

Evaluación del riesgo de crédito en relación con las políticas de otorgamiento del  
portafolio de personas naturales del Banco Caja Social

José Alejandro Pineda Hernández

Trabajo de Grado para Optar al Título de Economista

Director

Isaac Guerrero

Magíster en Ciencias Económicas

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ciencias Humanas

Escuela de Economía y Administración

Bucaramanga

2026

### **Agradecimientos**

A mis padres, Gerly y Eliecer, por su apoyo incondicional.

A mi nona, Ana Rosa, por su cariño.

A la Universidad Industrial de Santander, por la formación que me brindó y por su defensa de la educación pública como un derecho y motor real de transformación social.

A mi director, Isaac Ríncon, por su guía y consejos para la elaboración de este trabajo.

Al Banco Caja Social, por abrirme las puertas para el desarrollo de esta práctica y por permitirme continuar haciendo parte de su labor con sentido social.

A mi tutor, Ian Nicolás, por la confianza depositada y por su liderazgo durante este proceso, y a mis compañeros Jhonny y Heiner, por los conocimientos compartidos.

### Tabla de contenido

|                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Introducción .....                                                                           | 6  |
| 1 Planteamiento del problema .....                                                           | 9  |
| 2 Justificación.....                                                                         | 10 |
| 3 Objetivos .....                                                                            | 12 |
| 3.1 Objetivo general .....                                                                   | 12 |
| 3.2 Objetivos específicos.....                                                               | 12 |
| 4 Caracterización de la empresa.....                                                         | 13 |
| 4.1 Razón social.....                                                                        | 13 |
| 4.2 Historia .....                                                                           | 13 |
| 4.3 Objeto social .....                                                                      | 13 |
| 4.4 Misión.....                                                                              | 14 |
| 4.5 Visión.....                                                                              | 14 |
| 4.6 Objetivos estratégicos.....                                                              | 14 |
| 5 Marco teórico .....                                                                        | 15 |
| 5.1 Riesgo de crédito .....                                                                  | 15 |
| 5.2 Probabilidad de incumplimiento.....                                                      | 16 |
| 5.3 Análisis por cohortes .....                                                              | 17 |
| 5.4 Tasa acumulada de morosidad (EVER).....                                                  | 18 |
| 5.5 Tasa puntual de morosidad (COINCIDENT) .....                                             | 19 |
| 6 Alcance.....                                                                               | 20 |
| 7 Metodología .....                                                                          | 21 |
| 7.1 Fuentes de información .....                                                             | 21 |
| 7.2 Fases de trabajo: .....                                                                  | 22 |
| 7.3 Herramientas de análisis .....                                                           | 24 |
| 8 Cronograma.....                                                                            | 24 |
| 9 Resultados .....                                                                           | 25 |
| 9.1 Seguimiento al deterioro de cartera (indicadores EVER y COINCIDENT) .....                | 25 |
| 9.2 Seguimiento al otorgamiento de crédito (tasas de aprobación y causales de negación)..... | 31 |
| 9.3 Indicadores globales de cartera (ICV, ICR, Costo de cartera) .....                       | 34 |
| 10 Conclusiones .....                                                                        | 38 |
| 11 Referencias .....                                                                         | 40 |

### Índice de tablas

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| Tabla 1: Análisis de herramientas ..... | 24 |
| Tabla 2: Cronograma de actividades..... | 24 |

### Índice de figuras

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1: Gráfico indicador EVER por producto expresado en pesos .....       | 27 |
| Figura 2: Tabla indicador EVER con regla cromática .....                     | 28 |
| Figura 3: Gráfico indicador COINCIDENT por modalidad expresado en pesos..... | 30 |
| Figura 4: Gráfico indicador COINCIDENT transversal .....                     | 30 |
| Figura 5: Número de solicitudes y desembolsos.....                           | 32 |
| Figura 6: Viabilidad y causales de rechazo .....                             | 33 |
| Figura 7: Indicadores aprobaciones automáticas .....                         | 34 |
| Figura 8: Índice de cartera vencida .....                                    | 35 |
| Figura 9: Riesgo de cartera .....                                            | 36 |
| Figura 10: Gasto en provisiones .....                                        | 37 |

### Índice de fórmulas

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Fórmula 1: Pérdida esperada.....    | 15 |
| Fórmula 2: EVER pesos.....          | 18 |
| Fórmula 3: EVER cuentas .....       | 18 |
| Fórmula 4: Coincident pesos .....   | 19 |
| Fórmula 5: Coincident cuentas ..... | 19 |

## Glosario

**EAD (Exposure at Default):** Exposición o saldo de la obligación al momento del incumplimiento.

**PDI (Pérdida Dada el Incumplimiento):** Proporción de pérdida que enfrenta la entidad cuando se materializa el incumplimiento.

**PI (Probabilidad de Incumplimiento):** Probabilidad estimada de que un deudor incurra en mora dentro de un horizonte determinado.

**PE (Pérdida Esperada):** Producto de PI, EAD y PDI; estimación de la pérdida promedio asociada al riesgo de crédito.

**EVER:** Indicador acumulado que mide la proporción de créditos de una cohorte que alcanzan un umbral de mora en algún momento de su vida.

**COINCIDENT:** Indicador puntual que mide la mora vigente de una cohorte en un periodo específico, incluyendo castigos acumulados.

**ICV (Índice de Cartera Vencida):** Indicador que mide la proporción de cartera en mora frente al total de la cartera.

**ICR (Índice de Cartera en Riesgo):** Indicador que incorpora cartera con señales de deterioro más allá de la mora observada.

**MOB (Months on Book):** Meses transcurridos desde el desembolso de un crédito.

**DPD (Days Past Due):** Días de atraso en el pago de una obligación.

**SARC (Sistema de Administración del Riesgo Crediticio):** Marco regulatorio colombiano para la gestión del riesgo de crédito.

## Resumen

**Título:** Evaluación del riesgo de crédito en relación con las políticas de otorgamiento del portafolio de personas naturales del Banco Caja Social \*

**Autor:** Jose Alejandro Pineda Hernández \*\*

**Palabras Clave:** Riesgo de crédito, análisis por cohortes, indicadores de mora, políticas de otorgamiento

### Descripción:

Este informe describe la práctica empresarial realizada en la Coordinación de Análisis de Persona Natural, del Banco Caja Social, cuyo objetivo principal fue evaluar el riesgo de crédito del portafolio de personas naturales en relación con las políticas de otorgamiento. Para llevar a cabo esta tarea se desarrollaron tres líneas principales de trabajo: el seguimiento del deterioro de cartera a través de los indicadores acumulativos de mora, el análisis del proceso de otorgamiento y viabilidad de solicitudes, y el monitoreo de indicadores globales como el Índice de Cartera Vencida (ICV) y el Índice de Cartera en Riesgo (ICR).

En el plano metodológico, se adoptó un enfoque analítico basado en la extracción, depuración, consolidación y análisis de bases de datos institucionales, garantizando la trazabilidad y consistencia de los resultados. De igual manera, se emplearon herramientas como SQL y Python para la automatización de rutinas de procesamiento y cálculo de indicadores, así como Excel y Power BI para la validación y visualización de información, aportando insumos que fortalecieron los procesos de seguimiento del portafolio y respaldaron técnicamente la evaluación de las políticas de colocación de crédito.

---

\* Trabajo de Grado, Práctica Empresarial.

\*\* Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Economía. Director: Isaac Rincón Guerrero. Magister en ciencias económicas.

### Abstract

**Title:** Credit Risk Assessment in Relation to Lending Policies for Banco Caja Social's Retail Portfolio \*

**Author:** Jose Alejandro Pineda Hernández \*\*

**Keywords:** Credit risk, cohort analysis, delinquency indicators, lending policies

### Description:

This report describes the business internship carried out within the Retail Credit Analysis Coordination at Banco Caja Social, whose main objective was to evaluate the credit risk of the retail portfolio in relation to lending policies. To accomplish this objective, three main lines of work were developed: monitoring portfolio deterioration through cumulative delinquency indicators, analyzing the lending process and application viability, and tracking global indicators such as the Non-Performing Loan Ratio (NPL) and the Portfolio at Risk (PAR).

From a methodological perspective, a data-driven analytical approach was adopted, based on the extraction, cleansing, consolidation, and analysis of institutional databases, ensuring traceability and consistency of results. Additionally, tools such as SQL and Python were used to automate data processing routines and indicator calculations, while Excel and Power BI supported data validation and visualization. These developments generated analytical inputs that strengthened portfolio monitoring processes and technically supported the evaluation of lending policies.

---

\* Bachelor Thesis, Business Internship.

\*\* Faculty of Human Science. School of Economics and Administration. Advisor: Isaac Guerrero Rincón. Master of Economic Sciences

## **Introducción**

A lo largo de la historia, períodos de impago masivo han estado en el centro de episodios críticos para el sistema financiero. Desde las primeras formas de préstamo hasta las crisis contemporáneas, el riesgo de incumplimiento ha acompañado de manera inevitable la actividad crediticia. No obstante, la forma de medirlo ha cambiado a lo largo del tiempo, mientras en el pasado predominaba la valoración individual de cada cliente, hoy se emplean metodologías estadísticas y computacionales que permiten evaluar carteras completas con mayor precisión y anticipar posibles escenarios de deterioro.

En Colombia, esta evolución resulta especialmente importante, ya que el crédito constituye un segmento clave de la economía nacional. Según Asobancaria (2025), al cierre de mayo el saldo de préstamos superó los 732 billones de pesos, de los cuales el 72 % corresponde a colocaciones comerciales, microcrédito e hipotecarias. Estas cifras muestran que, si bien el crédito impulsa el consumo y la inversión, también concentra riesgos que deben ser gestionados de manera adecuada para proteger la estabilidad del sistema financiero.

En este contexto, la práctica empresarial se desarrolló en el Banco Caja Social, dentro de la Coordinación de Análisis de Persona Natural adscrita a la Gerencia de Estrategias y Ciclo de Crédito. Esta dependencia tiene a su cargo el seguimiento del portafolio de personas naturales, que al cierre de 2024 representaba cerca del 60 % de una cartera bruta superior a los 17 billones de pesos. Por su importancia estratégica, este segmento requiere un monitoreo permanente apoyado en metodologías de análisis que permitan comprender su comportamiento y anticipar riesgos. En coherencia con ello, el presente documento expone los objetivos, la justificación, la metodología y los resultados de dicha práctica.

## 1 Planteamiento del problema

En el sector bancario, el monitoreo del riesgo de crédito es crucial para mantener la calidad del portafolio, especialmente en contextos de ajustes macroeconómicos y tensiones de mercado que afectan la capacidad de pago de los hogares. Según datos de la Superintendencia Financiera de Colombia (2025), a junio de 2025 el Índice de Cartera Vencida (*ICV*), que mide la proporción de créditos con mora superior a 30 días sobre el total de la cartera, se ubicó en 4,3 %, mientras que el Índice de Cartera en Riesgo (*ICR*), el cual incluye colocaciones con señales de deterioro, alcanzó el 8,8 %. Aunque estos valores representan una mejora frente al año anterior, los activos en riesgo ascienden a 64 billones de pesos, en contraste con las provisiones del sistema que no superan los 42 billones. Por consiguiente, se vuelve evidente la necesidad de orientar la colocación de crédito con criterio, a fin de preservar la sostenibilidad del sistema y evitar una crisis de liquidez y restricción del crédito que limite la financiación de sectores estratégicos para el crecimiento económico del país.

Este escenario representa un desafío particular para entidades como el Banco Caja Social, el cual, en coherencia con su carácter misional, orienta parte de su actividad crediticia hacia la provisión de servicios financieros a segmentos de menores ingresos, un mercado masivo conformado por sectores populares y microempresarios. Este enfoque cobra relevancia en un país donde la tasa de informalidad laboral alcanza el 56 % en el último trimestre disponible de 2025 (DANE, 2025) y apenas el 12 % de la población laboral formal percibe ingresos superiores a dos salarios mínimos mensuales (DANE, 2023). En consecuencia, una parte significativa de los potenciales clientes cuenta con ingresos limitados y variables, lo que incrementa la exposición al riesgo y exige diseñar políticas de crédito que garanticen tanto la sostenibilidad de la cartera como el cumplimiento del propósito de inclusión financiera.

En este sentido, la Coordinación de Análisis de Persona Natural del Banco Caja Social es responsable de analizar el comportamiento del portafolio por plazo y modalidad, atendiendo solicitudes de análisis de distintas áreas para evaluar la viabilidad de ajustes en las condiciones de otorgamiento y estrategias de mitigación de riesgo. Sin embargo, debido al volumen de información y la complejidad de los entornos económicos y financieros, se plantea la necesidad de contar con capacidades analíticas que permitan estructurar datos de manera adecuada, identificar patrones relevantes y anticipar riesgos emergentes.

En respuesta a este desafío, la práctica empresarial contribuyó en la automatización de procesos, el análisis de indicadores y la elaboración de reportes que facilitaron la evaluación de las condiciones de otorgamiento, optimizando el proceso de formulación de criterios de crédito. Reforzando de esta manera la capacidad del área para ajustar sus políticas de colocación frente a escenarios cambiantes y asegurar la coherencia entre la gestión del riesgo y las metas institucionales del banco.

## **2 Justificación**

Las universidades desempeñan un papel clave en el desarrollo económico y social de la nación, no solo por su labor investigativa, sino también por su capacidad de formar profesionales preparados para responder a los desafíos del sector productivo. Una de las formas más efectivas de fortalecer ese vínculo es a través de las prácticas profesionales, ya que permiten que el conocimiento generado en la academia tenga un impacto directo en sectores clave para la competitividad del país. En esta línea, Yin et al. (2023) sostienen que la colaboración entre universidades y empresas no solo potencia la innovación y el desempeño económico de las organizaciones, sino que resulta especialmente necesaria en países en desarrollo, donde construir

ecosistemas colaborativos sólidos y diversificar los canales de interacción entre academia y sector productivo es fundamental para avanzar hacia un modelo de crecimiento sostenible.

Desde la perspectiva del estudiante, las prácticas profesionales constituyen una instancia formativa integral. Gutiérrez-Pulido y Orozco-Rodríguez (2025), a partir del análisis de un programa de prácticas en educación superior, evidencian que estas experiencias son fundamentales para el desarrollo de nuevas competencias. Este estudio revela que los estudiantes no solo logran vincular el conocimiento teórico con situaciones reales, sino que también fortalecen habilidades técnicas y blandas al interactuar con tecnologías aplicadas, metodologías propias de su disciplina y la resolución de problemas concretos en entornos laborales.

De igual manera, además del beneficio para el estudiante, la práctica profesional aporta valor a las organizaciones al incorporar enfoques metodológicos actualizados, promover la innovación en procesos internos y facilitar la adopción de herramientas analíticas que contribuyen a mejorar la eficiencia institucional y la capacidad de adaptación frente a los desafíos del entorno económico. Estas evidencias confirman que las prácticas son un recurso pedagógico valioso, no solo para consolidar saberes previos, sino también para generar aprendizaje nuevo desde la experiencia misma.

En este sentido, la práctica empresarial en el Banco Caja Social se constituye en un escenario pertinente para consolidar las competencias adquiridas durante la formación académica, mediante la aplicación de herramientas de análisis económico y cuantitativo en procesos relacionados con la evaluación del riesgo crediticio y el seguimiento de indicadores clave del sistema financiero. Esta experiencia se alinea con el perfil de egreso del programa, que combina fundamentación teórica y metodológica con la capacidad de interpretar la realidad económica y proponer soluciones a los retos que enfrenta el país.

### **3 Objetivos**

#### **3.1 Objetivo general**

Evaluar el comportamiento del riesgo de crédito del portafolio de personas naturales del Banco Caja Social, en relación con las políticas de otorgamiento, mediante el análisis de indicadores y herramientas de seguimiento.

#### **3.2 Objetivos específicos**

Analizar el riesgo de crédito del portafolio de personas naturales, incorporando variables del entorno financiero y factores sociodemográficos y de comportamiento relevantes para su desempeño.

Identificar patrones en el comportamiento de la cartera que permitan evaluar señales tempranas de deterioro en su calidad.

Desarrollar herramientas automatizadas y tableros de seguimiento que faciliten el análisis, la interpretación y la actualización de indicadores del portafolio.

## **4 Caracterización de la empresa**

### **4.1 Razón social**

Nombre: Banco Caja Social S.A

NIT: 860.007.335-4

### **4.2 Historia**

El Banco Caja Social nació en 1911 como la Caja Social de Ahorros del Círculo de Obreros, fundada por el padre José María Campoamor para promover el ahorro y el acceso al crédito entre los trabajadores. Con el tiempo evolucionó a Caja Social de Ahorros y en 1992 inició operaciones como banco, adoptando en 1996 el nombre de Banco Caja Social. En paralelo, surgió la Corporación Colmena, que en 2001 se convirtió en Banco Colmena. Ambas entidades se fusionaron en 2005 bajo la marca BCSC y, desde 2011, operan nuevamente como Banco Caja Social S.A., consolidando más de un siglo de compromiso con la inclusión financiera y el desarrollo del país.

### **4.3 Objeto social**

El Banco tiene por objeto la celebración y ejecución de todas las operaciones, actos y contratos propios de los Establecimientos Bancarios, con sujeción a las disposiciones legales que sobre la materia rijan en Colombia. En desarrollo de su objeto, podrá efectuar y mantener inversiones en las sociedades y negocios que la ley autorice en el país o en el extranjero; adquirir toda clase de bienes que sean necesarios para la cabal ejecución de sus operaciones, así como enajenarlos y gravarlos y, en general, podrá realizar todos los actos relacionados con su objeto y los que tengan por finalidad ejercer los derechos o cumplir con las obligaciones que se deriven de su existencia y actividad.

#### **4.4 Misión**

El Banco Caja Social orienta su actividad bancaria a contribuir en la superación de las causas estructurales de la pobreza en Colombia. Su razón de ser es promover una sociedad más justa, solidaria, productiva y en paz, a través de servicios financieros que impulsen la inclusión y el bienestar de las personas y sus familias.

#### **4.5 Visión**

Ser reconocidos como el banco líder en inclusión financiera en Colombia, transformando vidas a través del acompañamiento permanente y la generación de oportunidades reales, especialmente para los sectores populares históricamente excluidos.

#### **4.6 Objetivos estratégicos**

- Producir bienes y servicios financieros que respondan a necesidades fundamentales para el desarrollo de la sociedad.
- Promover la inclusión financiera de los sectores populares, microempresarios y pequeñas y medianas empresas, históricamente desatendidos por la banca tradicional.
- Generar riqueza con responsabilidad social, orientada al bien común.
- Ser una entidad propicia para la convivencia y el desarrollo integral de sus colaboradores.
- Participar activamente en la construcción y solución de los principales problemas sociales del país.
- Fortalecer la transformación digital mediante la incorporación de nuevas capacidades tecnológicas, ampliando los canales de atención y mejorando la experiencia de los clientes.

## 5 Marco teórico

### 5.1 Riesgo de crédito

El riesgo de crédito se entiende como la posibilidad de que una entidad financiera enfrente pérdidas económicas derivadas del incumplimiento en el pago de capital o intereses establecidos en un contrato de préstamo (Brown & Moles, 2014). Se trata de un riesgo estructural presente en todos los segmentos del sistema financiero, pero que adquiere especial relevancia en el sector bancario, dado que la concesión de préstamos constituye el núcleo de su función de intermediación.

Su cuantificación se fundamenta en la **pérdida esperada (PE)**, la cual resulta de combinar tres componentes: la **probabilidad de incumplimiento (PI)**, definida como la posibilidad de que un deudor incurra en mora dentro de un horizonte de doce meses; la **exposición en caso de incumplimiento (EAD)**, entendida como el saldo de la obligación al momento del cálculo; y la **pérdida dada el incumplimiento (PDI)**, que corresponde a la pérdida monetaria que enfrentaría la entidad en caso de materializarse el incumplimiento. La relación se expresa mediante la fórmula:

*Fórmula 1: Pérdida esperada*

$$PE = PI \times EAD \times PDI$$

Esta métrica constituye un referente central en la gestión del riesgo, reconocida tanto en los marcos regulatorios internacionales (Basilea II y III) (Bank of International Settlements (BIS), 2005) como en la normativa colombiana a través del Sistema de Administración del Riesgo Crediticio (SARC) (SFC, 2008), que exige la estimación de pérdidas esperadas para respaldar la constitución de provisiones. De esta manera, las entidades pueden anticipar el impacto de los

incumplimientos y asegurar la cobertura adecuada de las pérdidas derivadas de la cartera deteriorada.

## **5.2 Probabilidad de incumplimiento**

La probabilidad de incumplimiento (PI) se define como la estimación de la posibilidad de que un deudor o un conjunto de operaciones de crédito incurra en impago dentro de un horizonte específico, generalmente de doce meses (BIS, 2005). Esta probabilidad puede explicarse a partir de variables sociodemográficas, historial crediticio e indicadores financieros, las cuales, como señalan Alayón y Pérez (2014), al ser analizadas de forma agregada, permiten caracterizar el comportamiento de la cartera y aproximar con mayor precisión el riesgo en poblaciones de referencia.

En el marco normativo colombiano, la SFC (2008) establece criterios específicos para definir el incumplimiento, entre ellos: atrasos en los pagos que superen determinados umbrales (150 días para créditos comerciales, 90 días para consumo, 180 días para vivienda y 30 días para microcrédito), la existencia de operaciones castigadas o reestructuradas, así como la participación del deudor en procesos concursales o de liquidación forzosa. Estas disposiciones buscan homogeneizar la medición del incumplimiento entre entidades y asegurar la consistencia en las estimaciones de riesgo.

La PI puede estimarse mediante distintas metodologías. Entre ellas se encuentran los modelos estadísticos, como la regresión logística y la proyección de curvas por cohorte, que se basa en el seguimiento del comportamiento histórico de portafolios de crédito y en la estimación de indicadores de morosidad acumulada. De manera más reciente, la literatura especializada ha explorado enfoques de machine learning, como los árboles de decisión y algoritmos de ensamble

tipo XGBoost, que han mostrado avances en la predicción al permitir capturar relaciones no lineales y patrones complejos en grandes volúmenes de datos (Martínez, 2022).

A pesar de los estudios recientes sobre los algoritmos de machine learning para estimar la probabilidad de incumplimiento, su implementación a gran escala aún no es generalizada, especialmente en América Latina. Según Arias-Serna et al, (2025) los marcos regulatorios, como el SARC, privilegian modelos consolidados que faciliten su interpretación y validación, por ello, la gestión del riesgo de crédito continúa apoyándose en métodos tradicionales que cumplen con los criterios de claridad y consistencia establecidos por la regulación.

### **5.3 Análisis por cohortes**

El análisis por cohortes, también denominado *vintage analysis*, es una herramienta fundamental para la gestión del riesgo de crédito en el sector bancario, valorada por su simplicidad y claridad en la interpretación de resultados. Consiste en agrupar los créditos por su fecha de otorgamiento y realizar un seguimiento de su evolución a lo largo del tiempo, lo que permite comparar el comportamiento de distintos grupos de préstamos dada la heterogeneidad que pueden presentar. Esta metodología facilita la identificación de patrones de deterioro asociados tanto con cambios en las políticas internas de crédito, como con factores externos del entorno macroeconómico (Gamba-Santamaría et al., 2021).

Su aplicación práctica parte de la agrupación de los créditos por elementos definidos en el momento del desembolso y el uso de indicadores de riesgo que permiten evaluar su comportamiento a lo largo del tiempo. Entre estos, uno de los más empleados es el número de días en mora (*Days Past Due*, DPD), que suele dividirse en intervalos de 30 días. No obstante, como evidencia Siarka (2011), este enfoque también puede ampliarse a otras variables, como el tipo de

producto, el canal de colocación o las características del prestatario. De esta manera, es posible no solo reconocer diferencias en los patrones de deterioro, sino también comparar la solidez de las políticas de crédito aplicadas a cada grupo, identificar segmentos más vulnerables y anticipar tendencias específicas en el comportamiento de la cartera.

A partir de estas bases de segmentación, resulta necesario contar con métricas que permitan sintetizar el comportamiento de cada cohorte y facilitar la comparación entre periodos de otorgamiento. En la práctica del análisis de cartera se emplean principalmente dos indicadores: la tasa acumulada de morosidad y la tasa puntual de morosidad.

#### 5.4 Tasa acumulada de morosidad (EVER)

La tasa acumulada de morosidad mide la proporción de créditos de una cohorte, definida por su fecha de apertura ( $d$ ), que en algún momento de su vida han alcanzado el umbral de mora ( $h$ ). El cálculo se hace en función de la edad de la cohorte, medida en meses transcurridos desde la originación ( $t$ ). Puede expresarse tanto en número de operaciones como en monto desembolsado.

*Fórmula 2: EVER pesos*

$$EVER_t^{\$}(h, d) = \frac{\sum \text{Saldo en mora}_{0..t}(h, d)}{\text{Total desembolsado}(d)}$$

*Fórmula 3: EVER cuentas*

$$EVER_t^{\#}(h, d) = \frac{\sum \text{Créditos en mora}_{0..t}(h, d)}{\text{Total créditos}(d)}$$

El EVER permite dimensionar la incidencia máxima del incumplimiento en una cohorte, ya que identifica qué proporción de los créditos desembolsados llegó a superar el umbral de mora en algún momento de su vida. De esta forma, ofrece una lectura del riesgo histórico acumulado,

independiente de las recuperaciones o normalizaciones posteriores, y señala hasta qué punto el desembolso inicial estuvo expuesto a episodios de deterioro.

### 5.5 Tasa puntual de morosidad (COINCIDENT)

La tasa puntual de morosidad mide la proporción de créditos de una cohorte (definida por su fecha de desembolso ( $d$ ) que se encuentran en mora en un periodo específico de su evolución ( $t$ ), considerando un umbral de mora ( $h$ ). A diferencia del EVER, incorpora además los saldos o créditos castigados acumulados hasta dicho periodo. Puede expresarse tanto en número de operaciones como en monto desembolsado.

*Fórmula 4: Coincident pesos*

$$Coincident_t^{\$}(h, d) = \frac{\sum Saldo \text{ en mora}_t(h, d) + \sum Saldo \text{ castigado}_{0..t}(d)}{Total \text{ desembolsado}(d)}$$

*Fórmula 5: Coincident cuentas*

$$Coincident_t^{\#}(h, d) = \frac{\sum Créditos \text{ en mora}_t(h, d) + \sum Saldo \text{ castigado}_{0..t}(d)}{Total \text{ créditos}(d)}$$

El COINCIDENT ofrece una visión puntual del deterioro de la cohorte, pues muestra en el mes  $t$  tanto la mora vigente como los castigos acumulados. De este modo, permite dimensionar simultáneamente la intensidad del incumplimiento en curso y la pérdida ya reconocida, aportando una lectura más dinámica que refleja los efectos de la gestión de cobranza, la incorporación de castigos y las eventuales recuperaciones. Por ello es un indicador clave para el seguimiento periódico de la calidad de cartera y para evaluar la efectividad de las estrategias de mitigación del riesgo.

## 6 Alcance

Las actividades realizadas comprenden la gestión integral de información, desde la recolección y validación hasta su procesamiento. En este marco, se utilizó Python y SQL para la transformación y automatización de rutinas, mientras que Excel y Power BI facilitaron la consolidación y visualización de resultados; todo ello articulado con la aplicación de buenas prácticas de análisis de datos, que aseguren consistencia metodológica y confiabilidad en los resultados.

Sobre esta base, el alcance incluye el análisis del portafolio, integrando la segmentación por variables sociodemográficas, comportamentales y de riesgo con la identificación de factores determinantes en el comportamiento crediticio. El estudio de estos factores de riesgo, junto con el desarrollo de métricas comparativas y *benchmarks*, permitirá diferenciar perfiles de clientes e identificar patrones que faciliten la valoración temprana de estrategias de colocación y la detección oportuna de señales de deterioro en la cartera.

Los hallazgos derivados de estos análisis se traducirán en la elaboración de reportes técnicos y gerenciales, así como en la preparación de presentaciones ejecutivas que sintetizen resultados y tendencias relevantes para las áreas de Riesgo y Comercial. En este sentido, la inclusión de referencias a dinámicas del mercado de crédito de consumo permitirá contextualizar los indicadores internos y ofrecer una visión más completa para la interpretación de resultados.

Finalmente, el alcance se circunscribirá al portafolio de personas naturales, sin incluir productos empresariales u otras líneas de negocio del banco; bajo este marco, el documento se elaborará respetando los principios de confidencialidad institucional, evitando la divulgación de cifras sensibles y orientando su desarrollo hacia la descripción metodológica y analítica de los procesos realizados.

## 7 Metodología

La metodología se plantea desde un enfoque analítico basado en datos, orientado a asegurar la confiabilidad de la información empleada en el análisis del portafolio de crédito de personas naturales, de modo que la extracción, depuración, cruce y análisis de bases no se entienden como tareas aisladas, sino como partes de un proceso integrado que permite obtener resultados consistentes y garantizar su trazabilidad.

### 7.1 Fuentes de información

La elaboración de informes se apoya en la consulta de fuentes internas y externas que, al complementarse, permiten consolidar una visión integral del portafolio de crédito de personas naturales y fortalecer la validez de los indicadores contruidos. Las fuentes se citan a continuación:

#### *Fuentes internas*

La información principal proviene de las bases de datos del Banco Caja Social, cuya estructura se organiza en torno a un conjunto de tablas base que concentran la información necesaria para la construcción de variables de análisis. Estas tablas se alimentan automáticamente a partir de los sistemas internos encargados de la aprobación de créditos. De este procedimiento se obtienen variables de:

- **Endeudamiento, capacidad de pago y comportamiento crediticio**, mediante la relación entre saldos, cuotas, número de obligaciones, nivel de utilización de cupo y variables como cumplimiento de pagos, atrasos, reestructuraciones y normalizaciones.
- **Características sociodemográficas relevantes**, como edad, nivel de ingresos declarados y ubicación geográfica, que permiten segmentar la cartera.

- **Indicadores del proceso de solicitud**, tales como porcentaje de viabilidad, causales de negación y aprobaciones automáticas.

En conjunto, estas variables conforman la base operativa sobre la cual se construyen los indicadores internos del banco y se realizan los seguimientos periódicos del portafolio de crédito.

### ***Fuentes externas***

Se emplean los informes de la Superintendencia Financiera de Colombia, especialmente aquellos vinculados a estabilidad financiera y riesgo de crédito, los cuales permiten contrastar los indicadores internos con referentes regulatorios y de mercado, comparar el desempeño del banco con otras entidades del sector y ofrecer un marco de referencia para la interpretación de los análisis.

## **7.2 Fases de trabajo:**

### **1. Extracción y preparación de datos.**

La primera fase consiste en identificar las tablas relevantes en SQL y cruzar la tabla maestra con las tablas derivadas mediante los números de obligación. Este procedimiento permite consolidar en una única estructura la información necesaria para el análisis, asegurando la integridad de los registros y manteniendo su trazabilidad.

### **2. Depuración y validación.**

Una vez consolidadas las bases, se revisan duplicados, inconsistencias y valores atípicos, además de verificar la coherencia entre saldos, cuotas, plazos y estados de las obligaciones. Estas acciones buscan garantizar que la información empleada en los indicadores cumpla con criterios mínimos de calidad y confiabilidad.

### **3. Construcción de variables y segmentaciones**

Con la información depurada y consistente, se generan las variables fundamentales para el análisis, tales como medidas de endeudamiento, utilización de cupo y otros indicadores de comportamiento crediticio. En esta etapa también se realizan segmentaciones del portafolio definidas de acuerdo con las necesidades específicas de cada análisis, con el fin de preparar la información para el cálculo posterior de indicadores de riesgo y de desempeño.

### **4. Elaboración de indicadores e informes.**

A partir de las variables y segmentaciones construidas en la etapa anterior, se calculan los indicadores que permiten caracterizar el desempeño del portafolio y evaluar su exposición al riesgo. Entre estos se incluyen métricas como tasas de viabilidad, radicación, aprobación y causales de negación, así como indicadores de deterioro, tales como el EVER, el COINCIDENT y la Probabilidad de Incumplimiento (PI). Los resultados se consolidan en reportes periódicos y ad hoc, apoyados en software de visualización de datos y en presentaciones que facilitan su interpretación por parte de las instancias directivas.

### **5. Comunicación y retroalimentación.**

Finalmente, los avances se presentan en reuniones semanales con el equipo de riesgo y posteriormente en encuentros con la gerencia, donde se discuten los hallazgos más relevantes y se definen lineamientos de mejora. Este ciclo asegura que los resultados no solo respondan a criterios técnicos de consistencia, sino que se mantengan alineados con las prioridades estratégicas de la institución.

### 7.3 Herramientas de análisis

Tabla 1: Análisis de herramientas

| Herramienta | Función                            | Razón de uso                                                                                                                 |
|-------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SQL         | Extracción y cruce de datos        | Consultas sobre base de datos del banco; consolidación de bases para el análisis del portafolio.                             |
| Python      | Procesamiento y automatización     | Transformación de datos y construcción de rutinas que permiten automatizar procesos recurrentes.                             |
| Excel       | Exploración, análisis y validación | Revisión inicial de las bases, cálculos complementarios, verificación de indicadores                                         |
| Power BI    | Visualización interactiva          | Construcción de tableros dinámicos que permiten la visualización clara de los datos y el seguimiento de su evolución mensual |

## 8 Cronograma

Tabla 2: cronograma de actividades

| Actividad                                             | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre |
|-------------------------------------------------------|-------|-------|------|-------|-------|--------|------------|
| Inducción y reconocimiento del portafolio             | X     |       |      |       |       |        |            |
| Extracción y depuración de datos en SQL               |       | X     | X    | X     | X     | X      |            |
| Construcción de variables y segmentaciones            |       | X     | X    | X     | X     | X      |            |
| Cálculo de indicadores (EVER, Coincident, PI y otros) | X     | X     | X    | X     | X     | X      |            |
| Diseño y automatización de reportes periódicos        |       | X     | X    | X     |       |        |            |
| Elaboración de reportes (ad hoc)                      |       |       | X    | X     | X     | X      |            |
| Desarrollo de tableros de visualización               |       |       |      | X     | X     | X      |            |
| Entrega de temas                                      |       |       |      |       |       |        | X          |

## 9 Resultados

La presente sección reúne los principales ejercicios de análisis elaborados durante la práctica, incluyendo los informes de seguimiento periódicos y los resultados derivados del proceso de automatización y consolidación de indicadores. En conjunto, estos procesos dan cuenta del enfoque analítico aplicado para apoyar la gestión del riesgo de crédito en el portafolio de personas naturales.

Para la exposición de los resultados se utilizaron datos simulados generados en Python mediante funciones de la librería NumPy, herramienta ampliamente empleada en el análisis de datos para el procesamiento numérico y la creación de arreglos multidimensionales que permiten controlar la distribución de los valores generados. Su aplicación posibilitó definir rangos y comportamientos acordes con los observados en los reportes reales, reflejando de forma aproximada las conclusiones derivadas de los análisis y preservando la confidencialidad institucional.

En síntesis, los resultados que se presentan a continuación reflejan la forma en que las herramientas de análisis y las metodologías de segmentación se aplicaron para comprender el comportamiento del portafolio de personas naturales y fortalecer su monitoreo. Esta sección resume, por tanto, el componente analítico de la práctica, articulando los ejercicios de seguimiento regular con otros trabajos desarrollados bajo demanda.

### 9.1 Análisis del deterioro de cartera (indicadores EVER y COINCIDENT)

El análisis del deterioro de cartera representó una de las actividades más relevantes de la práctica, al permitir observar el comportamiento del crédito desde distintas ventanas de tiempo, para ello se emplearon dos indicadores complementarios: el *EVER*, orientado a medir la incidencia

acumulada de mora por cohorte de originación, y el *COINCIDENT*, que refleja el deterioro puntual vigente en un momento específico del ciclo crediticio. Ambos instrumentos se aplicaron de forma recurrente como parte del monitoreo institucional del riesgo y de la evaluación de la calidad de las colocaciones.

### ***Seguimiento mensual del indicador EVER***

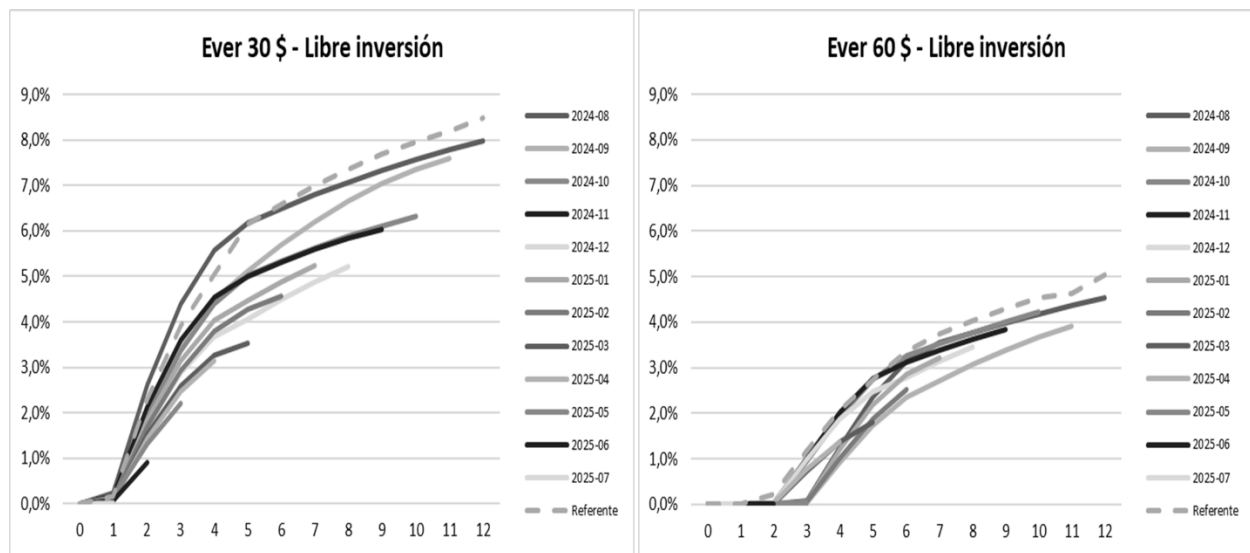
Como parte de las funciones asignadas, se elaboraba y presentaba mensualmente el informe del EVER, instrumento central para el seguimiento del deterioro de cartera por cohorte de desembolso. Este reporte funcionaba como herramienta de monitoreo continuo para identificar tendencias de riesgo y comparar el comportamiento de las cohortes más recientes frente a las históricas.

La construcción del informe se realizó en Python, lenguaje que permitió integrar en un mismo flujo la depuración, el procesamiento y la representación visual de la información. Antes de esta migración, el cálculo del indicador se realizaba de manual, lo cual consumía una cantidad considerable de tiempo. Con el propósito de optimizar los tiempos operativos y asegurar mayor consistencia en los resultados, durante la práctica este procedimiento fue trasladado a un entorno programado en Python, empleando librerías como SQLAlchemy para la lectura directa de las bases de datos y Matplotlib para la elaboración de las gráficas, con ello, se consolidó un flujo automatizado capaz de ejecutar de forma secuencial todas las etapas del proceso, desde la extracción y consolidación de los datos hasta la generación de los gráficos y tablas utilizadas en el informe.

Como resultado de este proceso, los datos obtenidos se organizaban en diapositivas de presentación, con una por producto, en las que se incluían gráficas de líneas que presentaban las

doce cohortes más recientes, junto con una línea diferenciada en estilo que representaba el referente o probabilidad de incumplimiento definido para el producto. En cada caso, se graficaban dos alturas de mora (30 y 60 días), correspondientes al deterioro observado en el corto y en el mediano plazo. Esta representación permitía evaluar visualmente el comportamiento de las cohortes, identificar desviaciones significativas y analizar la capacidad de recuperación del portafolio, ofreciendo una lectura integral del estado de las operaciones de crédito más recientes.

*Figura 1: Gráfico indicador EVER por producto expresado en pesos*



*Nota: Elaboración propia*

Asimismo, se incorporaba una tabla con regla de color, utilizada para contrastar los resultados de cada cohorte frente al referente. Este recurso complementaba la información gráfica al ofrecer una visión cuantitativa del comportamiento de cada cohorte y resaltar, mediante una escala cromática, los casos en los que el deterioro superaba los límites establecidos. Además, la tabla incluía el valor exacto de cada mes, lo que permitía realizar de manera más precisa cálculos o comparaciones adicionales cuando era requerido.

Figura 2: Tabla indicador EVER con regla cromática

| MOB       | 0     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2025-07   | 0,00% | 0,03% |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2025-06   | 0,00% | 0,07% | 0,91% |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2025-05   | 0,00% | 0,14% | 1,32% | 2,20% |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2025-04   | 0,00% | 0,08% | 1,45% | 2,47% | 3,15% |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2025-03   | 0,00% | 0,05% | 1,53% | 2,60% | 3,27% | 3,54% |       |       |       |       |       |       |       |
| 2025-02   | 0,00% | 0,13% | 1,71% | 2,93% | 3,79% | 4,28% | 4,56% |       |       |       |       |       |       |
| 2025-01   | 0,00% | 0,10% | 1,84% | 3,15% | 4,03% | 4,48% | 4,88% | 5,24% |       |       |       |       |       |
| 2024-12   | 0,00% | 0,07% | 1,69% | 2,89% | 3,68% | 4,06% | 4,49% | 4,87% | 5,21% |       |       |       |       |
| 2024-11   | 0,00% | 0,16% | 2,13% | 3,59% | 4,55% | 4,99% | 5,31% | 5,59% | 5,83% | 6,04% |       |       |       |
| 2024-10   | 0,00% | 0,15% | 1,96% | 3,37% | 4,39% | 5,02% | 5,33% | 5,62% | 5,88% | 6,11% | 6,32% |       |       |
| 2024-09   | 0,00% | 0,10% | 1,99% | 3,45% | 4,49% | 5,11% | 5,69% | 6,21% | 6,65% | 7,03% | 7,34% | 7,59% |       |
| 2024-08   | 0,00% | 0,24% | 2,62% | 4,40% | 5,59% | 6,17% | 6,50% | 6,80% | 7,08% | 7,33% | 7,57% | 7,78% | 7,97% |
| Referente | 0,00% | 0,17% | 2,30% | 3,93% | 5,04% | 6,14% | 6,59% | 7,00% | 7,36% | 7,68% | 7,96% | 8,19% | 8,47% |

Nota: Elaboración propia

De esta manera, el análisis de los resultados permitió reconocer diferencias relevantes entre productos y periodos de originación, ya que, en algunos casos, las cohortes más recientes registraron incrementos tempranos en las tasas de mora, lo que motivó la revisión de las condiciones y estrategias de colocación. Asimismo, se identificaron patrones diferenciados por producto, evidenciando que cada uno presentaba alturas y meses específicos de incremento en la mora, lo que permitió focalizar el análisis en las etapas más críticas para cada producto.

Gracias a la automatización desarrollada, el mismo procedimiento se aplicaba para atender requerimientos específicos de análisis, orientados a examinar los productos en un horizonte temporal más amplio. Esto permitía identificar patrones de comportamiento y contrastar la evolución del deterioro en una mayor ventana de tiempo, comprendiendo los resultados pasados y actuales en relación con las condiciones macroeconómicas que caracterizaban cada etapa. De esta manera, el indicador ofrecía una lectura integral del desempeño de los productos de crédito, al vincular su evolución con el entorno económico, evidenciar la consistencia de sus resultados en distintos contextos y servir como insumo fundamental para la estimación de la probabilidad de incumplimiento.

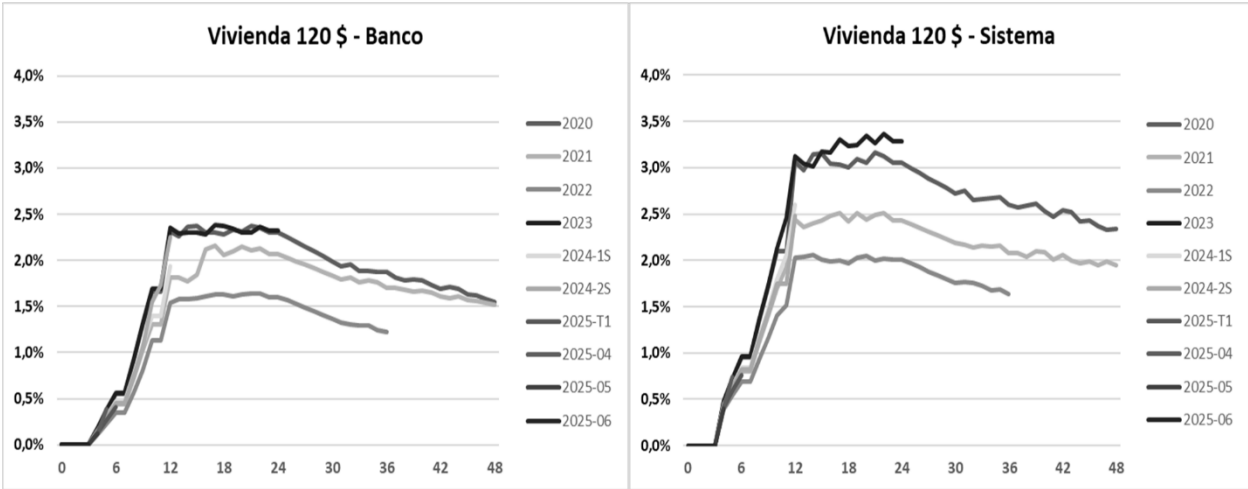
***Seguimiento trimestral indicador COINCIDENT***

Para mantener una visión actualizada del comportamiento crediticio, se consolidaba de forma trimestral la información de los portafolios de consumo y vivienda, analizando su desempeño a través de distintos indicadores de deterioro. Estos resultados formaban parte de los informes preparados para una calificadora de riesgo externa, donde el COINCIDENT permitió observar la morosidad desde una óptica puntual, centrada en el estado actual de las cohortes y en los efectos acumulados de los castigos y las recuperaciones, complementando la lectura sobre la evolución del portafolio en el tiempo.

El seguimiento consideraba las particularidades de cada portafolio, empleando una altura de 90 días para consumo y de 120 días para vivienda, con el fin de capturar de manera más precisa los casos de incumplimiento efectivo en cada segmento. A partir de estas alturas se agrupaban las cohortes por periodos de análisis, lo que permitía comparar su comportamiento de forma homogénea y evaluar su evolución conjunta en el tiempo. De esta manera, el horizonte de observación se extendía hasta el MOB 48, abarcando un rango temporal suficiente para identificar tanto la fase inicial de deterioro como las etapas posteriores de recuperación y depuración de cartera, ofreciendo una visión más completa del ciclo de crédito.

El análisis se apoyaba en una lectura longitudinal la cual permitió dar seguimiento a la evolución de la mora y al comportamiento de las cohortes en el tiempo, identificando los momentos en que el deterioro se intensificaba y aquellos en los que la cartera mostraba señales de recuperación. De igual forma, la comparación entre el Banco y el sistema financiero ofreció una referencia clara sobre la posición relativa de la entidad frente al conjunto del mercado.

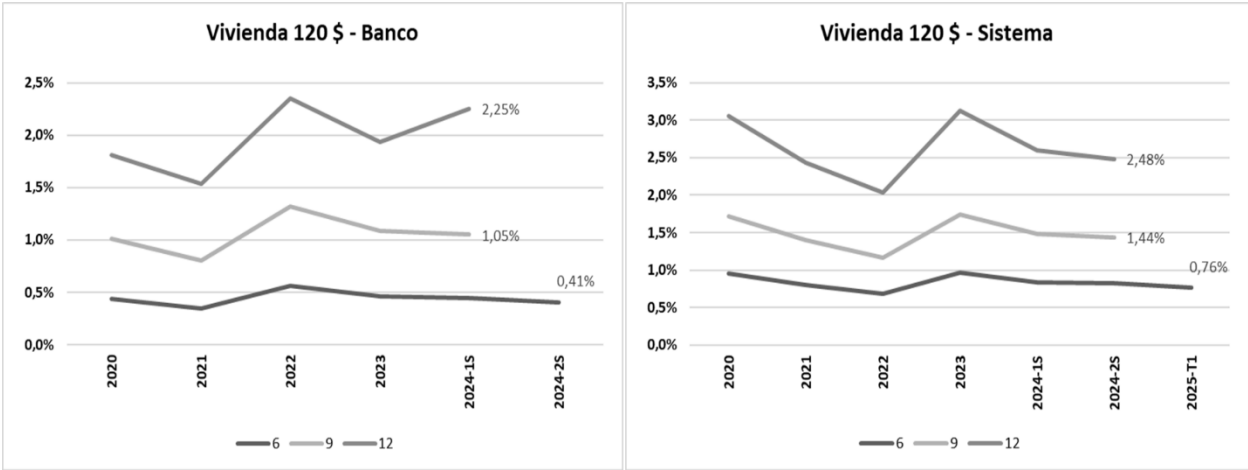
Figura 3: Gráfico indicador COINCIDENT por modalidad expresado en pesos



Nota: Elaboración propia

De manera complementaria, el análisis transversal permitió observar cómo se comportaban los puntos críticos de la mora temprana entre distintos periodos de desembolso, comparando la evolución del indicador frente al sistema financiero. Esta lectura ofrecía una referencia clara sobre la dinámica del deterioro inicial del portafolio, mostrando si el Banco lograba mantener un nivel de riesgo estable en las primeras etapas del crédito o si los nuevos otorgamientos presentaban una exposición más alta que las cohortes anteriores.

Figura 4: Gráfico indicador COINCIDENT transversal



Nota: Elaboración propia

El análisis conjunto permitió contrastar el comportamiento del banco frente al sistema financiero, identificando su grado de exposición ante las condiciones macroeconómicas y la solidez de su respuesta frente a los cambios del entorno. De esta manera la comparación ofreció una perspectiva más amplia sobre la capacidad institucional para contener el deterioro y mantener la estabilidad de la cartera en escenarios de presión externa.

## **9.2 Seguimiento al otorgamiento de crédito (tasas de aprobación y causales de negación)**

El seguimiento a los desembolsos de crédito constituye una herramienta clave para evaluar la eficiencia del proceso de colocación y la coherencia de las políticas de otorgamiento aplicadas por el banco, con este propósito, durante la práctica, se diseñó un tablero interactivo en Power BI que integró la información de todos los productos financieros para personas naturales, permitiendo centralizar los datos y visualizar de forma dinámica cada etapa del flujo de crédito. De esta manera, el seguimiento dejó de ser un proceso fragmentado y pasó a realizarse a través de una herramienta unificada, más ágil y con capacidad de actualización continua.

La primera parte del tablero presenta los indicadores más relevantes del proceso de otorgamiento, entre los cuales se encuentran el volumen de solicitudes y desembolsos. En este marco, las solicitudes permiten dimensionar el nivel de demanda hacia la entidad, influido por factores macroeconómicos y por las estrategias comerciales implementadas, mientras que los desembolsos reflejan la capacidad del banco para atender esa demanda y sostener el flujo de crédito. En conjunto, este seguimiento orienta el análisis hacia los periodos en los que se presentan cambios significativos, cuya observación resulta fundamental para evaluar el equilibrio entre crecimiento y riesgo y asegurar que la expansión del crédito se mantenga dentro de los parámetros definidos por la entidad.

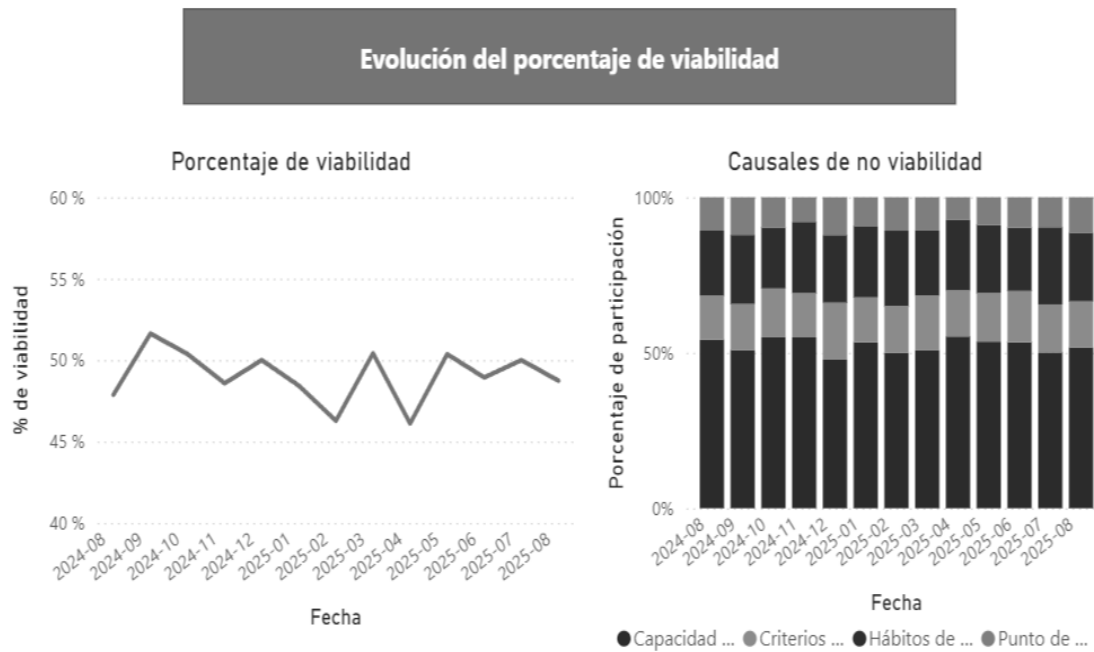
Figura 5: Número de solicitudes y desembolsos



Nota: Elaboración propia

De igual manera, se presenta el porcentaje de viabilidad, indicador que muestra la proporción de solicitudes que cumplen con los criterios establecidos para continuar en el proceso de otorgamiento. En los periodos en los que la viabilidad mostró una disminución, el análisis de la gráfica de barras apiladas, que detalla las principales causales de no viabilidad, permitió identificar qué aspectos de la política de otorgamiento estaban generando mayor impacto sobre los solicitantes y, en consecuencia, definir los puntos que debían revisarse para evitar una aplicación excesivamente restrictiva. En conjunto, este seguimiento ofreció una lectura clara sobre la efectividad de las políticas de evaluación y permitió mantener un equilibrio adecuado entre la prudencia en el riesgo y la continuidad del crecimiento de la cartera.

Figura 6: Viabilidad y causales de rechazo

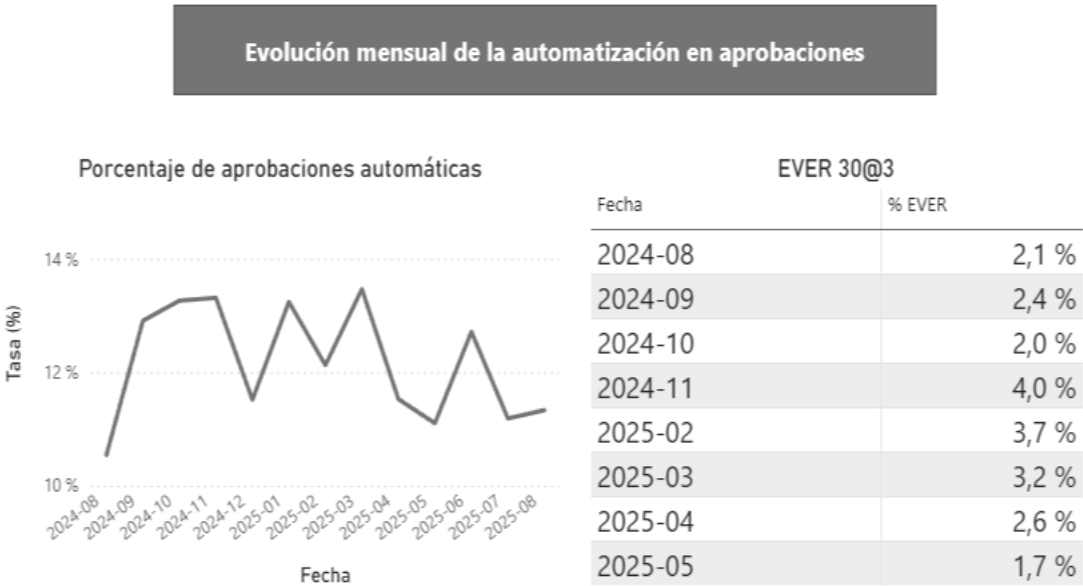


Nota: Elaboración propia

El seguimiento continuó con la evaluación de las aprobaciones automáticas, una iniciativa del banco orientada a optimizar y reducir los costos operativos asociados a la revisión manual de solicitudes. En este esquema, el área de riesgo definió los parámetros bajo los cuales determinadas operaciones podían aprobarse de manera directa, garantizando que se aplicara únicamente a perfiles con bajo nivel de riesgo y con información previamente validada en el buró.

En este orden de ideas, las gráficas muestran la evolución mensual de este indicador junto con el comportamiento de la mora temprana, lo que permitió evaluar si los incrementos observados en el mismo estaban asociados a las características de los clientes aprobados bajo esta modalidad o a factores endógenos del proceso de colocación. En consecuencia, este insumo adquiere relevancia para monitorear el riesgo asociado a las automatizaciones y apoyar la toma de decisiones sobre la continuidad y el ajuste del modelo.

Figura 7: Indicadores aprobaciones automáticas



Nota: Elaboración propia

En conjunto, el seguimiento permitió consolidar una lectura integral del proceso de crédito y contar con una base analítica que respalda la toma de decisiones sobre las políticas aplicadas. A través del tablero, fue posible identificar variaciones en la demanda, medir la efectividad de los criterios de evaluación y analizar el efecto de las iniciativas implementadas sobre la eficiencia operativa y el riesgo asumido. De esta manera, el análisis aportó herramientas para anticipar ajustes en las condiciones de aprobación, fortalecer la coherencia entre crecimiento y prudencia crediticia y garantizar que las decisiones adoptadas se sustenten en información objetiva y actualizada.

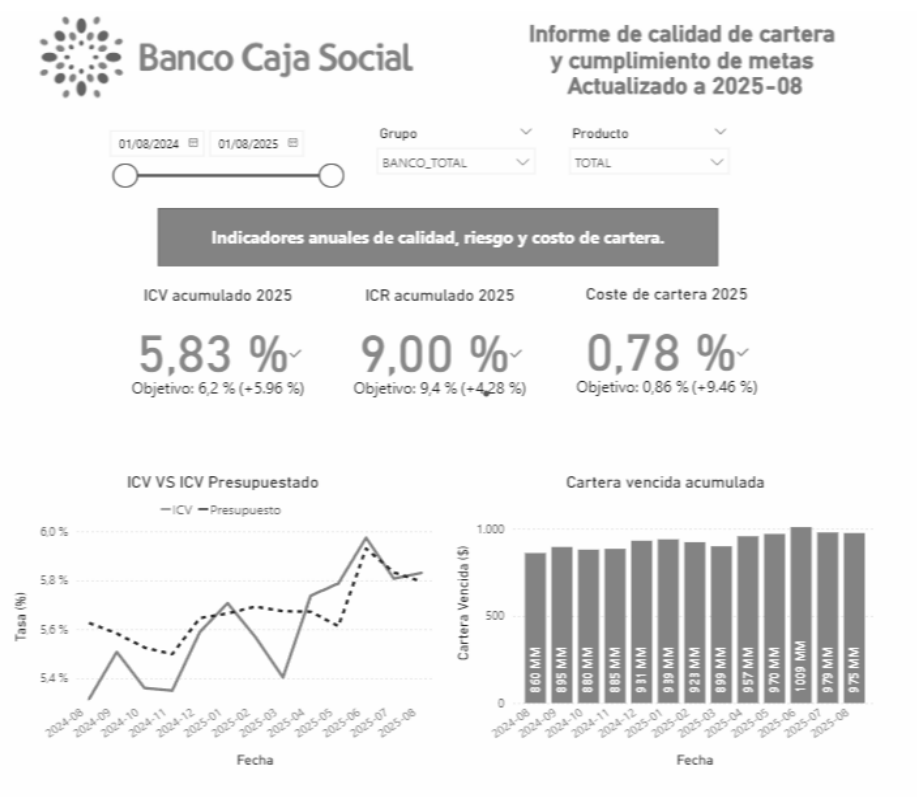
9.3 Indicadores globales de cartera (ICV, ICR, Costo de cartera)

Debido a la necesidad de mantener un seguimiento continuo sobre el desempeño de las políticas de otorgamiento definidas por el equipo de trabajo, y considerando al mismo tiempo las metas establecidas por el banco, durante la práctica se desarrolló un tablero en Power BI orientado al monitoreo de los indicadores globales de cartera y sus referentes. Esta herramienta permite al

equipo verificar si las decisiones adoptadas a lo largo del periodo contribuyen de manera positiva o negativa al cumplimiento de los objetivos planteados al inicio del año, facilitando un control más ágil, visual y centralizado del comportamiento crediticio.

El análisis se estructura a partir de tres métricas principales: el ICV, que refleja la morosidad observada; el ICR, que estima el riesgo potencial de deterioro; y el costo de cartera, que representa el esfuerzo financiero destinado a su cobertura. La lectura conjunta de estos indicadores ofrece una visión integral de la calidad del portafolio y permite valorar si su evolución se mantiene dentro de los márgenes prudenciales definidos por las políticas de gestión del banco.

Figura 8: Índice de cartera vencida

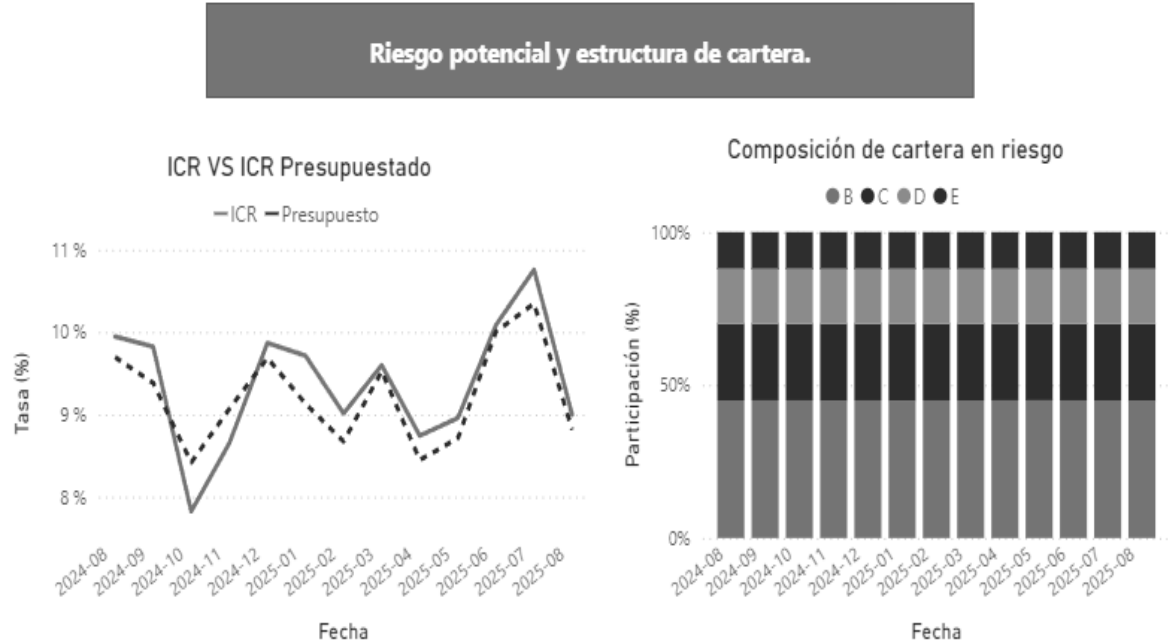


Nota: Elaboración propia

Este bloque presenta una lectura general del desempeño anual de la cartera frente a las metas establecidas, a partir de indicadores acumulados que resumen la evolución del riesgo y del costo asociado a su cobertura. No obstante, para profundizar en la comprensión del

comportamiento del portafolio, se incorporan las gráficas mensuales del ICR y de la cartera vencida en pesos, que permiten identificar variaciones puntuales en la calidad del portafolio y analizar su naturaleza. La relación entre ambas métricas ayuda a determinar si el deterioro tiene un componente relativo, derivado del aumento en la proporción de mora, o monetario, vinculado al crecimiento del saldo vencido. De esta manera, cuando se observan desviaciones significativas, estos resultados orientan la revisión hacia productos, canales o perfiles específicos, permitiendo profundizar en las causas del cambio y anticipar presiones sobre la cartera futura.

Figura 9: Riesgo de cartera

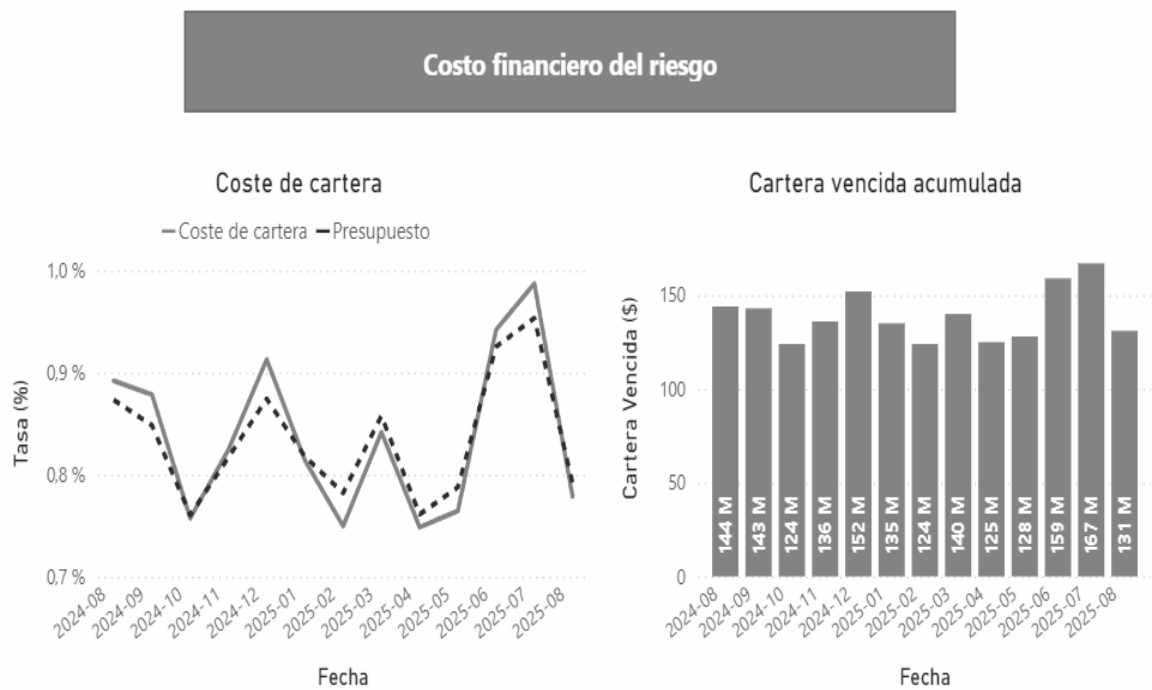


Nota: Elaboración propia

El análisis del ICR junto con la distribución de la cartera en los niveles de riesgo B, C, D y E permite evaluar la estructura del riesgo potencial más allá de la morosidad observada. Estas visualizaciones muestran cómo se reparte el saldo que presenta señales de deterioro y ayudan a identificar en qué medida dicho riesgo se concentra en segmentos específicos del portafolio. Un incremento en las categorías de mayor severidad, especialmente en C, D o E, puede advertir un

deterioro incipiente que aún no se refleja plenamente en los indicadores de mora, mientras que una mayor participación de B sugiere un riesgo más contenido. Este enfoque facilita anticipar escenarios de presión futura sobre la cartera y orientar acciones preventivas antes de que los efectos se materialicen en los indicadores de incumplimiento.

Figura 10: Gasto en provisiones



Nota: Elaboración propia

El seguimiento del costo de cartera y del gasto en provisiones adquiere especial relevancia desde la perspectiva del desembolso, ya que permite evaluar si las decisiones de otorgamiento tomadas a lo largo del periodo están generando presiones financieras coherentes con el riesgo asumido. Estas métricas muestran no solo cuánto cuesta cubrir las pérdidas esperadas, sino también si el portafolio que se está construyendo mantiene un balance adecuado entre crecimiento, calidad y sostenibilidad. Un incremento en el costo de cartera, incluso en escenarios donde el deterioro no cambia de forma significativa, puede indicar que las colocaciones recientes incorporan mayor

riesgo implícito o que el banco está reforzando su posición ante señales tempranas de deterioro. De esta manera, la lectura financiera del riesgo complementa los indicadores de calidad y concentración, permitiendo valorar si las estrategias de colocación están contribuyendo al cumplimiento de metas sin trasladar costos excesivos al desempeño del banco.

El análisis consolidado de estos indicadores proporciona una visión integral del comportamiento del portafolio y de la efectividad de las políticas de riesgo implementadas por el banco. Más allá de medir el cumplimiento de metas, el informe permite comprender las causas detrás de las variaciones observadas y su impacto sobre la sostenibilidad del banco. La articulación entre los indicadores de morosidad, riesgo potencial y costo financiero ofrece una herramienta de gestión que facilita la toma de decisiones oportunas y fortalece el monitoreo estratégico del portafolio, asegurando que la evolución del crédito mantenga coherencia con los objetivos institucionales y las condiciones del entorno financiero.

## **10 Conclusiones**

La práctica empresarial en el Banco Caja Social permitió integrar de forma directa los conocimientos adquiridos durante la carrera con las necesidades reales de gestión del riesgo dentro de una entidad financiera. Trabajar con información del portafolio y participar en la construcción de indicadores y tableros de seguimiento mostró cómo el análisis de datos puede convertirse en un insumo fundamental para evaluar la calidad de la cartera, anticipar escenarios y respaldar decisiones que afectan tanto la eficiencia operativa como la sostenibilidad del crédito.

El uso de herramientas como Python, SQL y Power BI no fue un fin en sí mismo, sino un soporte para profundizar en la comprensión del comportamiento de la cartera y ofrecer análisis más ordenados, consistentes y fáciles de interpretar. Gracias a esto fue posible mejorar la forma en

que se monitorean los indicadores, facilitar la identificación de cambios relevantes y fortalecer el trabajo del equipo al disponer de información más clara y centralizada.

En el plano personal y académico, la experiencia permitió desarrollar habilidades clave para el ejercicio profesional: interpretar datos con criterio, comunicar resultados con claridad y trabajar de manera articulada con distintas áreas. El contacto constante con información real exigió contrastar supuestos, validar metodologías y entender las implicaciones de cada indicador dentro del ciclo de riesgo, lo que fortaleció la capacidad de análisis y la toma de decisiones informadas. Asimismo, reafirmó la importancia del rigor en el tratamiento de los datos y de asumir el riesgo como un proceso dinámico, donde los cambios deben leerse no solo desde la cifra puntual, sino desde la tendencia y el contexto que los explica.

En conjunto, esta práctica consolidó una visión más sólida del análisis aplicado al sector financiero y dejó herramientas y aprendizajes que serán fundamentales para continuar desarrollándose en el campo del riesgo y la analítica. También permitió comprender de forma más clara el tipo de responsabilidades que requiere el monitoreo del portafolio y el valor que puede aportar un economista al traducir información compleja en conclusiones útiles para el negocio. Más que cumplir un requisito académico, representó un avance significativo en la formación profesional y en la comprensión del papel que puede desempeñar un economista dentro de una institución financiera, fortaleciendo la motivación por seguir profundizando en este campo.

## 11 Referencias

- Arias-Serna, M. A., Quiza-Montealegre, J. J., Montes-Gómez, L. F., Uribe-Clavijo, L., & Orozco-Duque, A. F. (2025). Explainable Machine Learning Models for Credit Rating in Colombian Solidarity Sector Entities. *Journal of Risk and Financial Management.*, 18(9), 489.
- Asobancaria. (2025). *Cartera por entidad y producto*. Obtenido de <https://www.asobancaria.com/cartera-por-entidad-y-producto/>
- Bank for International Settlements. (2005). *Studies on the validation of internal rating systems (Working Paper No. 14)*. Basel Committee on Banking Supervision.
- Brown, K., & Moles, P. (2014). *Credit Risk Managment*. Edimburgo: Heriot-Watt University.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2023). *Presentación Mesa de Concertación para el Salario Mínimo 2023*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/presentacion-mesa-concertacion-salario-minimo-2023.pdf>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2025). *Empleo informal y seguridad social*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-informal-y-seguridad-social>
- Gamba-Santamaria, S., Melo-Velandia, L., & Orozco-Vanegas, C. (2021). What can credit vintages tell us about non performing loans. *Borradores de economía*, pág. No. 1154.
- Gutiérrez-Pulido, H., & Orozco-Rodríguez, C. (2025). The contribution of professional internships to the academic development of engineering and science students: a case study. *Frontiers in Education*, Volume 10.
- Martínez-Fernández, T. C. (2022). *Comparación de modelos Machine Learning aplicados al riesgo de crédito*. Concepción: Universidad de Concepción.
- Siarka, P. (2011). Vintage Analysis As a Basic Tool For Monitoring Credit Risk. *Mathematical Economics*, pág. 7(14).
- Superintendencia Financiera de Colombia. (2025). *Evolución de cartera de créditos*. Obtenido de <https://www.superfinanciera.gov.co/powerbi/reportes/510/485/>
- Superintendencia Financiera de Colombia. (2008). *Circular Externa 035*. Bogotá.
- Yin, X., Chen, J., Yuedi, Z., & Fei, L. (2023). Innovating from University-Industry Collaboration: The Mediating Role of Intellectual Capital. *Journal of Intellectual Capital*, 24(6), 1550-1577.