solvencia de la institución y la estabilidad del sistema financiero (Basilea III, BIS, 2011).

2.2.2.2. Enfoque de indicadores de calidad de cartera

Las teorías de indicadores de la calidad de cartera sostienen que: "la calidad de la cartera se puede medir y evaluar a través de ratios financieros, entre los cuales destacan: **la Tasa de morosidad** (que mide el nivel de incumplimiento), **la Cobertura de cartera de alto riesgo** (constituida por las provisiones respecto de la cartera vencida) y **la Cartera vigente vs. deteriorada** (que mide el porcentaje de créditos que se mantienen al día frente a los que muestran atraso). Estos indicadores permiten diagnosticar la eficiencia de las políticas de gestión de riesgo crediticio, ya que reflejan directamente la capacidad de pago de los clientes y la prudencia de la entidad en la constitución de provisiones" (Saunders & Cornett, 2019).

2.2.2.3. Relación calidad de cartera – sostenibilidad financiera

La teoría financiera plantea que "una cartera de mala calidad, erosiona la rentabilidad de las instituciones financieras al reducir ingresos y aumentar provisiones, y también compromete la solvencia al disminuir el capital efectivo. En cambio, una cartera de calidad alta, garantiza liquidez, rentabilidad sostenida y confianza en el sistema financiero" (Mishkin & Eakins, 2018).

2.2.2.4. Factores que determinan la calidad de cartera

Los factores que determinan la calidad de la cartera crediticia de una institución financiera están directamente relacionados por las políticas internas de dicha entidad. Una implementación efectiva de políticas relacionadas con el otorgamiento de créditos, gestión de riesgos y recuperación puede reducir los efectos negativos que generen los factores externos, tales como la inflación o una disminución del PBI.

Según Zambrano (2022), las entidades que ajustan sus políticas en función de los cambios en el entorno microeconómico, como el aumento de la inflación o la desaceleración del crecimiento económico, logran reducir el impacto de estos factores en la calidad de su cartera crediticia. Este enfoque proactivo permite a las instituciones

mantener un equilibrio entre la concesión de créditos y la protección de su estabilidad financiera.

Aparicio y Moreno (2021) muestran que uno de los factores que determinan la calidad de la cartera es el seguimiento que se le dé antes y después del otorgamiento del crédito, comunicando al titular sobre lo que conlleva el otorgamiento del crédito, la importancia de mantener al día los pagos dispuestos en el contrato y las consecuencias de no hacerlo. Las visitas posteriores del analista u otro personal calificado ayudarán a mantener un vínculo con el titular, y de esa manera obtener información de la situación actual del negocio o del titular.

- **Factores Intrínsecos**

Colocaciones

Pessoa y Pimienta (2015) definen las colocaciones como un conjunto de operaciones en que las entidades financieras a través de las captaciones otorgan créditos a personas y empresas que lo necesitan mediante un contrato, en el cual el cliente se compromete a devolver la cantidad prestada en cuotas, estas pueden incluir intereses, comisiones o mora.

Las colocaciones son una variable de mucho interés para una entidad financiera, debido a que es su principal fuente de ingresos; considerando que la colocación de un crédito en el momento que se otorga, no se convierte en mora de forma inmediata, sino en el momento en que se cumple con el pago en la fecha indicada, esta debe reflejar la calidad del análisis por parte del asesor (Pessoa & Pimienta, 2015).

Salazar y López (2021) explican que el crecimiento rápido de las colocaciones, sin una adecuada evaluación crediticia, deteriora la calidad de la cartera, ya que incrementa la probabilidad de impago.

Solvencia

La solvencia es la capacidad de pago que tiene un individuo o entidad ante un compromiso u obligación. La solvencia indica el estado de riqueza y el capital de la empresa. Debe considerarse que toda empresa que tiene liquidez es solvente, pero no necesariamente toda empresa con solvencia, tiene liquidez. Tener problemas de liquidez por problemas de morosidad es un indicador que una entidad financiera debe considerar debido a que, si no cuenta con una solvencia para apaciguar este problema puede convertirse en liquidación de la entidad financiera (Massons, 2014).

La solvencia mide la capacidad de una institución financiera para cumplir con sus obligaciones a largo plazo. Altman (1968) sugiere que una mayor solvencia permite a las entidades soportar crisis económicas sin que su cartera crediticia se deteriore significativamente. Las políticas internas de capacitación y ratios de solvencia establecidos por los reguladores, contribuyen positivamente en la calidad de la cartera al observar potenciales pérdidas por morosidad.

De acuerdo con Jiménesz y Saurina (2004), la solvencia tiene un efecto directo en la calidad de cartera, ya que una entidad con mayor capital tiende a otorgar créditos con menores niveles de riesgo.

Eficiencia

Lopez (2013) define la eficiencia como el uso óptimo de los recursos para conseguir el resultado buscado; permite reducir las quejas, los retrocesos y las fallas, disminuye y abarata los costos. No solo hace falta que el negocio sea rentable o tenga liquidez, se tiene que asegurar que el manejo de los activos y manejo de la inversión del negocio sea adecuado.

Muestra también que la eficiencia tiene una relación entre los recursos utilizados y los resultados, dicha relación puede aumentar, mejorando la eficiencia mediante la disminución de recursos. La eficiencia en una entidad financiera conlleva a evaluación, supervisión y recuperación de créditos.

El hecho que los recursos designados para cada operación se utilicen de manera correcta, disminuyendo costos, muestra que la empresa cuenta con una capacidad de control de sus operaciones. Las diferentes variables que existen dentro de una entidad financiera como los tipos de créditos, la presencia de garantías, la solvencia, la eficiencia en el manejo de riesgos, entre otras, hará que la calidad de cartera no se vea afectada ante posibles problemas de morosidad (Carrillo, 2017).

Torres y Paredes (2020) destacaron que las entidades financieras más eficientes son capaces de reducir sus costos operativos, lo que les permite ofrecer mejores condiciones crediticias a sus clientes, y, por ende; reducir la morosidad.

- **Factores Extrínsecos**

Inflación

Mantey y Levy (2005) explican que la inflación es la situación en la que existe un aumento generalizado y duradero de los precios de la economía de un país. Es un alza de los precios de los bienes y servicios representativos de una economía, cuando los precios aumentan continuamente la capacidad adquisitiva de la población se ve deteriorada, el presupuesto utilizado para comprar bienes y servicios se ve afectado. Un problema significativo de la inflación para una entidad financiera es cuando existe la devolución de un crédito, perjudicando al acreedor, debido a que la cantidad prestada inicial no valdrá lo mismo al finalizar el periodo.

Mishkin (2010) sostiene que, durante periodos inflacionarios, el poder adquisitivo de las personas disminuye, lo que puede afectar su capacidad para cumplir con sus obligaciones crediticias, incrementando la morosidad.

De acuerdo con Cabrera y Castillo (2022), en un contexto de alta inflación, la capacidad de pago de los prestatarios disminuye, lo que genera en un aumento en los niveles de morosidad y afecta la calidad de la cartera crediticia.

Producto Bruto Interno (PBI)

Según Fama (1981) el PBI mide el crecimiento económico de un país y está directamente relacionado con la calidad de la cartera crediticia, cuando el PBI crece, aumentan los ingresos de las personas y su capacidad de pago. Por lo que un crecimiento sostenido del PBI reduce los niveles de morosidad. Las políticas internas que alinean la concesión de créditos con el ciclo económico, ajustando los requisitos crediticios en función del crecimiento o contracción económica, permiten mantener la calidad de la cartera en tiempos de volatilidad macroeconómica.

Vargas y García (2021) encontraron que, en Perú, los periodos de crecimiento económico se asocian con una mejora en la calidad de la cartera crediticia, ya que los clientes tienen más recursos para cumplir con sus pagos.

Calidad de cartera

La calidad de la cartera crediticia hace referencia a la solidez y estabilidad de los créditos otorgados por una institución financiera. Una cartera se considera de buena calidad cuando los créditos otorgados son recuperados en su totalidad y en los plazos acordados, minimizando los niveles de morosidad. Según Restrepo (2020) la calidad de la cartera está estrechamente relacionada con la gestión del riesgo crediticio, la capacidad de pago de los clientes y el contexto macroeconómico en el que opera la entidad financiera.

Michely y Paricoto (2014) muestran que, existe una diferencia en la calidad de cartera entre los bancos y las empresas micro financieras. Por un lado, los bancos muestran un rango menor de morosidad. Porque los créditos que otorgan lo hacen con mayor cautela, evitando el sobreendeudamiento y fomentando un sano crecimiento de los créditos otorgados, evidenciando un mejor manejo de calidad de cartera. Mostrando entonces que las empresas micro financieras asumen un mayor riesgo de crédito en las colocaciones, hecho que refleja el nivel de provisiones con el que cuenta cada entidad financiera.

La cartera atrasada o morosa está definida como la ratio entre las colocaciones vencidas y en cobranza judicial sobre las colocaciones totales. La cartera de alto riesgo es un indicador de calidad de cartera más certero, puesto que incluye en el numerador las colocaciones vencidas, en cobranza judicial, refinanciadas y restructuradas. No obstante, el denominador es el mismo en el caso de ambos indicadores: las colocaciones totales. Finalmente se tiene a la cartera pesada, que se define como el cociente entre las colocaciones y créditos contingentes clasificados como deficientes, dudados y pérdidas, y el total de créditos directos y contingentes. Este es un indicador más fino de la calidad de la cartera, pues considera la totalidad del crédito que presenta cuotas en mora.

Aguilar et al. (2006) indican que de los tres indicadores mencionados, el más usado en los análisis de calidad de cartera es la cartera atrasada, comúnmente denominada como la tasa de morosidad, porque se puede obtener fácilmente de la información contable de los bancos y además, porque esta información es de dominio público.

2.2.2. Definición de términos

Morosidad

Se refiere al incumplimiento en el pago de las obligaciones crediticias por parte de los clientes dentro de los plazos establecidos. En la presente investigación, se mide como el porcentaje de créditos vencidos respecto del total de la cartera crediticia de la Caja Municipal de Tacna (SBS, 2024).

Calidad de cartera crediticia

Hace referencia al grado de cumplimiento de los deudores en el pago de sus obligaciones, evaluado a través de indicadores como la cartera vigente, vencida, en cobranza judicial y la tasa de morosidad. Una alta calidad de cartera implica menores niveles de riesgo y una mayor estabilidad financiera (Quispe, 2022).

Riesgo crediticio

Es la posibilidad de que un prestatario incumpla con sus compromisos de pago, afectando la liquidez, rentabilidad y solvencia de la entidad financiera. Constituye el principal riesgo de las microfinancieras y se gestiona a través de modelos de evaluación, seguimiento y provisiones (Saunders & Cornett, 2019).

Solvencia

Capacidad de la institución financiera para cumplir con sus obligaciones en el corto y largo plazo, incluso en escenarios de pérdida. Se mide generalmente mediante indicadores patrimoniales y de adecuación de capital (BIS, 2011).

Eficiencia

Capacidad de la entidad para generar ingresos en relación con los recursos empleados. En este estudio, se mide mediante indicadores de gastos administrativos y financieros respecto de los activos productivos y las colocaciones (Mayta & Ticlavilca, 2021).

Inflación

Incremento sostenido y generalizado del nivel de precios de los bienes y servicios de una economía, el cual reduce el poder adquisitivo de los deudores y afecta su capacidad de pago (BCRP, 2024).

Producto Bruto Interno (PBI)

Valor total de bienes y servicios producidos en una economía durante un periodo determinado. Se utiliza como indicador del ciclo económico; su crecimiento o contracción influye directamente en la calidad de la cartera crediticia (Cáceres, 2024).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo y Diseño de la investigación

El tipo de investigación es aplicada, explicativa y documental. **Aplicada**, porque su objetivo es generar conocimiento práctico que le permita a la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Tacna S.A mejorar la calidad de su cartera crediticia. Explicativa, porque busca determinar las causas y efectos entre los factores intrínsecos y extrínsecos de la entidad sobre la calidad de la cartera crediticia. Se enfoca en comprender cómo y por qué estos factores influyen en la calidad de los créditos otorgados mediante la aplicación de un modelo de regresión lineal múltiple. Finalmente, es **Documental**, porque el estudio se basa en la recolección, análisis y procesamiento de datos secundarios ya existentes, tales como reportes financieros, indicadores de la SBS y estadísticas macroeconómicas sobre la inflación y el PBI.

El diseño de esta investigación utiliza un **enfoque cuantitativo,** el cual es idóneo para examinar la conexión entre las distintas variables involucradas y verificar las hipótesis propuestas. Se emplea la **regresión lineal múltiple** como herramienta estadística principal, lo que permite establecer con precisión la magnitud de la influencia que ejerce cada variable independiente sobre la variable dependiente, resultando en un modelo estadístico sólido y fiable.

3.2. Población y Muestra

3.2.1. Población

El universo de estudio está compuesto por los documentos históricos de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Tacna (cartera vigente, cartera de riesgo, cartera de alto riesgo, cartera pesada, colocaciones, solvencia, eficiencia); y de las variables macroeconómicas (Inflación, PBI).

3.2.2. Muestra

Compuesta por los documentos históricos mencionados en la población, limitados a los periodos 2020-2024.

3.3. Variables de Estudio

En este estudio, se han definido dos clases de variables: por un lado, la variable dependiente, que corresponde a la calidad de cartera crediticia y por otro, cinco variables independientes, Estas últimas se han clasificado y agrupado en función de si pertenecen a factores intrínsecos (internos) o extrínsecos (externos).

3.3.1. Variable Dependiente

Calidad de la cartera crediticia (Y)

Corresponde al grado de morosidad presente en la cartera de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Tacna S.A. durante el periodo 2020 – 2024.,

3.3.2. Variables Independientes

a. Factores Intrínsecos

Colocaciones (X_1)

Representa el volumen total de créditos otorgados por la entidad financiera en el periodo analizado. Este indicador refleja la expansión del crédito y el grado de exposición al riesgo asumido por la institución.

Solvencia (X_2)

Expresa la capacidad de la entidad para cumplir con sus obligaciones financieras a corto y largo plazo, midiendo la fortaleza patrimonial frente a los activos y pasivos.

Eficiencia (X_3)

Evalúa la relación entre los gastos administrativos y los ingresos financieros, mostrando el grado en que los recursos de la entidad se utilizan de manera óptima para generar resultados.

b. Factores Extrínsecos

Inflación (X_4)

La inflación, vista como una variable externa, representa el aumento general y sostenido de los precios en la economía. El incremento en los precios de productos y servicios esenciales presiona los presupuestos familiares y empresariales, haciendo más difícil el cumplimiento de las obligaciones crediticias.

Producto Bruto Interno – PBI (X_5)

Esta variable refleja el ritmo de la actividad económica de una nación a lo largo del periodo estudiado, utilizando valores reales para evitar distorsiones por inflación. Funciona como un indicador macroeconómico clave, permitiendo evaluar cómo las condiciones económicas externas generales influyen en la tasa de morosidad o impago de los créditos.

3.3.3. Modelo de Regresión Lineal Múltiple

El modelo de regresión lineal múltiple es un método estadístico que permite determinar la relación existente entre una variable de resultado (dependiente) y múltiples factores o predictores (variables independientes).

La ecuación general para este modelo se muestra en la Ecuación (1):

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \cdots \beta_n + \varepsilon \quad (1)$$

Donde:

Y es la variable dependiente

β_0 es el intercepto o constante del modelo

$\beta_1, \beta_2, \ldots \beta_n$ son los coeficientes de regresión y representan la magnitud y dirección del impacto de cada variable independiente sobre la variable dependiente.

ε es el término de error aleatorio que representa otros factores no considerados en el modelo.

3.3.4. Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Indicador / Fórmula	Unidad / Tipo de dato	Tipo Valor / Periodicidad informada
Morosidad	Proporción de créditos vencidos respecto al total	$Morosidad = \frac{Créditos\ atrasados}{Cartera\ directa\ total}\ x\ 100$	Porcentaje (%) mensual	Nivel de morosidad al cierre del mes (criterio SBS)
Solvencia	Capacidad de la entidad para cubrir sus obligaciones	$Solvencia = \frac{Patrimonio\ Neto}{Activos\ Totales}$	Ratio de Capital Global	Nivel de solvencia al cierre del mes.
Eficiencia	Relación de costos operativos versus ingresos financieros o activos	$Eficiencia = \frac{Gastos\ de\ Administración\ Anualizados}{Créditos\ Directos\ e\ Indirectos\ Promedio}\ x\ 100$	Porcentaje (%) mensual	Nivel de eficiencia al cierre del mes.
Colocaciones	Monto total de Créditos Directos	$Total\ de\ créditos\ directos$	Valor monetario (S/.)	Nivel de colocaciones al cierre del mes.
Inflación	Variación porcentual del índice de precios al consumidor	$Inflación = \frac{IPC_t - IPC_{t-1}}{IPC_{t-1}}\ x\ 100$	Porcentaje (%) mensual	Nivel de variación del mes según reporte oficial
PBI	Crecimiento económico real del país	$PBI = \frac{PBI_t - PBI_{t-1}}{PBI_{t-1}}\ x\ 100$	Porcentaje (%) mensual	Nivel de variación del mes según reporte oficial.

3.4. Técnicas e instrumentos para recolección de datos

Los datos recogidos, se procesarán a través de la estadística descriptiva y explicativa, basada en la obra “Metodología de la Investigación” de (Hernández et al., 2014).

3.5. Procesamiento y análisis de datos

3.5.1. Técnicas de análisis e Interpretación de datos

En esta investigación se utilizará un **método de análisis documental.** La información necesaria se obtendrá a partir de **fuentes secundarias** ya existentes, tales como informes financieros, registros oficiales (por ejemplo, los de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP – SBS) y estudios publicados por organismos reconocidos. Se considerarán los registros históricos de los años 2020 a 2024.

Además, el manejo de la información, la presentación de datos, diseño de tablas y gráficos, serán soportados por las aplicaciones: Microsoft Excel, Python y SPSS.

CAPITULO IV

MARCO FILOSOFICO

La presente investigación se fundamenta en la filosofía positivista, que sostiene que el conocimiento válido deriva de la observación empírica, el análisis cuantitativo y la verificación objetiva de fenómenos (Park et al., 2020). Desde este enfoque, el conocimiento se construye a partir de hechos observables y medibles, permitiendo explicar y predecir el comportamiento de las variables estudiadas (Mahardini et al., 2024).

4.1. Supuesto Ontológico

Desde el punto de vista ontológico, se asume que existe una realidad objetiva e independiente del investigador, es decir, que la morosidad, la solvencia, la eficiencia, las colocaciones, la inflación y el PBI son entidades reales que pueden medirse cuantitativamente. Bajo esta perspectiva, los factores intrínsecos (solvencia, eficiencia y colocaciones) y extrínsecos (inflación y PBI) pueden representarse mediante indicadores precisos y su relación con la morosidad puede explicarse a partir de modelos estadísticos.

4.2. Supuesto epistemológico

En cuanto al fundamento epistemológico, se adopta la visión de que el conocimiento se adquiere por medio de datos cuantificables, la formulación de hipótesis y el contraste estadístico. En investigaciones cuantitativas, el positivismo y el neopositivismo sustentan que “las investigaciones cuantitativas buscan un conocimiento certero y objetivo de la realidad, observable, medible y cuantificable” (Redalyc, 2019). Este enfoque privilegia el uso del método científico para hallar regularidades, relaciones causales y leyes generales.

4.3. Supuesto metodológico

Desde el punto de vista metodológico, esta investigación utiliza un **enfoque cuantitativo** con alcance **explicativo**. Para lograr este objetivo, se aplica la técnica estadística de **regresión lineal múltiple**, la cual permite establecer y medir las relaciones

causales entre las variables estudiadas. Asimismo se recolectan datos de fuentes oficiales, se verifica el cumplimiento de supuestos clásicos (normalidad, homocedasticidad, independencia de residuos, ausencia de multicolinealidad) y se interpretan los resultados de manera objetiva y replicable.

4.4. Supuesto axiológico

En el plano axiológico, el estudio se compromete con la objetividad, la transparencia y la integridad científica. El investigador procura no introducir sesgos en la recolección ni en el análisis, y reconoce explícitamente las limitaciones del enfoque positivista, especialmente en su incapacidad para captar dimensiones cualitativas o subjetivas del fenómeno. Este marco filosófico asegura la coherencia de la investigación al alinear la teoría, la metodología y la interpretación de resultados con un enfoque cuantitativo riguroso.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1. Preparación de los datos

Los datos utilizados en el estudio se extrajeron de los estados financieros y los informes económicos oficiales de la CMAC Tacna. y de fuentes oficiales como el INEI y el BCRP. Se tomaron 60 observaciones (trimestrales) para el periodo 2020-2024.

Las variables consideradas fueron:

Variable dependiente: Calidad de Cartera (Morosidad)

Variables independientes:

Variables intrínsecas: Solvencia, eficiencia, colocaciones.
Variables extrínsecas: Inflación, Producto Bruto Interno (PBI).

5.2. Análisis Descriptivo de las variables

5.2.1. Análisis Descriptivo

Se llevó a cabo un análisis descriptivo de todas las variables, trabajando con un total de 60 observaciones o puntos de datos (enero 2020 a diciembre 2024).

Tabla 1

Cálculo descriptivo de las variables del estudio (N=60)

Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Típica
Morosidad (%)	80,1930	20,4069	11,6702	3,0132
Eficiencia (%)	11,4200	16,6100	14,3470	1,5965
Solvencia	7,8485	9,8100	8,8744	0,5599
Colocaciones (S/. Mil)	601,7598	797,8164	682,9203	47,9330
Inflación (%)	0,0192	8,4592	2,5225	2,0248
PBI (%)	-39,2715	59,8391	2,1814	13,5852

Resultados

Los estadísticos muestran los siguientes resultados:

La morosidad presentó una media 11,67 %, a lo largo del periodo analizado, algo más de una décima parte de la cartera crediticia de la entidad estuvo en mora. Su desviación estándar de casi 3,01, sugiere que los valores de morosidad no se mantienen rígidos alrededor de la media, sino que tienen oscilaciones notables: en algunos meses la morosidad puede ser considerablemente mayor o menor que el promedio. El rango observado (mínimo de 8,193 % y máximo de 20,407 %) evidencia que hubo meses donde la morosidad se elevó hacia niveles críticos, lo que podría corresponder a periodos de crisis interna, incumplimientos macroeconómicos o deteriores de condiciones crediticias. Esto último relacionado con la pandemia del 2020,

La solvencia mantuvo una ratio promedio de 14,3470 con variabilidad moderada (desviación estándar aproximada de 1,5965). Esto indica que la posición patrimonial de la institución, es decir, su capacidad para respaldar sus obligaciones, presenta variaciones mensuales. Sin embargo, estas fluctuaciones responden a factores internos o propios de la entidad y no a influencias externas o del entorno. Una solvencia relativamente sólida y estable puede servir de apalancamiento frente a deterioros en la cartera crediticia; por lo tanto, resulta coherente que esta variable aparezca como predictor dentro del modelo.

La eficiencia operativa de la institución promedia un 8,8744 %, y presenta una desviación estándar relativamente baja (0,5599). Esto sugiere que las operaciones internas de la entidad mantienen un desempeño estable y consistente, mostrando escasa variabilidad a lo largo del periodo analizado: En términos prácticos, esta situación es favorable, debido a que una eficiencia operativa constante contribuye a evitar que los costos introduzcan distorsiones excesivas en el modelo de predicción de la morosidad.

Las colocaciones promedio fueron del orden de S/. 682,920, con una dispersión considerable (desviación estándar aproximada de 47,933). Este nivel de variabilidad implica que la política crediticia atravesó periodos de expansión y contracción. En determinados momentos se otorgaron créditos con mayor agresividad, como ocurrió con

los créditos Reactiva; mientras que, en otros periodos, la cartera activa disminuyó. Esta variabilidad pudo generar efectos significativos sobre la morosidad, especialmente si durante las expansiones crediticias se produjo una relajación en los criterios de evaluación del riesgo.

La inflación registró una tasa promedio del 2,5225 %, pero mostró una dispersión considerable (desviación estándar cercana al 2,0248). Los valores extremos, que oscilaron entre 0,0192 % y 8,4591 %, revelan que hubo meses con picos inflacionarios significativos, particularmente durante la pandemia. Estas alzas atípicas en los precios pudieron haber afectado negativamente la capacidad de pago de los deudores. Específicamente, en los periodos de mayor inflación, los clientes enfrentaron una carga financiera más pesada, lo cual probablemente resultó en un incremento de la morosidad crediticia.

El crecimiento promedio del PBI fue de 21,814 %, pero con una dispersión muy amplia (desviación estándar aproximada de 13,5852) y un rango que va desde -39,2715 % a +59,8391 %. Esto revela que la economía enfrentó altibajos fuertes durante este periodo, con meses de caídas pronunciadas y otros de crecimientos muy agresivos. Esta volatilidad macroeconómica evidencia que el contexto externo podría ejercer un efecto inestable sobre la morosidad, ya que cambios abruptos en la economía pueden inducir incumplimientos masivos o procesos de recuperación inesperados.

Dentro del contexto del modelo planteado, dado que la eficiencia y la solvencia presentan una menor variabilidad relativa, es razonable esperar que estas variables muestren relaciones más estables y significativas con la morosidad. Por ejemplo, cuando la eficiencia mejora —es decir, cuando los gastos operativos son más controlados—, la institución puede responder de manera más adecuada frente a los riesgos crediticios, lo que podría traducirse en menores niveles de morosidad.

La inflación y el PBI introducen una fuerte volatilidad alta. Si el PBI tiene meses de crecimiento extremo o caída abrupta, esos efectos podrían “contaminar” el comportamiento de la morosidad. En el modelo de regresión, esos valores atípicos del

PBI podrían sesgar los coeficientes, por lo que se podría considerar transformaciones o técnicas robustas para para mitigar su impacto.

La gran variabilidad en colocaciones sugiere meses de expansión de crédito, la morosidad podría aumentar sino se manejan bien los criterios de selección de deudores. En el modelo, es probable que el coeficiente de colocaciones tenga signo positivo (más colocaciones implicaría mayor morosidad), aunque dependerá de la gestión crediticia.

Asimismo, algunas observaciones asociadas a niveles elevados de inflación o valores extremos del PBI podrían actuar como casos atípicos que alteren el ajuste general del modelo. Por esta razón, será necesario revisar detalladamente los resultados obtenidos en el modelo de regresión planteado.

5.2.2. Distribución y Forma (Asimetría y Curtosis)

A continuación, se presenta cómo se distribuyeron las variables que forman parte del estudio:

- **Morosidad**

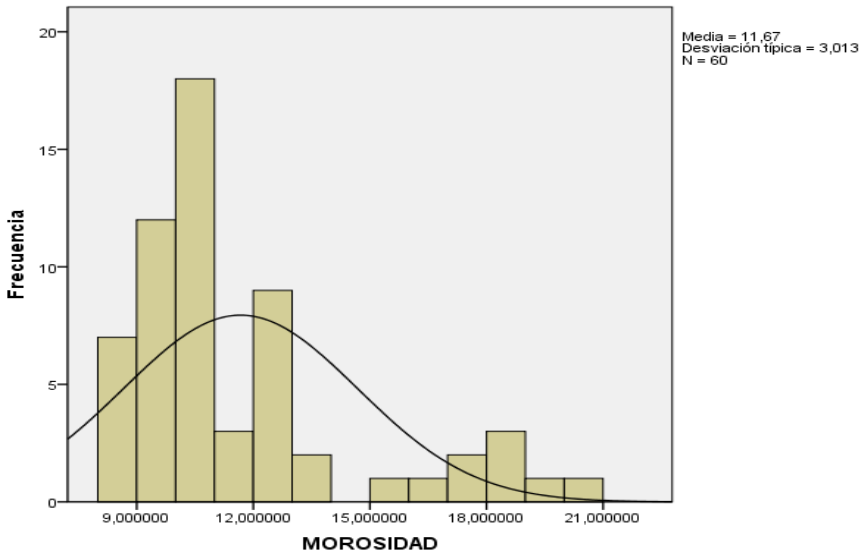
La Figura 1 ilustra la distribución de los niveles de morosidad a lo largo del periodo analizado. Se aprecia que la mayoría de los registros se concentra entre 8 % y 13 %, aunque también existen algunos valores atípicos que muestran picos de morosidad elevados, cercanos al 20 %. La curva normal superpuesta se ajusta adecuadamente a la región central; sin embargo, las colas —especialmente hacia los valores más altos— no se encuentran bien representadas, lo que sugiere una desviación respecto del modelo normal y evidencia la presencia de valores extremos.

La distribución de la morosidad sugiere que, durante la mayor parte de los periodos analizados, la Caja Municipal mantuvo niveles moderados de morosidad, concentrados alrededor del promedio (≈11,7 %). No obstante, existieron algunos periodos excepcionales con niveles de morosidad significativamente más elevados, lo que

incrementó la dispersión y podría reflejar episodios de deterioro en la calidad de la cartera crediticia.

Figura 1

Histograma de morosidad con curva normal superpuesta



En términos generales, el comportamiento de la variable no es completamente normal, pues presenta un sesgo positivo que deberá considerarse al realizar análisis estadísticos posteriores (como regresión), o bien aplicarse transformaciones para ajustar la normalidad si fuera necesario.

Tabla 2

Asimetría y Curtosis para la Morosidad (N = 60)

Variable	N	Asimetría (SE)		Curtosis (SE)	
Morosidad	60	1,482	0,309	1,383	0,608

Nota. SE = error típico. Los valores de asimetría y curtosis fueron obtenidos mediante análisis descriptivo en SPSS.

La morosidad presenta una asimetría de 1,482 (error típico = 0,309), lo que indica un sesgo moderado hacia la derecha: en otras palabras, hay meses específicos en los que la tasa de morosidad alcanza valores significativamente superiores al promedio, lo que extiende la parte derecha de la distribución gráfica.

Además, el valor de su curtosis es de 1,383 (con error típico de 0,608). Esto sugiere que la distribución tiene "colas" ligeramente más pesadas de lo que esperaría en una distribución normal, implicando una mayor frecuencia de valores extremos, aunque sin desviaciones externas exageradas o severas.

Estos valores respaldan lo observado en el histograma: la cola derecha contiene casos elevados de morosidad que no se ajustan perfectamente a la curva normal. Esta distribución no simétrica puede influir en el comportamiento de los residuos del modelo; por ello, conviene revisar supuestos de normalidad e identificar posibles valores extremos que puedan ejercer un efecto desproporcionado en el análisis.

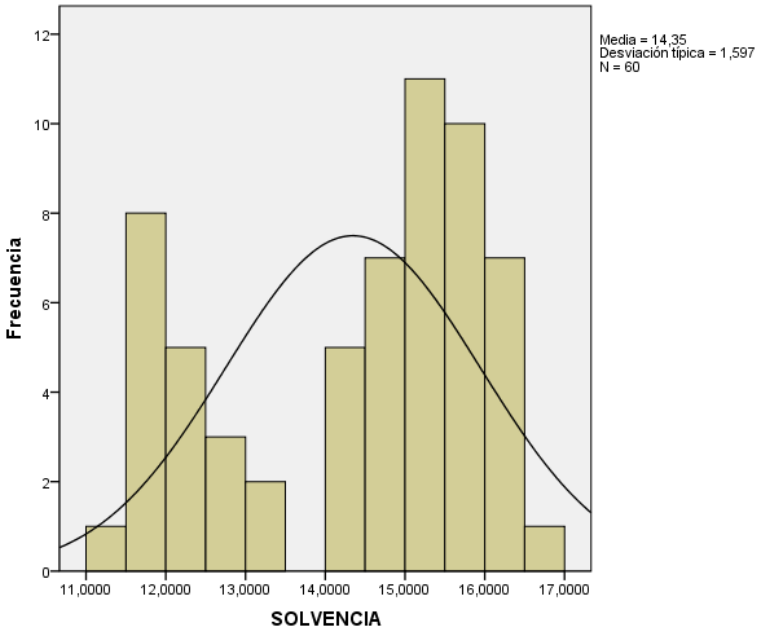
- **Solvencia**

El histograma de la solvencia (véase Figura 2) muestra que la distribución de los datos no sigue una distribución normal. La mayor parte de los valores se concentra en los rangos bajos y medios, mientras que la cola derecha se extiende con mayor amplitud, lo que evidencia una asimetría positiva.

Asimismo, el pico central de la distribución es más elevado de lo que se esperaría en una distribución normal, lo que indica una alta concentración de valores alrededor del promedio. Sin embargo, también se observa la presencia de algunos valores extremos.

Figura 2

Histograma de solvencia con curva normal superpuesta



En términos interpretativos, la figura sugiere que la solvencia de la Caja Municipal de Tacna se ha mantenido, en general, en niveles bajos a moderados; no obstante, existen algunos periodos con valores de solvencia más elevados, los cuales se consideran atípicos dentro de la distribución. Esta situación podría estar asociada a medidas extraordinarias de capitalización o a ajustes financieros puntuales.

Tabla 3

Asimetría y Curtosis para la solvencia (N = 60)

Variable	N	Asimetría (SE)		Curtosis (SE)	
Solvencia	60	1,482	0,309	1,383	0,608

Nota. SE = error típico. Los valores de asimetría y curtosis fueron obtenidos mediante análisis descriptivo en SPSS.

La variable Eficiencia presenta una distribución aproximadamente simétrica, sin sesgos significativos hacia valores bajos o altos. Sin embargo, el comportamiento de curtosis negativa refleja que los datos tienden a estar más dispersos y heterogéneos, mostrando menos concentración alrededor de la media y mayor variabilidad general.

En el contexto de esta investigación, dicho patrón indica que la eficiencia de la Caja Municipal de Tacna no se mantiene en un nivel constante, sino que presenta amplia variabilidad entre los diferentes periodos analizados Esta fluctuación podría deberse a las diferencias en la gestión operativa, el control de gastos o la productividad en distintos momentos.

- **Eficiencia**

La figura 3 ilustra la distribución de los valores relacionados con la eficiencia, los cuales presentan un comportamiento relativamente estable a lo largo del período estudiado. Se observa una media de 8,87 y una baja dispersión (con una desviación estándar de 0,560). La distribución se aproxima a la normalidad, aunque con una ligera concentración de casos alrededor de 8,5. Este resultado sugiere que la Caja Municipal mantiene niveles de eficiencia consistentes y poco variables, lo cual resulta favorable desde la perspectiva de la gestión operativa, ya que evidencia estabilidad en el uso de los recursos para generar colocaciones y controlar costos.

Figura 3

Histograma de eficiencia con curva normal superpuesta

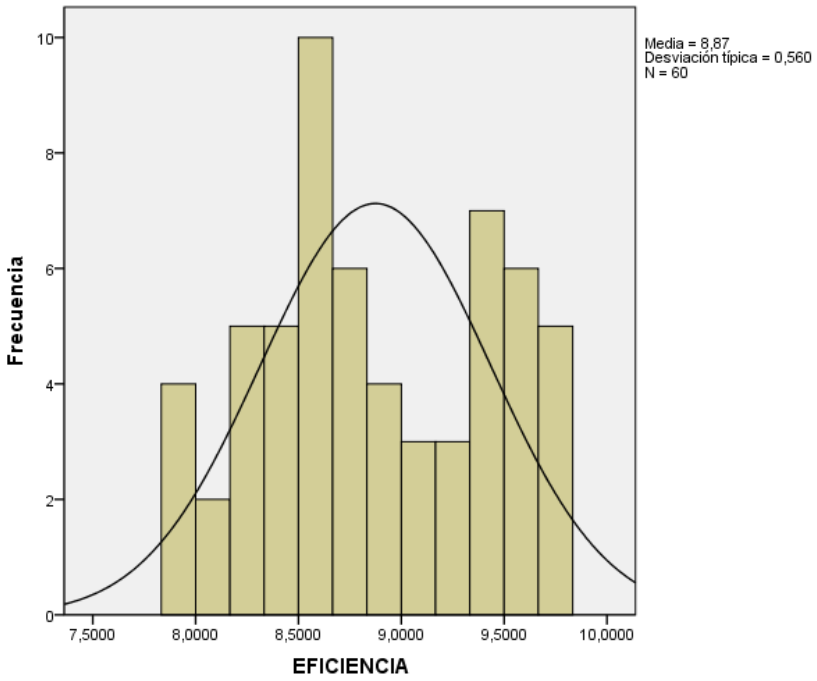


Tabla 4

Asimetría y Curtosis para la Eficiencia (N = 60)

Variable	N	Asimetría (SE)		Curtosis (SE)	
Eficiencia	60	0,018	0,309	-1,130	0,608

Nota. SE = error típico. Los valores de asimetría y curtosis fueron obtenidos mediante análisis descriptivo en SPSS.

La eficiencia de la Caja Municipal de Tacna presenta un comportamiento relativamente estable (media = 8,87, desviación estándar = 0,56), pero con cierta asimetría hacia la derecha y una distribución más apuntada que la normal. Esto sugiere que, aunque la mayoría de los meses la eficiencia se mantiene cercana al promedio, existen periodos específicos con valores superiores que elevan la cola de la distribución.

En el marco de la investigación, este hallazgo indica que la eficiencia operativa suele concentrarse en un rango estable; sin embargo, en determinados momentos se logran picos de desempeño que distorsionan la normalidad de la variable. Estos picos podrían estar vinculados a políticas de gestión interna o condiciones externas puntuales.

- **Colocaciones**

La Figura 4, correspondiente al histograma de las colocaciones, evidencia que la distribución de los valores se concentra en torno a un rango central, cercano al promedio registrado durante el periodo de estudio. Las barras del gráfico indican que la mayoría de las frecuencias se concentra en los valores intermedios. Por el contrario, las observaciones son menos frecuentes en los extremos, tanto para los valores más bajos como para los más altos. Esto refleja que la Caja Municipal de Tacna mantuvo niveles relativamente estables de colocaciones a lo largo del tiempo, sin presentar grandes desviaciones en la mayoría de los meses.

A pesar de dicha concentración, el gráfico también revela la existencia de cierta dispersión, pues se observan meses con colocaciones por encima y por debajo de lo habitual. En particular, algunos valores elevados se distinguen del resto, lo que sugiere la presencia de periodos de expansión crediticia que incrementaron de manera significativa

las colocaciones mensuales. Del mismo modo, los valores más bajos evidencian etapas de contracción o de menor dinamismo en la cartera colocada.

En términos generales, el histograma permite concluir que el volumen de colocaciones ha mostrado un patrón de estabilidad predominante. No obstante, esta estabilidad ha estado acompañada de ciertas oscilaciones, las cuales probablemente responden tanto a las condiciones cambiantes del mercado como a las decisiones estratégicas adoptadas por la entidad en los distintos momentos del periodo evaluado.

Figura 4

Histograma de las colocaciones con curva normal superpuesta

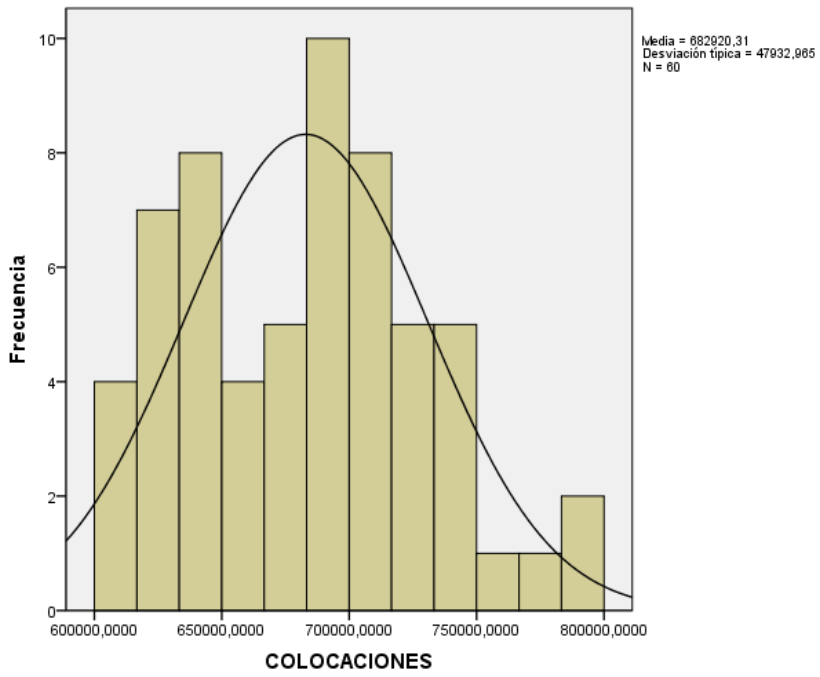


Tabla 5

Asimetría y Curtosis para las colocaciones (N = 60)

Variable	N	Asimetría (SE)		Curtosis (SE)	
Colocaciones	60	0,255	0,309	-0,525	0,608

Nota. SE = error típico. Los valores de asimetría y curtosis fueron obtenidos mediante análisis descriptivo en SPSS.

La variable colocaciones presenta un promedio de 682 920,3 unidades monetarias durante los 60 meses analizados. En cuanto a su distribución, la asimetría es de 0,255, con un error típico de 0,309. Este valor, al aproximarse considerablemente a cero, sugiere que las colocaciones presentan una distribución casi perfectamente simétrica. Esto significa que no existe un sesgo significativo que incline los datos hacia los extremos inferiores ni hacia los superiores. En consecuencia, los datos se distribuyen de manera bastante uniforme y equilibrada en torno a su valor promedio.

El coeficiente de curtosis es de -0,525, con un error estándar de 0,608. Este valor negativo indica una distribución **platicúrtica**, lo que significa que las "colas" de la distribución son más delgadas y la concentración de los datos alrededor de la media es menor, en comparación con una distribución normal. En otras palabras, los valores de las colocaciones se encuentran más dispersos y la probabilidad de hallar casos extremos es inferior a la que se observaría en una curva de distribución normal estándar.

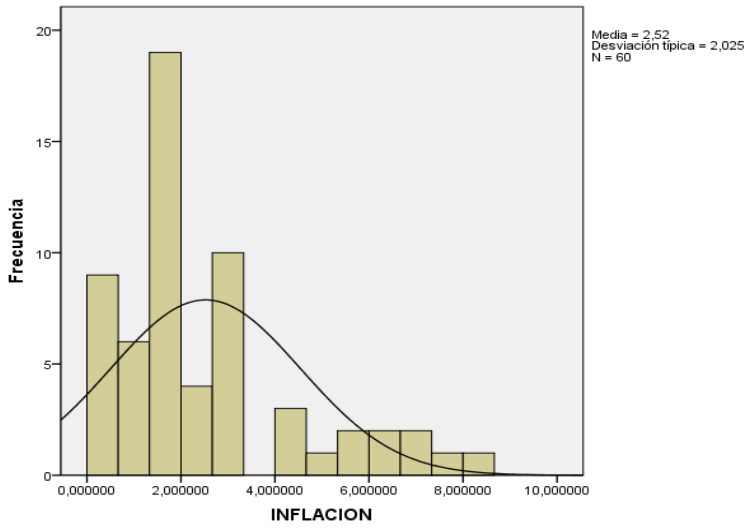
En resumen, el análisis estadístico indica que, durante el periodo estudiado, las colocaciones de la CMAC Tacna presentan una distribución relativamente uniforme y sin sesgos importantes. No obstante, la ligera dispersión observada sugiere que existe cierta variabilidad mensual en las cantidades de crédito otorgadas.

- **Inflación**

La distribución de la inflación, ilustrada en la Figura 5, revela que los datos se agrupan mayoritariamente en el rango de 0 % a 4 %. Con un promedio de 2,52 % y una desviación estándar de 2,02, se deduce que la inflación se mantuvo en niveles generalmente moderados durante la mayoría de los periodos estudiados, registrando fluctuaciones ocasionales que, sin embargo, no excedieron el 8 %.

Figura 5

Histograma de la inflación con curva normal superpuesta



La forma del histograma refleja una mayor frecuencia de observaciones en torno a los valores más reducidos, lo que evidencia que la inflación se ha mantenido estable durante gran parte del periodo analizado. No obstante, se observan algunos valores aislados en el extremo derecho del gráfico, lo cual sugiere la existencia de episodios puntuales de incrementos inflacionarios que podrían asociarse a choques económicos o a factores externos específicos que afectaron temporalmente el nivel de precios.

En términos generales, la distribución observada permite inferir que el comportamiento de la inflación ha sido predominantemente moderado y controlado, lo que podría haber contribuido a mantener un entorno macroeconómico relativamente estable para la actividad crediticia durante el periodo 2020-2024. Sin embargo, los valores más elevados evidencian que esta no estuvo exenta de presiones inflacionarias en determinados momentos, lo que podría haber influido en la capacidad de pago de los deudores y, por ende, en la calidad de la cartera crediticia.

Tabla 6

Asimetría y Curtosis para la inflación (N = 60)

Variable	N	Asimetría (SE)		Curtosis (SE)	
Inflación	60	1,197	0,309	0,833	0,608

Nota. SE = error típico. Los valores de asimetría y curtosis fueron obtenidos mediante análisis descriptivo en SPSS.

La Tabla 6 muestra que los datos de la inflación presentan un valor de asimetría positivo (1,197), lo cual sugiere una distribución sesgada hacia la derecha. Esto se traduce en que la mayoría de las cifras de inflación se concentran por debajo de la media, con la presencia de algunos valores atípicos más elevados, correspondientes a picos inflacionarios puntuales.

Por su parte, el valor de curtosis de 0,833 revela una distribución leptocúrtica. Esto significa que los datos se encuentran ligeramente más concentrados alrededor de la media en comparación con una distribución normal, aunque sin llegar a una desviación extrema. En consecuencia, si bien la inflación mantuvo cierta estabilidad durante el periodo analizado, ocasionalmente se registraron meses con valores atípicos o más extremos.

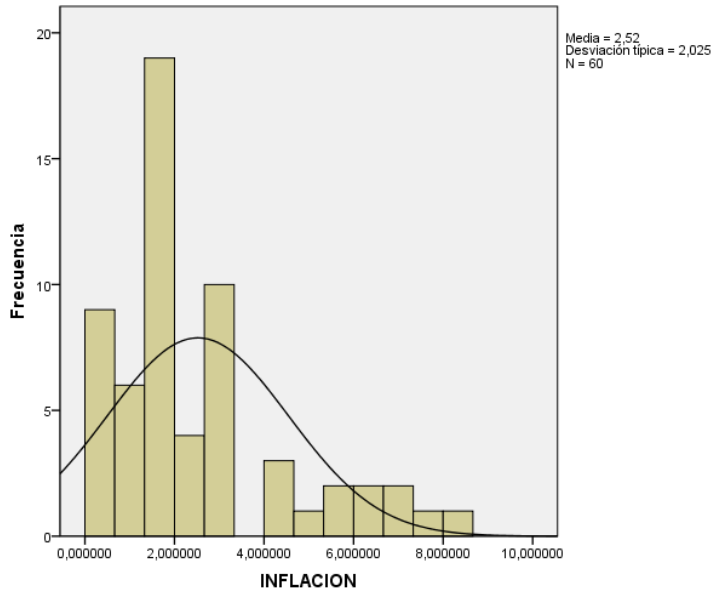
En suma, los datos estadísticos y los gráficos sugieren que la inflación se mantuvo mayormente estable, aunque con incrementos esporádicos. Estos picos inflacionarios habrían podido ejercer presión sobre los costos financieros y la solvencia de los clientes de la CMAC Tacna. Esta dinámica, en determinados momentos, podría haber incidido de forma indirecta en la morosidad y en la calidad de los activos crediticios.

- **PBI**

En la Figura 6, el histograma de frecuencias del PBI muestra un promedio de 2,18 y una desviación típica de 13,58, lo que evidencia una alta variabilidad de los datos durante el periodo analizado. Este resultado sugiere que el crecimiento económico nacional presentó fluctuaciones significativas y rangos de variación considerables, abarcando tanto periodos de expansión como de contracción económica.

Figura 6

Histograma del PBI con curva normal superpuesta



En conjunto, el gráfico evidencia que el comportamiento del PBI durante el periodo 2020–2024 fue irregular, alternando entre contracciones y expansiones, lo cual refleja la vulnerabilidad de la economía peruana frente a factores externos e internos. Las variaciones del PBI tienen el potencial de afectar directamente la morosidad crediticia, dado que las fases de bajo crecimiento o contracción económica tienden a disminuir la solvencia de los deudores y a deteriorar la calidad de los activos crediticios.

Tabla 7

Asimetría y Curtosis para el PBI (N = 60)

Variable	N	Asimetría (SE)		Curtosis (SE)	
PBI	60	1,220	0,309	8,307	0,608

Nota. SE = error típico. Los valores de asimetría y curtosis fueron obtenidos mediante análisis descriptivo en SPSS.

El coeficiente de asimetría del (1,220) indica un sesgo positivo en su distribución. Esto significa que la mayoría de los valores se concentran por debajo del valor promedio. Por otro lado, la presencia de algunos valores extremos hacia la derecha refleja períodos

de crecimiento económico superiores a la media. Como resultado, la distribución de los datos no es simétrica y se inclina hacia los valores más altos.

En cuanto a la curtosis (8,307), el coeficiente indica una distribución leptocúrtica, lo que significa que presenta un pico más agudo y colas más pesadas que una distribución normal. Esto sugiere que los datos del PBI no solo se concentran más alrededor de la media, sino que también incluyen una mayor cantidad de valores atípicos o extremos, tanto en el extremo positivo como en el negativo.

En conjunto, estos indicadores reflejan que el comportamiento del PBI durante el período analizado no sigue una distribución normal, mostrando una tendencia hacia valores de crecimiento más altos y fluctuaciones intensas en determinados momentos.

5.2.3. Evaluación de posibles transformaciones de las variables

Tras completar el análisis descriptivo de las variables, la verificación de su normalidad y los estadísticos de asimetría y curtosis, la literatura especializada aconseja aplicar transformaciones matemáticas a aquellas variables que muestran desviaciones significativas respecto de la distribución normal. El objetivo de estas transformaciones es corregir la asimetría de los datos y mitigar la influencia de los valores atípicos, lo cual resulta necesario para satisfacer los supuestos del modelo de regresión lineal múltiple.

De acuerdo con Field (2018), la normalidad de las variables predictoras y de los residuos constituye un supuesto clave para la validez del modelo de regresión, ya que influye en la estimación de los coeficientes y en la significancia estadística. Por su parte, Tabachnick y Fidell (2019) recomiendan aplicar transformaciones logarítmicas, recíprocas o de raíz cuadrada cuando las variables presentan distribuciones asimétricas, con el fin de mejorar la aproximación a la normalidad y estabilizar la varianza.

En este sentido, las variables que presentaron valores de asimetría mayores a ± 1 o de curtosis mayores a ± 3 deberían ser transformadas mediante la función logarítmica natura, conservando la escala relativa de las observaciones. Este procedimiento permite que las relaciones entre las variables se ajusten de manera más adecuada al modelo lineal,

garantizando una interpretación coherente y una estimación eficiente de los parámetros (Hair et al., 2019).

Con fundamento en los resultados arrojados por el análisis de cada variable, se procedió a definir los siguientes criterios de ajuste:

1. **Morosidad**

La variable presenta un sesgo positivo moderado ($Asimetría = 1{,}482; Curtosis = 1{,}383$), evidenciando valores elevados que se alejan de la media. Esta condición genera una desviación respecto a la normalidad, como se observó en el histograma, donde la cola derecha muestra una mayor extensión.

La transformación logarítmica es apropiada para variables con sesgo positivo y valores heterogéneos (Hair et al., 2019). Además, permite interpretar los resultados en términos proporcionales.

2. **Eficiencia**

La distribución es prácticamente simétrica ($Asimetría = 0{,}018$); con una leve curtosis negativa ($Curtosis = -1{,}130$), que indica baja concentración alrededor de la media; por lo que no requiere de transformación.

Los valores de asimetría y curtosis se encuentran dentro de los rangos considerados aceptables (± 2), por lo que se conserva la forma original (Field, 2018).

3. **Solvencia**

La distribución muestra un sesgo positivo evidente, con valores extremos en la parte de alta ($Asimetría = 1{,}482; Curtosis = 1{,}383$), por esta razón, se recomienda el uso de la transformación logarítmica natural (LN) con el fin de estabilizar la varianza y mitigar el sesgo de los datos. Esta transformación atenúa la influencia de valores atípicos y mejora la linealidad con la variable dependiente (Gujarati & Porter, 2010).

4. Colocaciones

La variable es casi simétrica ($Asimetría = 0{,}255; Curtosis = 0{,}525$), aunque ligeramente dispersa. En términos estadísticos no requiere de transformación; sin embargo, dado que los montos de colocaciones suelen crecer en escalas exponencial, se puede aplicar la transformación logarítmica natural para mantener la proporcionalidad con la morosidad transformada.

Las variables financieras expresadas en grandes magnitudes suelen beneficiarse del logaritmo natura, que reduce la heterocedasticidad y facilita la interpretación económica de los coeficientes (Wooldridge, 2013).

5. Inflación

La inflación presenta sesgo positivo moderado ($Asimetría = 1{,}197; Curtosis = 0{,}833$), con algunos valores altos aislados. Se deberá aplicar la transformación logarítmica suavizada para normalizar valores pequeños y evitar el logaritmo de cero. Esta transformación mejora la asimetría y reduce la sensibilidad a los valores extremos en series con magnitudes reducidas (Hair et al., 2019).

6. PBI

El producto bruto interno (PBI), presenta un sesgo considerable y una leptocurtosis elevada ($Asimetría = 1{,}220; Curtosis = 8{,}307$). La transformación logarítmica natural es adecuada para este tipo de variables macroeconómicas con fluctuaciones amplias, ya que estabiliza la varianza y reduce la distorsión provocada por valores extremos (Gujarati & Porter, 2010).

La tabla que se muestra a continuación indica las transformaciones necesarias que permitirán satisfacer los supuestos de normalidad, linealidad y homocedasticidad, los cuales son exigidos para poder estimar correctamente el modelo.

Tabla 8

Resumen de Transformaciones Estadísticas

Variable	Transformación aplicada o recomendada	Motivo Principal
Morosidad	LN	Sesgo positivo y valores extremos
Eficiencia	---	Distribución simétrica
Solvencia	LN	Asimetría positiva elevada
Colocaciones	LN (Opcional)	Escala amplia y crecimiento exponencial
Inflación	LN(INFLACION + 1)	Sesgo positivo moderado
PBI	LN	Alta variabilidad y leptocurtosis

5.3. Correlaciones bivariadas

El análisis de correlaciones bivariadas es una técnica estadística que determina el grado y la dirección de la relación lineal entre dos variables cuantitativas. Su propósito principal es identificar si las variables se asocian positiva o negativamente, y en qué medida dicha relación puede influir en los resultados de un modelo estadístico posterior (Field, 2018).

El coeficiente de correlación de Pearson (r) es el indicador estándar para este análisis y toma valores en un rango que va desde –1 hasta +1. Un valor cercano a +1 indica una relación positiva fuerte; un valor cercano a –1, una relación negativa fuerte; y un valor próximo a 0 sugiere ausencia de relación lineal (Hair et al., 2019). Este análisis resulta fundamental en los estudios explicativos, ya que permite examinar las interrelaciones entre variables independientes y la variable dependiente antes de aplicar un modelo de regresión lineal (Pardo & Ruiz, 2013).

Asimismo, el estudio de correlaciones bivariadas permite detectar posibles problemas de multicolinealidad entre las variables independientes, lo cual es crucial para

asegurar la validez de los coeficientes en el modelo de regresión (Gujarati & Porter, 2010).

En el marco de la presente investigación, se emplearán correlaciones bivariadas para evaluar la relación entre diversos factores: los intrínsecos (Colocaciones, Solvencia y Eficiencia) y los extrínsecos (Inflación y PBI) con respecto a la morosidad de la cartera crediticia de la CMAC Tacna. La aplicación de este método permitirá identificar la dirección y la magnitud de las relaciones entre estas variables, proporcionando un sustento empírico robusto para el posterior análisis de regresión lineal múltiple.

5.3.1. Correlación bivariada entre Morosidad y Solvencia

La Tabla 9, que se muestra a continuación detalla los resultados del análisis de correlación de Pearson realizado entre las variables morosidad y solvencia:

Tabla 9

Correlación bivariada entre Morosidad y Solvencia (Pearson)

		LN_MOROSIDAD	SOLVENCIA
LN_MOROSIDAD	Correlación de Person	1	-0,214**
	Sig (Bilateral)		0,101
	N	60	60
LN_SOLVENCIA	Correlación de Person	-0,214**	1
	Sig (Bilateral)	0,101	
	N	60	60

** La correlación no es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

Con un coeficiente de correlación $r = -0{,}214$ y una significancia $p = 0{,}101$, se concluye que no existe una relación estadísticamente significativa entre las variables, dado un nivel de confianza del 95 % ($\alpha = 0{,}05$).

Si bien la correlación apunta hacia una asociación negativa y débil, este vínculo no es lo suficientemente robusto como para establecer una relación significativa entre ambas variables. En la práctica, esto implica que las fluctuaciones en la solvencia de la

empresa no guardan una asociación directa con variaciones proporcionales en los niveles de morosidad a lo largo del período analizado.

Este resultado podría explicarse por el hecho de que la solvencia refleja la capacidad patrimonial de la CMAC Tacna, mientras que la morosidad representa un comportamiento más inmediato de los deudores. Por consiguiente, las fluctuaciones en una variable no se reflejan necesariamente de forma simultánea en la otra.

Con el fin de realizar una revisión más exhaustiva, se calculó el coeficiente de correlación de Spearman (rho), el cual se emplea específicamente cuando las variables analizadas no satisfacen completamente el supuesto de normalidad.

Tabla 10

Correlación bivariada entre Morosidad y Solvencia (Spearman)

		LN_MOROSIDAD	SOLVENCIA
LN_MOROSIDAD	Correlación de Spearmen	1	-0,212**
	Sig (Bilateral)		0,104
	N	60	60
LN_SOLVENCIA	Correlación de Spearman	-0,212**	1
	Sig (Bilateral)	0,104	
	N	60	60

** La correlación no es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

La Tabla 10 muestra los resultados del análisis de correlación no paramétrica de Spearman realizado entre las variables transformadas: LN_MOROSIDAD y LN_SOLVENCIA.

Se obtuvo un coeficiente de correlación de $\rho = -0{,}212$, con un valor de significancia (p) de 0,104. El resultado indica que no existe una relación monotónica estadísticamente significativa entre ambas variables al nivel de significancia de 0,05.

Aunque el signo negativo del coeficiente sugiere una tendencia inversa débil, esto implica únicamente que, en momentos puntuales, un incremento en los niveles de

solvencia podría vincularse con una disminución en la morosidad. Sin embargo, esta relación carece de la consistencia necesaria para ser considerada estadísticamente significativa.

Este resultado sugiere que la solvencia, comprendida como la capacidad patrimonial de la entidad para respaldar sus obligaciones financieras con su patrimonio, no se relaciona directamente con el comportamiento de la morosidad crediticia en el corto plazo, la cual está más influida por factores operativos y macroeconómicos.

Estudios previos realizados en el Perú que han incorporado variables similares han demostrado que factores vinculados al capital, patrimonio o solvencia influyen en los niveles de morosidad. A modo de ejemplo, Portugal (2014) analizó las cajas municipales para el periodo 2005-2012 e identificó una asociación entre variables microeconómicas de solvencia/capital y la morosidad. Si bien no reporta el coeficiente exacto obtenido en este estudio, su hallazgo corrobora la importancia de la relación entre la solvencia financiera y el riesgo crediticio.

5.3.1. Correlación bivariada entre Morosidad y Eficiencia

A continuación, la Tabla 11 presenta el coeficiente de correlación de Pearson, que muestra la relación entre la morosidad y la eficiencia de la CMAC Tacna en el periodo 2020-2024.

Tabla 11

Correlación bivariada entre Morosidad y Eficiencia (Pearson)

		LN_MOROSIDAD	EFICIENCIA
LN_MOROSIDAD	Correlación de Person	1	-0,686**
	Sig (Bilateral)		0,000
	N	60	60
EFICIENCIA	Correlación de Person	-0,686**	1
	Sig (Bilateral)	0,000	
	N	60	60

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

Los resultados revelan un coeficiente de correlación de Pearson de $r = -0{,}686$, con un valor de significancia bilateral de $p = 0{,}000$, Esto indica la existencia de una correlación negativa y estadísticamente significativa entre ambas variables al nivel de 0,01.

El hallazgo implica que, a medida que se incrementa la eficiencia operativa de la empresa, la morosidad de la cartera crediticia tiende a decrecer y viceversa. En consecuencia, una gestión más eficiente de los recursos se asocia directamente con una mejora en la calidad de la cartera de créditos.

Este resultado es coherente con la teoría financiera y con los estudios previos que sostienen que una gestión operativa eficiente contribuye a reducir los niveles de riesgo crediticio, ya que permite un control más riguroso de los costos, una mejor evaluación del crédito y un seguimiento oportuno de los préstamos (Jiménes & Suarina, 2006), (Basel Committee on Banking Supervision, 2019).

5.3.2. Correlación bivariada entre Morosidad y Colocaciones

La Tabla 12 evidencia la existencia de una correlación positiva y estadísticamente significativa entre la morosidad y el volumen de las colocaciones.

Tabla 12

Correlación bivariada entre Morosidad y Colocaciones (Spearman)

		LN_ MOROSIDAD	LN_ COLOCACIONES
LN_ MOROSIDAD	Correlación de Pearson	1	0,387**
	Sig (Bilateral)		0,002
	N	60	60
LN_ COLOCACIONES	Correlación de Pearson	0,387**	1
	Sig (Bilateral)	0,002	
	N	60	60

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

El análisis de correlación de Pearson entre la morosidad y las colocaciones, ambas transformadas mediante el logaritmo natural, muestra un coeficiente de correlación de $r = 0{,}387$ con un nivel de significancia bilateral de $p = 0{,}02$, lo que evidencia la existencia de una relación positiva y significativa. Esto a su vez, indica que; a medida que las colocaciones aumentan, también tiende a incrementarse la morosidad de la cartera crediticia. La magnitud del coeficiente refleja una correlación moderada, lo que sugiere que la expansión del crédito contribuye al aumento del riesgo de incumplimiento, aunque no de forma determinante.

Desde una perspectiva teórica, Portugal (2014) sostiene que el crecimiento acelerado de las colocaciones sin una adecuada gestión de riesgo crediticio puede deteriorar la calidad de la cartera. De igual modo, Apolo (2025) advierte que la expansión del crédito en las cajas municipales, cuando no está acompañada de una política de evaluación prudente, tiende a incrementar los niveles de morosidad observados.

5.3.3. Correlación bivariada entre Morosidad e Inflación

El análisis de correlación bivariada (Tabla 13) entre la morosidad y la inflación muestra un coeficiente débil y negativo ($r = -0{,}109$). Esto implica una tendencia mínima a que la morosidad disminuya ligeramente cuando la inflación sube, pero la relación no es lo suficientemente fuerte como para ser explicativa. El nivel de significancia ($p = 0{,}409$) confirma esta falta de evidencia estadística, invalidando la información de que la inflación influye significativamente en la morosidad.

Tabla 13

Correlación bivariada entre morosidad e inflación (Pearson)

		LN_MOROSIDAD	LN_(INFLACIÓN)
LN_MOROSIDAD	Correlación de Pearson	1	-0,109**
	Sig (Bilateral)	60	0,409
	N		60
LN_INFLACION	Correlación de Pearson	-0,109**	1
	Sig (Bilateral)	0,409	60
	N	60	

*** La correlación No es significativa al nivel 0,05 (bilateral)*

Este resultado sugiere que, durante el periodo analizado, las variaciones inflacionarias no ejercieron un efecto sustancial sobre la calidad de la cartera crediticia de la CMAC Tacna. Ello puede explicarse por el hecho de que las entidades microfinancieras suelen implementar estrategias de gestión del riesgos y políticas de colocación que mitigan los impactos del entorno macroeconómico, priorizando factores internos como la eficiencia operativa, la solvencia institucional y la calidad de la evaluación crediticia.

Tabla 14

Correlación bivariada entre morosidad e inflación (Spearman)

		LN_MOROSIDAD	LN_(INFLACIÓN)
LN_MOROSIDAD	Correlación de Spearman	1	-0,263**
	Sig (Bilateral)	60	0,042
	N		60
LN_INFLACION	Correlación de Spearman	-0,263**	1
	Sig (Bilateral)	0,04	60
	N	60	

*** La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)*

Por otra parte, en la Tabla 14, mediante el coeficiente de correlación de Spearman $(\rho = -0{,}263, p = 0{,}042)$ se evidencia una relación negativa y estadísticamente significativa entre la inflación y la morosidad al nivel del 5 %. Esto implica que, a medida que la inflación se incrementa, la morosidad tiende a decrecer de manera ligera, si bien la magnitud de la relación es débil.

Este hallazgo coincide con lo planteado por Portugal (2014), quien sostiene que la inflación ejerce un efecto limitado sobre la morosidad, ya que las entidades microfinancieras adaptan sus políticas crediticias de manera gradual frente a cambios en los precios. De manera complementaria, Apolo (2025) señala que, "aunque la inflación puede influir en el poder adquisitivo de los deudores, la calidad de la cartera depende en mayor medida de factores internos como la eficiencia operativa, la gestión del riesgo crediticio y la política de colocaciones".

5.3.4. Correlación bivariada entre Morosidad y PBI

La Tabla 15 presenta un coeficiente de correlación de Pearson $(r = 0413)$, lo cual indica una relación positiva moderada y estadísticamente significativa $(p = 0{,}000 < 0{,}01)$ entre la morosidad y el PBI.

Tabla 15

Correlación bivariada entre morosidad e inflación

		LN_MOROSIDAD	LN_PBI
LN_MOROSIDAD	Correlación de Pearson	1	0,674**
	Sig (Bilateral)		0,000
	N	60	60
LN_PBI	Correlación de Pearson	0,674**	1
	Sig (Bilateral)	0,000	
	N	60	60

*** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)*

la capacidad de pago de los clientes y, por ende, disminuir la morosidad. No obstante, en contextos locales o regionales, este comportamiento podría ser consecuencia de expansiones crediticias más agresivas durante dichas fases de crecimiento, lo cual eleva el riesgo crediticio si la evaluación de los prestatarios no es suficientemente rigurosa.

En términos prácticos, este hallazgo sugiere que el crecimiento del PBI no se tradujo necesariamente en una mejora de la calidad de cartera, sino que pudo haber estimulado un mayor volumen de colocaciones y, por ende, un nivel superior de exposición al riesgo de incumplimiento.

De acuerdo con Mishkin y Eakins (2018), “los periodos de expansión económica suelen acompañarse de una relajación en las políticas de crédito, lo que puede provocar un aumento de la morosidad posterior”.

Asimismo, Apolo (2025) señala que “en las instituciones microfinancieras, los ciclos de crecimiento económico no siempre implican mejoras en la calidad de cartera, pues las entidades pueden priorizar el crecimiento de las colocaciones sobre la prudencia crediticia”.

5.4. Resultados de la regresión múltiple

La regresión lineal múltiple es un método estadístico utilizado para estudiar cómo múltiples variables independientes influyen en una única variable dependiente. El objetivo es predecir o explicar el comportamiento de esta última a partir de los cambios en las variables explicativas, determinando el grado y dirección de su influencia.

En el presente estudio, se empleó un modelo de regresión lineal múltiple con el fin de determinar la influencia de los factores intrínsecos y extrínsecos sobre la calidad de la cartera de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Tacna S.A., medida mediante el indicador de morosidad a lo largo del periodo 2020-2024.

Previamente, las variables fueron sometidas a un proceso de transformación logarítmica natural (LN) con el propósito de corregir problemas de asimetría y

aproximarlas a una distribución normal. Ello se realizó para garantizar el cumplimiento de los supuestos del modelo lineal clásico y la validez de las inferencias estadísticas.

De esta manera, el modelo general a estimar se expresa como:

$$LN_{MOROSIDAD} = \beta_0 + \beta_1(LN_SOLVENCIA) + \beta_2(EFICIENCIA)$$

$$+\beta_3(LN_COLOCACIONES) + \beta_4(INFLACION + 1) + \beta_5(PBI) + \varepsilon_t$$

5.4.1. Resumen del modelo (R, R2, ANOVA)

Con la finalidad de determinar la influencia de los factores intrínsecos y extrínsecos sobre la calidad de la cartera crediticia de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Tacna S.A. durante el periodo 2020-2024, se aplicó el modelo de regresión lineal múltiple. Este modelo permite analizar la relación simultánea entre una variable dependiente y diversas variables independientes, cuantificando el grado de asociación y la dirección de los efectos que ejercen sobre la variable explicada (Gujarati & Porter, 2010).

En el presente estudio, la variable dependiente es la calidad de la cartera crediticia, medida mediante el logaritmo natural del índice de morosidad (LN_Morosidad). Por su parte, las variables independientes abarcan los factores Colocaciones (LN_COLOCACIONES), Solvencia (LN_SOLVENCIA), Eficiencia, Inflación transformada como LN (Inflación +1) y el logaritmo natural del Producto bruto interno (LN_PBI). Estas transformaciones se aplicaron con el fin de corregir problemas de asimetría y dispersión observados en los datos originales, permitiendo un ajuste más adecuado al modelo lineal.

El modelo se aplicó utilizando el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), previa validación de los supuestos estadísticos de normalidad, linealidad, independencia y homocedasticidad de los residuos. Posteriormente, se evaluó la bondad de ajuste del modelo mediante el coeficiente de determinación (R^2), el estadístico F de

la prueba ANOVA y los valores de significancia $(p < 0{,}05)$ para cada predictor, permitiendo identificar las variables con mayor poder explicativo sobre la morosidad.

El análisis de los resultados obtenidos tiene como objetivo contrastar la hipótesis formulada, interpretando la dirección y la magnitud de los coeficientes estimados, así como su coherencia con la teoría económica y los antecedentes empíricos revisados. De esta forma, se busca aportar evidencia cuantitativa sobre los factores que determinan la calidad de la cartera crediticia de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Tacna S.A.

A continuación, se exponen los resultados obtenidos tras aplicar el modelo de regresión lineal múltiple con los datos indicados previamente:

Tabla 16

Resultados del modelo de regresión lineal múltiple

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típico. de la estimación	Estadísticos de cambio					Durbin-Watson
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. Cambio en F	
1	0,901a	0,812	0,783	0,11896	0,812	28,425	5	33	0,000	0,947

a. Variables predictoras: (Constante), LN_PBI, LN_INFLACION, LN_SOLVENCIA, LN_COLOCACIONES, EFICIENCIA

En la Tabla 16, se observa que el coeficiente de correlación múltiple $(R = 0{,}901)$ revela una relación muy fuerte entre las variables independientes y la variable dependiente morosidad (LN_MOROSIDAD).

El coeficiente de determinación $(R^2 = 0{,}812)$ indica que el 81,2 % de la variable morosidad es explicada por el conjunto de las variables independientes incluidas en el modelo.

El coeficiente de determinación corregido (0,783), que ajusta el valor de R^2 por el número de predictores y el tamaño de la muestra, confirma que el modelo mantiene un alto nivel de ajuste (78,3 %) tras corregir el posible efecto de sobreajuste.

El valor del error típico de la estimación (0,11896) indica que existe una diferencia pequeña entre los datos reales y las predicciones del modelo. Este resultado confirma la precisión del ajuste logrado.

El estadístico Durbin-Watson (0,947), cercano a 1, sugiere cierta presencia de autocorrelación positiva en los residuos, aunque dentro de un rango aceptable para muestras moderadas, por lo que no compromete de manera significativa la validez del modelo (Field, 2018).

Tabla 17

Prueba de Significancia - ANOVA

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	2,011	5	0,402	28,425	0,000a
	Residual	0,467	33	0,014		
	Total	2.478	38			

Variables predictoras: (Constante), LN_PBI, LN_INFLACION, LN_SOLVENCIA, LN_COLOCACIONES, EFICIENCIA

b. Variable dependiente: LN_MOROSIDAD

La prueba ANOVA muestra que, con un estadístico $F = 28{,}425$ y con un nivel de significancia $P = 0{,}000$ $(menor\ que\ 0{,}05)$, el modelo de regresión es globalmente significativo. Esto significa que, colectivamente, las variables independientes explican de manera significativa la variación de la morosidad de la cartera crediticia, permitiendo rechazar la hipótesis nula de que todos los coeficientes son iguales a cero.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la regresión lineal múltiple para cada variable, con el fin de determinar la influencia de los factores intrínsecos (colocaciones, solvencia, eficiencia) y extrínsecos (inflación y PBI) sobre la morosidad de cartera crediticia de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Tacna S.A., durante el periodo 2020-2024.

Tabla 18

Resultados del Modelo por cada variable

Variable	B	Error Típ.	Beta	t	Sig.	Interpretación
(Constante)	1,075	5,543	----	0,194	0,847	No significativa
LN_COLCOACIONES	0,470	0,423	0,128	1.112	0,274	No significativa
LN_SOLVENCIA	-0,970	0,255	-0,448	-3,809	0,001	Significativa (Influencia negativa)
EFICIENCIA	-0,286	0,052	-0,642	-5,495	0,000	Significativa (Influencia negativa)
LN_INFLACION	0,031	0,038	0,074	0,820	0,418	No significativa
LN_PBI	0,072	0,024	0,322	3,002	0,005	Significativa (Influencia positiva)

De acuerdo a los resultados mostrados:

La eficiencia presenta un coeficiente $B = -0{,}286$ y una significancia de 0,000, lo cual indica que esta variable ejerce una influencia negativa y estadísticamente significativa sobre la morosidad. Es decir, una mayor eficiencia en la gestión se traduce en un menor nivel de morosidad. Este resultado concuerda con la teoría financiera, que postula que la gestión eficiente de recursos reduce los riesgos crediticios.

La solvencia muestra un coeficiente $B = -0{,}970$ con un nivel de significancia de 0,001, evidenciando también una relación negativa y significativa con la morosidad. En otras palabras, a mayor solvencia de la institución, menor probabilidad de incremento en la morosidad, lo cual refleja una adecuada capacidad de respaldo financiero frente a los créditos otorgados.

En el caso del PBI, el coeficiente $B = 0{,}072$ con un nivel de significancia de 0,005 indica una influencia positiva y estadísticamente significativa sobre la morosidad. Esto sugiere que, durante el periodo analizado, el crecimiento del PBI se asoció con un

aumento moderado de la morosidad, lo cual es posiblemente atribuible al incremento en la actividad crediticia que suele ocurrir durante los ciclos expansivos de la economía.

Por otro lado, las variables colocaciones ($p = 0{,}274$) e inflación ($p = 0{,}418$) no resultaron estadísticamente significativas al nivel de 0,05, lo que implica que, individualmente, no muestran un efecto relevante sobre la morosidad dentro del modelo.

Sin embargo, la variable colocaciones ($B = 0{,}470$) sugiere que un incremento en las colocaciones tendría a aumentar la morosidad, aunque este efecto no fue estadísticamente significativo, lo cual podría indicar que el volumen de créditos por sí solo no es el factor determinante de la morosidad, sino que esta depende también de otros elementos, como la calidad del análisis crediticio y la capacidad de pago de los prestatarios.

Asimismo, la inflación ($B = 0{,}031$) muestra una relación positiva leve con la morosidad aunque no estadísticamente significativa. Esto sugiere que, durante el periodo 2020-2024, la inflación no ejerció un impacto directo o considerable sobre la morosidad de la cartera, lo cual podría deberse a la relativa estabilidad de los precios en Perú y a que las políticas crediticias locales mitigaron su efecto.

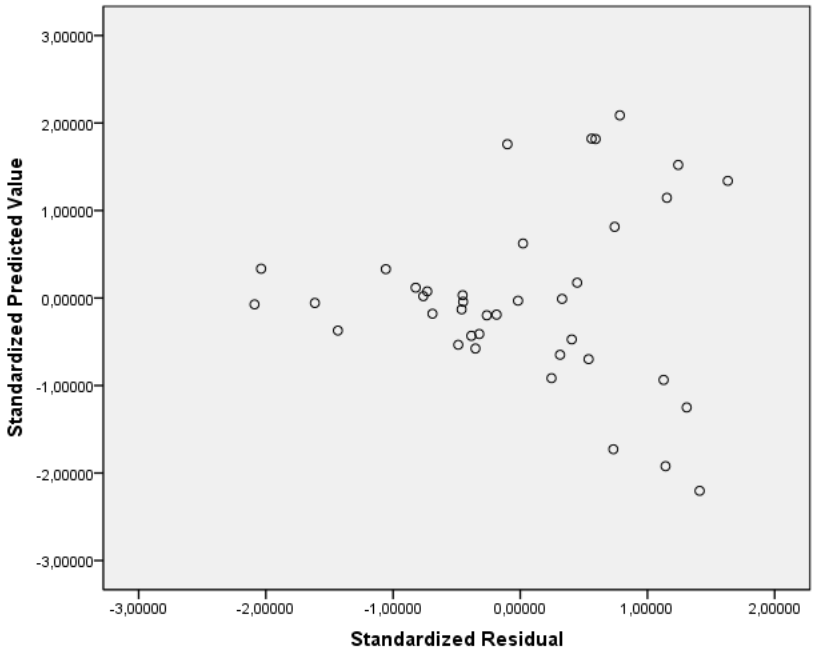
- **Criterio de homocedasticidad**

Con el fin de evaluar el supuesto de homocedasticidad, se examinó el gráfico de dispersión de residuos estandarizados con los valores predichos estandarizados. Siguiendo los criterios planteados por Fiedl (2013), “la homocedasticidad se cumple cuando los puntos se dispersan de forma aleatoria en torno al eje horizontal y no muestran patrones definidos”.

La Figura 7, ilustra que los residuos se distribuyen de manera aleatoria, sin evidenciar concentraciones ni formas sistémicos. Por consiguiente, se considera que se cumple el supuesto de homocedasticidad, lo que garantiza la validez del modelo de regresión lineal múltiple aplicado.

Figura 7

Diagrama de dispersión para la homocedasticidad

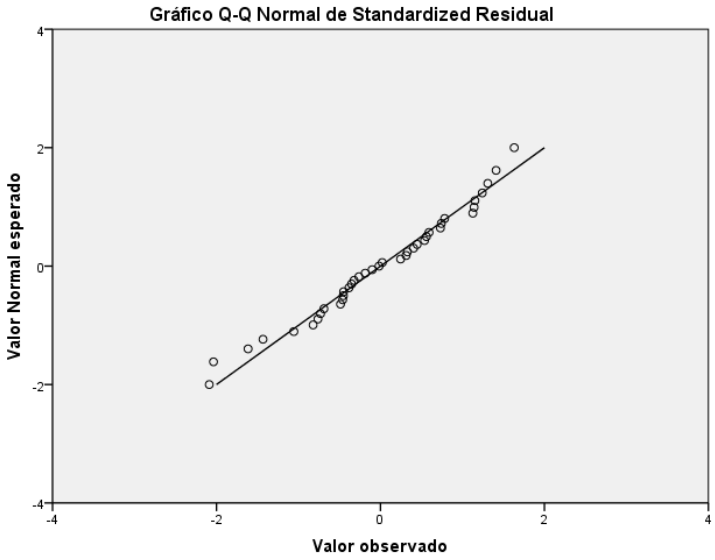


- **Análisis del supuesto de normalidad de los errores del modelo de regresión**

Para evaluar el supuesto de normalidad de los residuos, se empleó el gráfico de cuantiles normales (Q-Q) de los residuos estandarizados. Según lo planteado por Field (2013), “la normalidad se cumple cuando los puntos se aproximan a la línea diagonal que representa la distribución teórica normal”.

Figura 8

Gráfico Q-Q normal de los residuos estandarizados



En el presente análisis, los puntos se distribuyen próximos a la línea de referencia, con desviaciones menores en los extremos, lo cual indica que los residuos siguen una distribución aproximadamente normal. Por consiguiente, se considera que el modelo cumple con el supuesto de normalidad de los errores.

DISCUSIÓN

Introducción

En este capítulo se analizan y discuten los hallazgos principales derivados del modelo de regresión lineal múltiple empleado para explicar la calidad de la cartera crediticia de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Tacna S.A. El análisis se realiza en función de los factores intrínsecos (colocaciones, solvencia, eficiencia) y extrínsecos (inflación y PBI), considerados como variables independientes.

Los resultados se interpretan en relación con los objetivos específicos planteados, la hipótesis de la investigación y la literatura existente, con la finalidad de identificar la contribución del estudio, sus implicancias prácticas y académicas, así como sus limitaciones y propuestas para futuras investigaciones.

La investigación confirmó que el modelo presenta un alto ajuste ($R^2\ ajustada\ \approx 0{,}783$), lo que significa que el conjunto de variables seleccionadas explica aproximadamente el 78,3 % de la morosidad. Este poder explicativo es consistente con estudios previos en el sector de las cajas municipales peruanas (por ejemplo, Jara Calvo, 2019; Ponce Abarca, 2024) y sustenta la conclusión de que tanto los factores intrínsecos como extrínsecos influyen de manera relevante en la calidad de la cartera crediticia.

De los Resultados del modelo

- **Variables Intrínsecas**

El análisis de las variables intrínsecas reveló que la solvencia financiera ($B = -0{,}970; p = 0{,}001$) y la eficiencia operativa ($B = -0{,}286; p = 0{,}000$) ejercen efectos negativos y estadísticamente significativos sobre la morosidad. Esto indica que, a un incremento en la solvencia o la eficiencia, resulta en una disminución de la morosidad de la cartera crediticia de la empresa. Este hallazgo coincide con estudios de la literatura que sugiere que “las instituciones con mayor respaldo patrimonial y mejores procesos operativos tienden a presentar menores niveles de incumplimiento.” (Ramírez, 2019; Albán, 2013).

En el contexto de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Tacna S.A., estos resultados sugieren que las mejoras en gobernanza, gestión de riesgos y gestión operativa constituyen elementos clave para controlar la morosidad.

Por su parte, la variable colocaciones presentó un coeficiente positivo $(B = 0{,}470)$ pero no significativo $(p = 0{,}274)$, lo que implica que aunque el volumen de créditos crece, dicho crecimiento no se asocia directamente con la morosidad cuando se controlan los demás factores. Estudios previos (Portugal, 2014) sí han encontrado que un crecimiento acelerado del crédito sin adecuada evaluación puede aumentar la morosidad de las empresas; en este caso, el efecto no es claro, lo que podría indicar que la entidad ha mantenido algún control de análisis crediticio o que la variable no varió en forma repentina.

- **Variables Extrínsecas**

En cuanto al entorno macroeconómico, el coeficiente de la inflación $(B = 0{,}031)$ pero no significativo $(p = 0{,}418)$, lo que sugiere que, durante el periodo 2020 – 2024, las variaciones en la inflación no ejercieron un impacto directo considerable sobre la morosidad de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Tacna S.A., sin embargo; la literatura indica que la inflación elevada puede reducir la capacidad de pago de los deudores (Ponce Abarca, 2024). Este hallazgo podría responder al hecho de que el periodo en estudio no presentó choques inflacionarios extremos o que la entidad ajustó sus políticas de crédito.

Por otro lado, la variable PBI mostró un coeficiente negativo y significativo $(B = -0{,}072; p = 0{,}005)$, lo cual indica que un crecimiento del PBI se asocia a una ligera disminución en la morosidad. Este resultado puede parecer contradictorio, pero adquiere sentido si se considera que un crecimiento más acelerado puede impulsar la expansión del crédito, aumentando el riesgo al otorgar préstamos a prestatarios más vulnerables o generando una mayor competencia crediticia. Cualquiera de estas situaciones puede deteriorar la calidad de la cartera a menos que se refuercen los

controles. Estudios como Albán (2013) o Ramírez (2019), han identificado efectos similares dependiendo del contexto.

En síntesis, los resultados evidencian que, para la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Tacna S.A., los factores internos (solvencia y eficiencia) poseen una influencia destacada en la determinación de la determinación de la morosidad que algunos factores extrínsecos.

Validación de supuestos del modelo

Los análisis de supuestos estadísticos evidenciaron que el modelo cumple con las condiciones específicas necesarias para la validez del estimador por mínimos cuadrados ordinarios.

Tras someter el modelo a los diagnósticos correspondientes, se llegaron a las siguientes conclusiones:

- **Homocedasticidad:** El gráfico de dispersión de residuos estandarizados frente a los valores predichos no mostró patrones de embudo, lo que confirma el cumplimiento de la homocedasticidad.
- **Normalidad de los errores:** El gráfico Q-Q plot evidenció que los residuos se alinean estrechamente con la línea diagonal, lo que verifica que los errores siguen una distribución aproximadamente normal.
- **Multicolinealidad:** Aunque el índice de condición era elevado en una de las dimensiones, un análisis más profundo de las proporciones de varianza y de los valores VIF y de tolerancia (todos dentro de los rangos aceptables) sugiere que el problema de multicolinealidad no afecta la estabilidad del modelo en la práctica.

En conjunto, estos análisis confirman que el modelo es válido y se considera fiable para la interpretación de los resultados.

Discusión en función a los objetivos específicos

Los hallazgos de la investigación confirman que se han logrado los objetivos específicos planteados. El estudio demuestra que tanto los factores internos como externos tienen un impacto sobre la calidad de la cartera de créditos de la CMAC Tacna. Las variables de mayor influencia en la morosidad resultaron ser la solvencia, la eficiencia y el PBI, lo que subraya la importancia de reforzar la gestión del riesgo crediticio y de monitorear las condiciones macroeconómicas.

Implicaciones y aportes del estudio

Este estudio aporta evidencia empírica relevante a nivel regional sobre los factores determinantes de la calidad de la cartera crediticia en el sector de las cajas municipales. Desde una perspectiva práctica, se recomienda a la CMAC Tacna reforzar sus protocolos de gestión del riesgo crediticio, centrándose en fortalecer su solvencia y eficiencia operativa antes de expandir significativamente el volumen de créditos.

Académicamente el modelo confirma que un análisis multivariado con factores internos y externos puede resultar de alto poder explicativo y brinda un marco de referencia que puede replicarse en otras cajas municipales del Perú.

Limitaciones y líneas futuras

Entre las principales limitaciones, cabe señalar que el estudio se realiza con datos mensuales o agregados durante el periodo 2020-2024, lo que podría no capturar dinámicas más finas o efectos institucionales específicos. Además, de otras variables relevantes, como la tasa de interés activa, el desempleo, el tipo de cambio y la calidad de activos, no fueron incluidas. Se sugiere que futuras investigaciones incluyan un mayor número de entidades del sistema, utilicen datos de panel y consideren variables cualitativas de gestión institucional.

CONCLUSIONES

1. Se concluye que los factores intrínsecos y extrínsecos determinaron la calidad de la cartera crediticia de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Tacna S.A. durante el periodo 2020-2024. El modelo de regresión lineal múltiple empleado obtuvo un R^2 ajustado de 0,783 y una significancia global ($p < 0{,}001$), lo cual evidencia que las variables internas y externas explican, en conjunto el 78,3 % de la variable morosidad. Este hallazgo confirma la validez de la hipótesis general planteada y demuestra que la calidad de la cartera crediticia depende tanto de la gestión institucional como del entorno económico.

2. Se determinó que los factores intrínsecos – particularmente la solvencia y la eficiencia – ejercen una influencia significativa sobre la calidad de la cartera crediticia. La solvencia ($\beta = -0{,}448; p = 0{,}001$) y la eficiencia ($\beta = -0{,}642; p = 0{,}001$) mostraron una relación negativa con la morosidad, lo que indica que a niveles de solvencia y eficiencia operativa reducen el riesgo de incumplimiento. Por el contrario, las colocaciones no mostraron un efecto significativo ($p = 0{,}274$), lo que sugiere que el volumen de créditos otorgados no afecta necesariamente la calidad de la cartera si se mantienen controles adecuados del riesgo crediticio.

3. Se comprobó que los factores extrínsecos también ejercen influencia sobre la calidad de la cartera crediticia. El Producto Bruto Interno (PBI) mostró un efecto positivo y estadísticamente significativo ($\beta = 0{,}322; p = 0{,}005$), lo que indica que, en los periodos de mayor crecimiento económico, la morosidad tiende a incrementarse, posiblemente debido a una expansión del crédito acompañada de una evaluación de riesgos menos rigurosa. Por el contrario, la inflación no presentó una relación estadísticamente significativa ($p = 0{,}418$); esto indica que las variaciones de esta variable no tuvieron un impacto significativo en la dinámica de la cartera a lo largo del periodo de estudio.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Tacna S.A. que fortalezca sus sistemas de monitoreo y evaluación integral de riesgos, considerando tanto factores internos como externos que influyen en la calidad de la cartera. Una visión sistémica permitirá anticipar escenarios de incremento en la morosidad y adoptar estrategias preventivas oportunas, asegurando la sostenibilidad institucional.

2. Dado que los factores intrínsecos de solvencia y eficiencia mostraron una influencia significativa y negativa sobre la calidad de la cartera, se recomienda priorizar la optimización de la gestión operativa y la suficiencia patrimonial. En particular, la entidad debería reforzar sus indicadores de eficiencia mediante la automatización de procesos crediticios, la capacitación del personal y la mejora continua en la evaluación del crédito.

3. Respecto a los factores extrínsecos, especialmente el PBI, se recomienda que la institución implemente mecanismos de control prudencial durante los periodos de expansión económica, evitando un crecimiento desmedido de las colocaciones que eleve la morosidad. Asimismo, sería conveniente integrar análisis macroeconómicos en la planificación de políticas crediticias, a fin de mitigar los efectos del entorno económico sobre la calidad de su cartera crediticia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilar, G., Camargo, G., & Morales, R. (2016). Análisis de la morosidad en el sistema bancario peruano. *Economía y Sociedad*(62), 74-81. https://ideas.repec.org/a/bbj/invcie/373.html

Albán, M. (2013). *Determinantes de la morosidad de las instituciones microfinancieras en el Perú: un análisis desagregado 2001-2013.* [Tésis Doctoral, Universidad Nacional de Trujillo]. https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=345709

Altman, E. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *The Journal of Finance, 23*(4), 589-609. https://doi.org/10.2307/2978933

Aparicio, C., Gutiérrez, J., Jaramilllo, M., & Moreno, H. (2015). *Indicadores alternativos de riesgo de crédito en el Perú: matrices de transición crediticia condicionadas al ciclo económico. Perú:* . SBS.

Banco de Pagos Internacionales. (2004). *Basilea II: Convergencia internacional de medidas y normas de capital: Un marco revisado integral.* Comité de Supervisión Bancaria de Basilea. https://www.bis.org/publ/bcbs107.pdf

Banco de Pagos Internacionales. (2010). *Basilea III: Marco regulador para fortalecer los bancos y los sistemas bancarios.* Comité de Supervisión Bancaria de Basilea.

Bank for International Settlements. (2011). *Basel III: A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems.* BIS.

Cabrera, S., & Castillo, R. (2022). Influencia de los factores macroeconómicos en la calidad de la cartera de crédito de los bancos comerciales en Colombia. *Revista Colombiana de Economía, 19*(2), 112-125.

Calloapaza, C. (2017). *El comportamiento de la morosidad en la CMAC Tacna S.A. y su influencia en los resultados de la gestión crediticia, en las agencias de Tacna periodo 2010-2014.* [Tesis de maestría, Universidad Privada de Tacna].

Coyla, C. (2025). *Factores macroeconómicos determinantes de la morosidad en las cajas municipales en Perú, en el periodo 2010-2022.* [Tesis de grado, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco]. https://hdl.handle.net/20.500.12918/11182

Fama, E. (1981). Stock returns, real activity, inflation, and money. *American Economic Review, 71*(4), 545-565. https://www.jstor.org/stable/1806180

Field, A. (2018). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics.* SAGE Publications.

Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría.* McGraw-Hill Interamericana.

Hair, J., Black, W., Babin, B., & Anderson, R. (2019). *Multivariate Data Analysis.* Cengage Learning.

Hernández, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación.* McGraw-Hill.

Jara, H. (2019). *Factores determinantes en la morosidad de las cajas municipales de ahorro y crédito del Perú: 2003-2017.* [Tesis de maestría, Universidad Nacional del Callao]. https://hdl.handle.net/20.500.12952/4592

Jiménez, F. (2006). *Macroeconomía. Enfoques Y Modelos Tomo 1.* Fondo Editorial PUCP.

Jiménez, G., & Saurina, J. (2004). Collateral, type of lender and relationship banking as determinants of credit risk. *Journal of Banking & Finance, 28*(9), 2191-2212. https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2003.09.002

Kim, H., & Sohn, S. (2021). The role of efficiency and solvency in the quality of loans: Evidence from South Korean commercial banks. *Journal of Financial Services Research, 48*(3), 211-224.

Libora, F. (2018). *Factores que se relacionan en la morosidad de los créditos otorgados por compartamos finaciera, Tacna 2015.* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann]. https://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/20.500.12510/2003

Lopez, J. (2013). *Productividad.* Estados Unidos de América: Palibrio.

Mahardini, D., Kasenda, I., Win Afgani, M., & Isnaini, M. (2024). Quantitative research philosophy in research methodology. *Jurnal Pendidikan Mandala, 9*(4).

Mántey, M., & Levy, N. (2005). *Inflación, crédito y salarios: nuevos enfoques de política monetaria para mercados imperfectos.* México: UNAM.

Massons, J. (2014). *Finanzas - Análisis y estrategia financiera.* España: Editorial HISPANO EUROPEA.

Michely, B., & Paricoto, Z. (2014). *Estudio de la morosidad y su influencia en las colocaciones del sector Bancario Peruano. Periodo 2009-2013.* [Tesis de grado, Universidad Católica de Santa María]. https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/2046

Mishkin, F. (2010). *The economics of money, banking, and financial markets.* Pearson Education.

Mishkin, F., & Eakins, S. (2018). *Financial markets and institutions.* Pearson.

Pardo, A., & Ruiz, M. (2013). *Análisis de datos con SPSS 22.* McGraw-Hill Interamericana.

Parihuana, S. (2018). *Riesgo Crediticio y su Influencia en el Encarecimiento del Costo del Crédito de la Caja Arequipa, Periodo 2014 - 2017.* [Tesis de grado, Universidad Privada de Tacna]. http://hdl.handle.net/20.500.12969/756

Park, Y., Konge, L., & Artino, A. (2020). The Positivism Paradigm of Research. *Acad Medicina, 95*(5), 690-694. https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000003093

Pessoa, M., & Pimienta, C. (2015). *Gestión financiera pública en América Latina: La clave de la eficiencia y la transparencia.* Nueva York: Inter-American Development Bank.

Ponce, E. (2024). *Factores determinantes de la tasa de morosidad de las cajas municipales de ahorro y crédito del Perú, 2018-2022.* [Tesis Doctoral, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana]. https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/23477

Portugal, G. (2014). *Determinantes de la morosidad en las cajas municipales de ahorro y crédito del Perú: 2005-2012.* [Tesis de Maestría, Universidad del Pacífico]. http://hdl.handle.net/11354/2100

Ramírez, J. (2019). *Determinantes de la morosidad en las cajas municipales de ahorro y crédito. Una revisión sistemática en la literatura científica en los últimos 10 años.* [Trabajo de investigación, Universidad Privada del Norte]. https://hdl.handle.net/11537/22214

Restrepo, M. (2020). Gestión del riesgo crediticio y su impacto en la calidad de la cartera. *Revista de Economía Financiera, 15*(1), 85-102.

Salazar, R., & López, M. (2021). Efecto de las colocaciones en la calidad de la cartera de crédito en las cajas rurales del Perú. *Revista Peruana de Economía, 30*(1), 23-35.

SBS. (2024). *Informe de Estabilidad del Sistema Financiero.* https://www.sbs.gob.pe/estadisticas-y-publicaciones/publicaciones-/informe-de-estabilidad-del-sistema-financiero

Torres, A., & Paredes, L. (2020). La eficiencia operativa y su impacto en la calidad de la cartera de crédito de las cajas municipales de ahorro y crédito en el Perú. *Journal of Financial Studies, 35*(2), 115-130.

Vargas, R., & García, J. (2021). Análisis de la relación entre los factores económicos y la morosidad en entidades financieras no bancarias del Perú. *Revista Peruana de Economía, 28*(3), 45-60.

Wooldridge, J. (2013). *Introductory econometrics: A modern approach.* South-Western Cengage Learning.

Zambrano, C. (2022). Factores internos y externos que afectan la calidad crediticia en las entidades microfinancieras de América Latina. *Economía y Sociedad, 20*(1), 67-85.

ANEXOS

Anexo 1: Base de datos de la investigación

La Base de datos utilizada para el análisis contiene la información mensual del periodo 2020-2024, referida a las variables: morosidad, colocaciones, solvencia, eficiencia, inflación y PBI. Siendo las fuentes principales la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBA), el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) y la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Tacna S.A.

	PERIODO	COLOCACIONES	SOLVENCIA	EFICIENCIA	INFLACION	PBI	MOROSIDAD
1	2020-01	797816,4000	14,4200	8,8238	,053808	3,3082	11,933693
2	2020-02	793629,6000	14,4700	8,7509	,196057	4,5865	12,628779
3	2020-03	769041,6000	14,5100	8,7611	,843323	-17,5994	12,277967
4	2020-04	758998,8000	14,7500	8,6334	,948788	-39,2715	12,285719
5	2020-05	746994,4400	15,2100	8,4892	1,154878	-32,7221	12,479695
6	2020-06	742512,7000	15,6000	9,4120	,885708	-18,0995	12,623317
7	2020-07	729054,4400	15,6500	9,3565	1,352495	-11,0168	12,832592
8	2020-08	717502,9400	16,0200	8,3828	1,240765	-9,1653	12,990086
9	2020-09	723156,9000	16,0300	8,3428	1,378811	-5,8699	13,093918
10	2020-10	728303,2000	16,0000	8,3113	1,395818	-3,2606	12,289437
11	2020-11	736763,0000	16,2700	8,2663	1,923562	-2,1176	12,239315
12	2020-12	742877,9400	15,4500	8,0137	1,973232	1,0160	10,943745
13	2021-01	739337,3000	15,5700	7,9420	,742902	-1,0163	11,048584
14	2021-02	726869,3000	15,3300	7,8999	,616706	-3,8459	16,864944
15	2021-03	712191,3000	14,0400	7,8485	1,461351	19,8308	17,026773
16	2021-04	707429,0000	14,3500	7,9892	1,355130	59,8391	18,744183
17	2021-05	697390,9000	12,8000	8,0947	1,625299	48,5462	20,406918
18	2021-06	673213,0000	12,4200	8,1889	2,153417	23,3658	18,693075
19	2021-07	666732,9400	12,6600	8,2371	3,182653	13,2395	18,918522
20	2021-08	667100,0000	13,0200	8,2873	4,198935	11,9301	19,000910
21	2021-09	655217,5600	13,0600	8,3658	4,616171	9,9574	17,168327
22	2021-10	640274,7000	12,8200	8,4802	5,226779	4,7115	15,149311
23	2021-11	628569,0000	12,4400	8,6496	5,603684	3,6863	13,309828
24	2021-12	607970,4400	11,9900	8,8091	6,430387	1,9854	9,749098
25	2022-01	601759,8000	12,1800	8,9354	,037268	3,0225	10,794980
26	2022-02	605385,8000	12,1600	9,0862	,348840	4,7992	11,395992
27	2022-03	610857,7500	12,0000	9,2519	1,836672	3,8647	10,566613
28	2022-04	616919,5600	11,9500	9,3727	2,816232	4,0223	10,768720
29	2022-05	623749,9000	11,9500	9,5120	3,211072	2,5255	10,824628
30	2022-06	623395,7500	11,9000	9,6173	4,439931	3,7103	9,947447
31	2022-07	629936,0000	11,8800	9,6749	5,422597	1,9841	10,282308
32	2022-08	635189,1000	11,7300	9,7854	6,125283	2,0040	10,440673
33	2022-09	636777,0600	11,4200	9,8100	6,679849	2,1644	9,658421
34	2022-10	641147,7500	11,6600	9,7700	7,050724	2,6224	9,597971
35	2022-11	641039,4400	11,5000	9,6520	7,604861	2,2312	8,904077
36	2022-12	639071,4400	14,9400	9,7330	8,459162	1,3406	8,431559

	PERIODO	COLOCACIONES	SOLVENCIA	EFICIENCIA	INFLACION	PBI	MOROSIDAD
37	2023-01	625565,4400	16,6100	9,6170	,226447	-,6351	9,100917
38	2023-02	627993,5600	16,4300	9,5711	,521636	-,4944	9,050813
39	2023-03	637985,5000	16,4100	9,5200	1,781661	,7644	8,193043
40	2023-04	649740,6000	15,7300	9,4498	2,347824	,6596	8,467346
41	2023-05	658912,9000	15,5500	9,4612	2,673148	-1,1974	9,441347
42	2023-06	660291,9000	15,6000	9,4120	2,516295	-,7088	8,888092
43	2023-07	662262,0600	15,6500	9,3565	2,917201	-1,0331	9,544471
44	2023-08	669454,5000	15,3200	9,2550	3,304306	-,0068	10,022316
45	2023-09	678474,3000	15,3000	9,1681	3,321251	-,9332	9,684080
46	2023-10	688355,4000	15,2300	9,1487	2,988094	-,7349	9,923858
47	2023-11	698376,0000	15,2900	9,1328	2,820161	,6450	10,079209
48	2023-12	697770,0600	15,1200	8,9934	3,237383	-1,0209	8,951894
49	2024-01	699785,4400	15,1200	8,9900	,019211	1,5975	9,592432
50	2024-02	699432,5000	14,5900	8,9225	,576829	3,1548	10,070773
51	2024-03	699519,4400	14,3400	8,8113	1,592037	-,5207	10,290353
52	2024-04	702297,2000	14,6700	8,7495	1,539543	5,3871	10,555634
53	2024-05	703876,7500	14,8200	8,6340	1,447440	5,3422	10,718617
54	2024-06	702246,0000	14,9200	8,5535	1,570944	,1456	10,603986
55	2024-07	699528,2500	15,2200	8,5479	1,810924	4,6523	10,729461
56	2024-08	698127,2000	15,2200	8,5347	2,100241	3,7314	10,980000
57	2024-09	698556,0000	15,7800	8,5500	1,857691	3,1945	10,652310
58	2024-10	700803,7500	15,9300	8,5300	1,762858	3,5310	10,167679
59	2024-11	701162,3000	15,7700	8,5100	1,858671	4,1357	9,369076
60	2024-12	700524,5000	16,0500	8,5100	1,966303	4,9194	8,821596

Anexo 2: Resultado del análisis descriptivo y transformaciones

Se presentan los estadísticos descriptivos de cada variable (media, desviación estándar, asimetría y curtosis), así como las transformaciones.

MOROSIDAD

Estadísticos descriptivos									
	N	Media		Desv. típ.	Varianza	Asimetría		Curtosis	
	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico	Error típico
MOROSIDAD	60	11,67019047	0,388999037	3,013173587	9,079	1,482	0,309	1,383	0,608
N válido (según lista)	60								

COLOCACIONES

Estadísticos descriptivos									
	N	Media		Desv. típ.	Varianza	Asimetría		Curtosis	
	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico	Error típico
COLOCACIONES	60	6,829203E5	6,1881192E3	4,7932965E4	2,298E9	0,255	0,309	-0,525	0,608
N válido (según lista)	60								

SOLVENCIA

Estadísticos descriptivos									
	N	Media		Desv. típ.	Varianza	Asimetría		Curtosis	
	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico	Error típico
SOLVENCIA	60	14,347000	0,2061091	1,5965145	2,549	-0,565	0,309	-1,179	0,608
N válido (según lista)	60								

EFICIENCIA

Estadísticos descriptivos									
	N	Media		Desv. típ.	Varianza	Asimetría		Curtosis	
	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico	Error típico
EFICIENCIA	60	8,874429	0,0722837	0,5599072	0,313	0,018	0,309	-1,130	0,608
N válido (según lista)	60								

INFLACION

Estadísticos descriptivos									
	N	Media		Desv. típ.	Varianza	Asimetría		Curtosis	
	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico	Error típico
INFLACION	60	2,52252082	,261405803	2,024840641	4,100	1,197	0,309	0,833	0,608
N válido (según lista)	60								

PBI

Estadísticos descriptivos									
	N	Media		Desv. típ.	Varianza	Asimetría		Curtosis	
	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico	Error típico
PBI	60	2,181407	1,7538436	13,5852139	184,558	1,220	0,309	8,307	0,608
N válido (según lista)	60								

TRANSFORMACIONES

```
COMPUTE LN_MOROSIDAD=LN(MOROSIDAD).
EXECUTE.
COMPUTE LN_COLOCACIONES=LN(COLOCACIONES).
EXECUTE.

COMPUTE LN_SOLVENCIA=LN(SOLVENCIA).
EXECUTE.

COMPUTE LN_INFLACION=LN(INFLACION+1).
EXECUTE.

COMPUTE LN_PBI=LN(PBI).
EXECUTE.
```

Anexo 3: Correlaciones Bivariadas

Incluye las matrices de correlación de Pearson y Spearman entre las variables analizadas, permitiendo observar las relaciones directas e inversas previas al modelo de regresión.

Correlaciones

		LN_ MOROSIDAD	LN_ COLOCACIONES	LN_ SOLVENCIA	EFICIENCIA	LN_INFLACION	LN_PBI
LN_MOROSIDAD	Correlación de Pearson	1	0,276*	-0,214	-0,686**	-0,109	0,775**
	Sig. (bilateral)		0,033	0,101	0,000	0,409	0,000
	N	60	60	60	60	60	39
LN_COLOCACIONES	Correlación de Pearson	0,276*	1	0,570**	-0,552**	-0,487**	0,125
	Sig. (bilateral)	0,033		0,000	0,000	0,000	0,447
	N	60	60	60	60	60	39
LN_SOLVENCIA	Correlación de Pearson	0214	0,570**	1	-0,232	-0,471**	-0,213
	Sig. (bilateral)	0,101	0,000		0,075	0,000	0,194
	N	60	60	60	60	60	39
EFICIENCIA	Correlación de Pearson	-0,686**	-0,552**	-0,232	1	0,322*	-0,543**
	Sig. (bilateral)	0,000	0,000	0,075		0,012	0,000
	N	60	60	60	60	60	39
LN_INFLACION	Correlación de Pearson	-0,109	-0,487**	-0,471**	0,322*	1	-0,102
	Sig. (bilateral)	0,409	0,000	0,000	0,012		0,538
	N	60	60	60	60	60	39
LN_PBI	Correlación de Pearson	0,775**	0,125	-0,213	-0,543**	-0,102	1
	Sig. (bilateral)	0,000	0,447	0,194	0,000	0,538	
	N	39	39	39	39	39	39

*. La correlación es significante al nivel 0,05 (bilateral).

**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Anexo 4: Resultados del modelo de regresión lineal múltiple

Contiene las tablas de salida del SPSS correspondiente al análisis de regresión lineal múltiple:

Variables introducidas/eliminadas[b]

Modelo	Variables introducidas	Variables eliminadas	Método
1	LN_PBI, LN_INFLACION, LN_SOLVENCIA, LN_COLOCACIONES, EFICIENCIA[a]	.	Introducir

a. Todas las variables solicitadas introducidas.

b. Variable dependiente: LN_MOROSIDAD

Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	0,901[a]	0,812	0,783	0,11896

a. Variables predictoras: (Constante), LN_PBI, LN_INFLACION, LN_SOLVENCIA, LN_COLOCACIONES, EFICIENCIA

ANOVA[b]

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	2,011	5	0,402	28,425	0,000[a]
	Residual	0,467	33	0,014		
	Total	2,478	38			

a. Variables predictoras: (Constante), LN_PBI, LN_INFLACION, LN_SOLVENCIA, LN_COLOCACIONES, EFICIENCIA

b. Variable dependiente: LN_MOROSIDAD

Coeficientes[a]

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
		B	Error típ.	Beta		
1	(Constante)	1,075	5,543		0,194	0,847
	LN_COLOCACIONES	0,470	0,423	0,128	1,112	0,274
	LN_SOLVENCIA	-0,970	0,255	-0,448	-3,809	0,001
	EFICIENCIA	-0,286	0,052	-0,642	-5,495	0,000
	LN_INFLACION	0,031	0,038	0,074	0,820	0,418
	LN_PBI	0,072	0,024	0,322	3,002	0,005

a. Variable dependiente: LN_MOROSIDAD

Anexo 5: Diagnóstico de Modelo

Se presentan los resultados de las pruebas de verificación de los supuestos del modelo:

Resumen del modelo[b]

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio					Durbin-Watson
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. Cambio en F	
1	0,901[a]	0,812	0,783	0,11896	0,812	28,425	5	33	0,000	0,947

a. Variables predictoras: (Constante), LN_PBI, LN_INFLACION, LN_SOLVENCIA, LN_COLOCACIONES, EFICIENCIA

b. Variable dependiente: LN_MOROSIDAD

Coeficientes[a]

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.	Intervalo de confianza de 95.0% para B		Correlaciones			Estadísticos de colinealidad	
		B	Error típ.	Beta			Límite inferior	Límite superior	Orden cero	Parcial	Semiparcial	Tolerancia	FIV
1	(Constante)	1,075	5,543		-0,194	0,847	-10,201	12,352					
	LN_COLOCACIONES	0,470	0,423	0,128	1,112	0,274	-0,390	1,330	0,185	0,190	0,084	0,430	2,324
	LN_SOLVENCIA	-0,970	0,255	-0,448	-3,809	0,001	-1,487	-0,452	-0,223	-0,553	-0,288	0,414	2,418
	EFICIENCIA	-0,286	0,052	-0,642	-5,495	0,000	-0,391	-0,180	-0,691	-0,691	-0,415	0,419	2,387
	LN_INFLACION	0,031	0,038	0,074	0,820	0,418	-0,046	0,108	-0,065	0,141	0,062	0,703	1,423
	LN_PBI	0,072	0,024	0,322	3,002	0,005	0,023	0,121	0,775	0,463	0,227	0,496	2,018

a. Variable dependiente: LN_MOROSIDAD

Diagnósticos de colinealidad[a]

Modelo	Dimensión	Autovalores	Índice de condición	Proporciones de la varianza					
				(Constante)	LN_ COLOCACIONES	LN_ SOLVENCIA	EFICIENCIA	LN_INFLACION	LN_PBI
1	1	5,422	1,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2	0,418	3,601	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,44
	3	0,157	5,883	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	0,04
	4	0,003	42,492	0,00	0,00	0,10	0,35	0,20	0,06
	5	0,000	114,721	0,01	0,01	0,72	0,56	0,03	0,45
	6	5,804E-6	966,552	0,99	0,99	0,18	0,09	0,07	0,00

a. Variable dependiente: LN_MOROSIDAD

Estadísticos sobre los residuos[a]

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica	N
Valor pronosticado	1,9356	2,9228	2,4425	0,23005	39
Residual	-,24850	0,19406	0,00000	0,11085	39
Valor pronosticado tip.	-2,204	2,088	0,000	1,000	39
Residuo típ.	-2,089	1,631	0,000	0,932	39

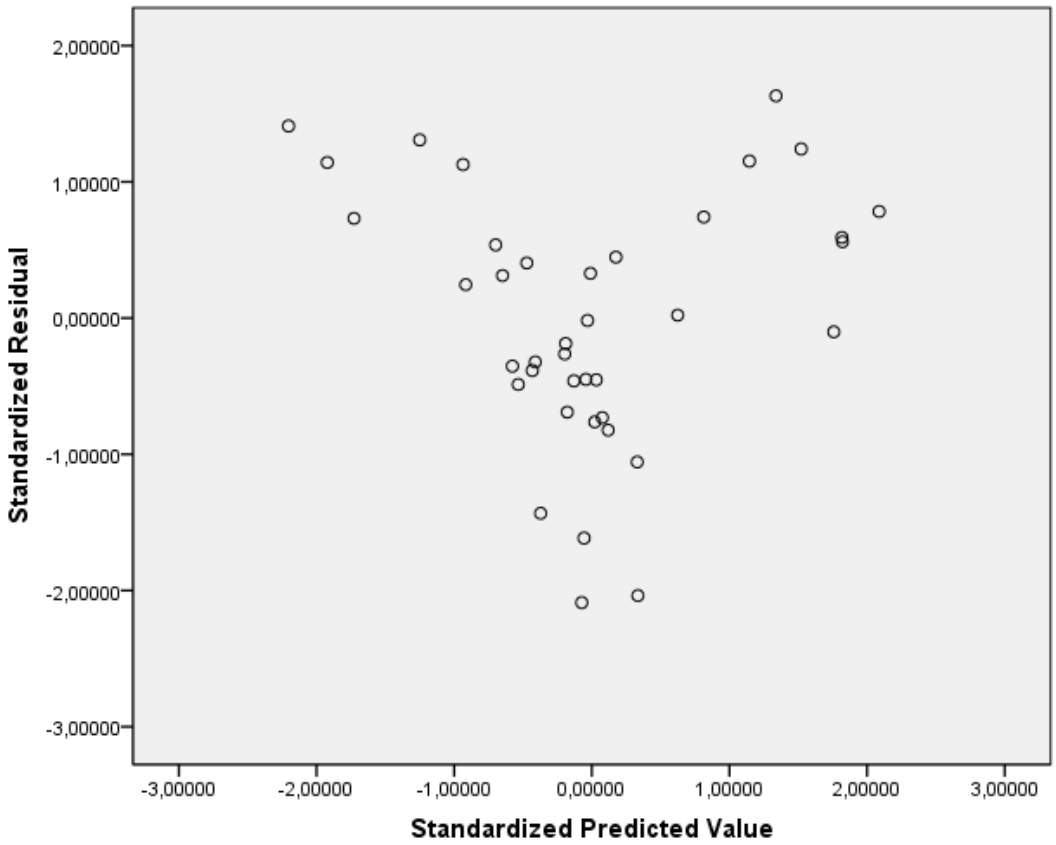
a. Variable dependiente: LN_MOROSIDAD

Anexo 6: Gráficos de diagnóstico

PRUEBA DE HOMOCEDASTICIDAD

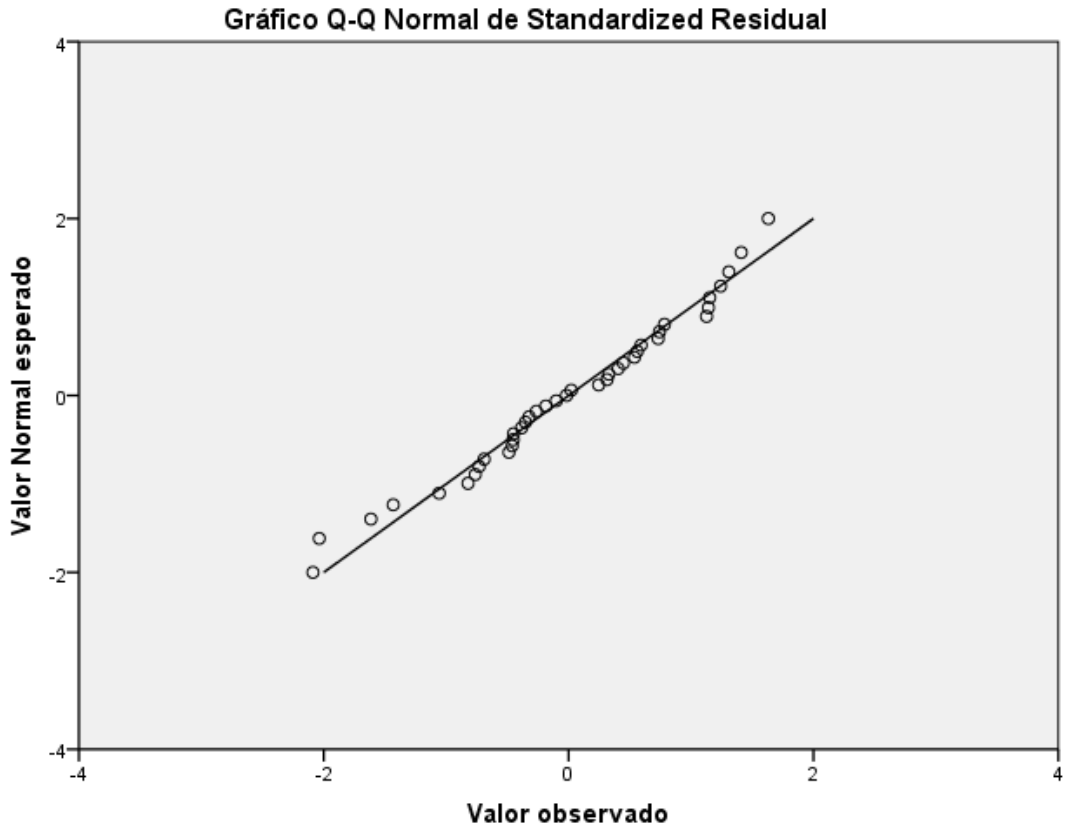
Gráfico

[Conjunto_de_datosl] C:\Users\lferreyra\Desktop\Datos Pruebas.sav



PRUEBA DE NORMALIDAD

Standardized Residual



Anexo 7: Cronograma y Plan de trabajo

Tabla 19

Cronograma de Actividades para la investigación

ACTIVIDAD	Año 2020					
	MAYO	JUN	JULIO	AGO	SET	OCT
Definición, delimitación y elaboración del diseño del proyecto	X					
Recolección de datos bibliográficos y documentales	X	X				
Presentación del anteproyecto de tesis	X					
Recolección, Organización y procesamiento de datos estadísticos y otros.		X	X			
Análisis y recolección de datos (entrevistas formales, cuestionarios, observación)			X	X		
Procesamiento e Interpretación de Resultados y elaboración de conclusiones.				X		
Presentación de tesis.				X	X	
Sustentación de Tesis						X

Nota. Las fechas son tentativas y es elaborado por el autor de la investigación.