



Supercaja

「 Factores riesgosos para otorgamiento de préstamos bancarios 」

Evaluación de riesgo relativo crediticio

Analista: Lorna Remmele
Septiembre 2024



SOBRE EL CASO



- La disminución de tasas de interés en el mercado ha desencadenado un **aumento notable en la demanda de solicitudes de crédito**.
- **Creciente tasa de incumplimiento (*default*)**, aumentando la presión sobre el banco para identificar y mitigar los riesgos asociados con el crédito.
- La metodología manual para evaluación de solicitud de préstamo ha resultado en un **proceso ineficiente y demorado**, afectando negativamente la eficacia y la rapidez de procesamiento.
- Se requiere **automatización del proceso de análisis**, con el objetivo de mejorar la eficiencia, la precisión y la rapidez en la evaluación de las solicitudes de crédito.



SOBRE EL CASO Y EL DATASET

- **Validación de 3 hipótesis** proporcionadas por el banco:
 1. Los clientes más jóvenes tienen un mayor riesgo de impago.
 2. Las personas con más cantidad de préstamos activos tienen mayor riesgo de ser malos pagadores.
 3. Las personas que han retrasado sus pagos por más de 90 días tienen mayor riesgo de ser malos pagadores.
- **Datos a analizar:** 4 tablas de banco Super Caja con información de sus clientes prestatarios. Incluye características de cada cliente y su comportamiento de pago.



METODOLOGÍA DE ANÁLISIS



- **Preparación base de datos:** Limpieza y creación de nuevas variables.
- **Técnicas de análisis utilizadas:** Segmentación de clientes por características y comportamientos. Medidas estadísticas como Correlación de Pearson y desviación estándar. Cálculo de riesgo relativo de variables para descubrir patrones y tendencias en relación a malos pagadores. Gráficas como scatter plots, histogramas y box plots.
- **Validación de hipótesis:** Entender los resultados del cálculo de riesgo relativo para validar o refutar las hipótesis.
- **Descubrimiento de información oculta en los datos:** Explorar y analizar los datos para encontrar información adicional que pueda influir en la toma de decisiones y con ello desarrollar estrategias.
- **Herramientas utilizadas:** Big Query, Google Colab, Google Sheets y Looker Studio.



DATASET



35.575
clientes

622
malos pagadores

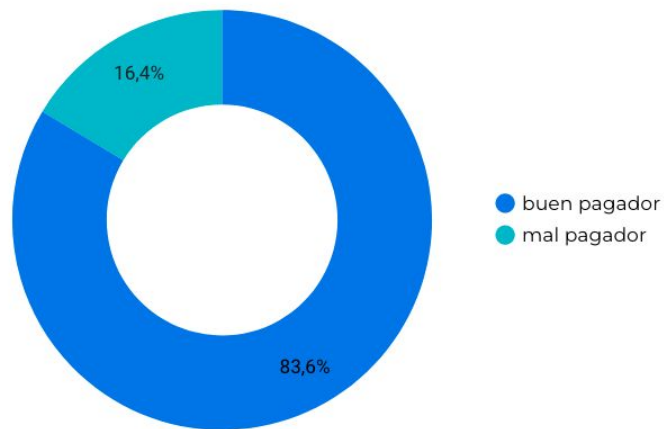
305.335
préstamos

Préstamos
inmobiliarios +
otros préstamos

21-82
rango etario

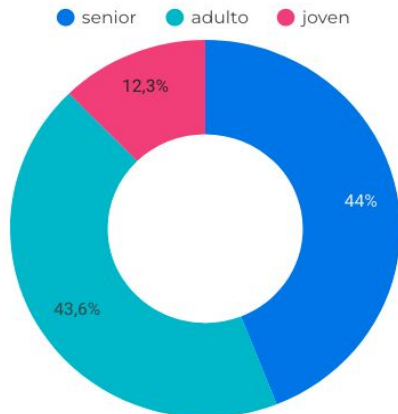
\$260-\$25.114
rango salarial

Total buenos y malos pagadores





Cientes por grupo etario



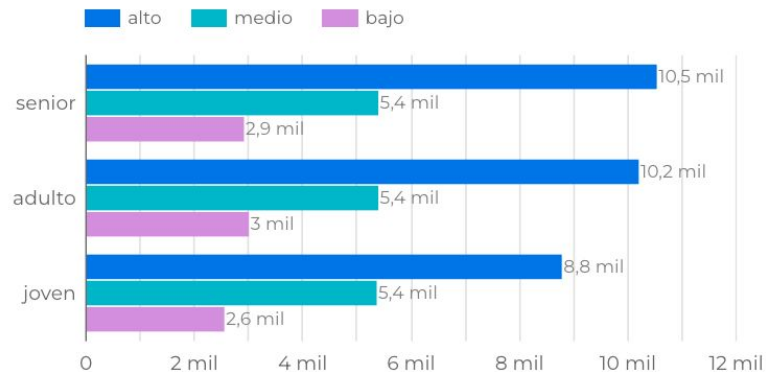
Grupos etarios

Joven: 21-34
Adulto: 35-54
Senior: 54-82

Grupos salariales

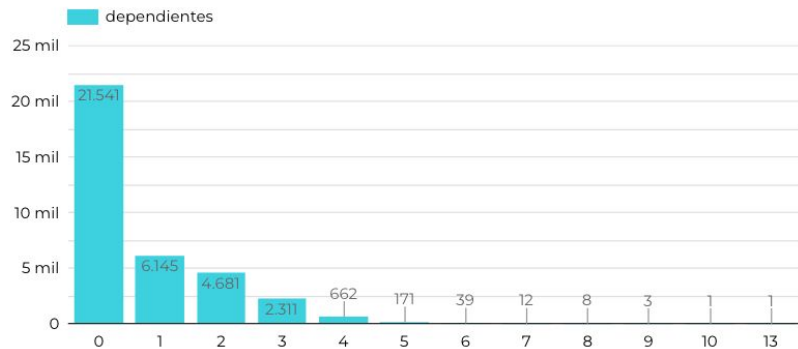
Bajo: \$260-\$4679
Medio: \$4680-\$6249
Alto: \$6250-\$25114

AVG nivel de ingresos por grupo etario

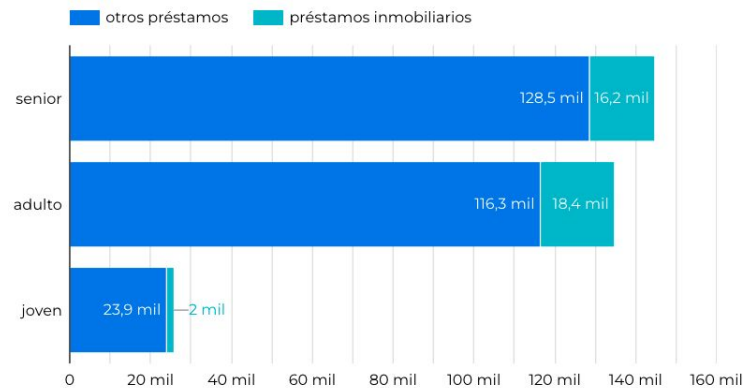




Cantidad de dependientes por cliente



Tipos de préstamo por grupo etario





HIPÓTESIS 1

Los clientes más jóvenes tienen un mayor riesgo de impago.

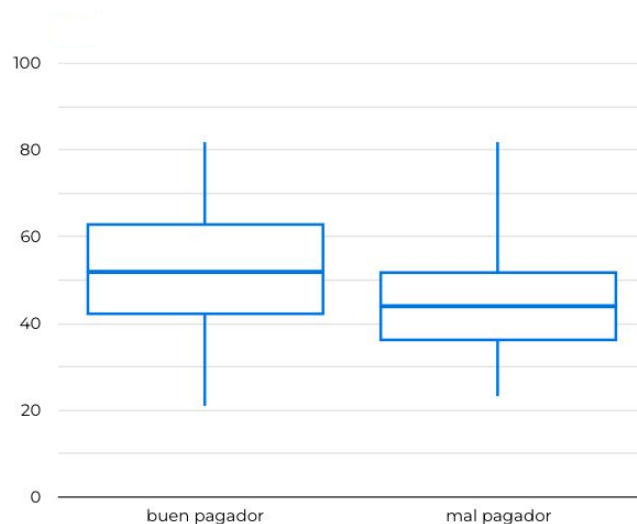
VERDADERO ✓ Son los clientes jóvenes (21 a 34 años) quienes representan el mayor grupo de riesgo, con un 81% más de probabilidad de incurrir en impagos.

Riesgo relativo por grupo etario:

joven (21 a 34 años)	1,94
adulto (35 a 54 años)	1,82
senior (55+ años)	0,32



EDAD POR DEFAULT FLAG





HIPÓTESIS 2

Las personas con más cantidad de préstamos activos tienen mayor riesgo de ser malos pagadores.

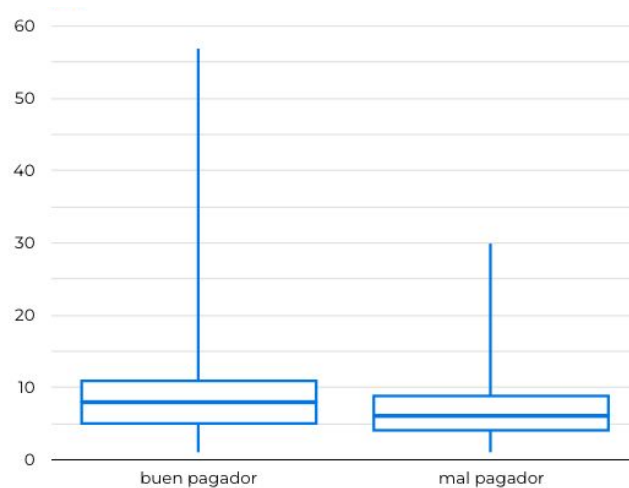
FALSO X Son los clientes con baja cantidad de préstamos quienes representan el mayor grupo de riesgo (tercil 1, de 1 a 6 préstamos), con un 239% más de probabilidad de impago.

Riesgo relativo por total de préstamos:

tercil 1 (1 a 6 loans)	2,15
tercil 2 (6 a 10 loans)	0,69
tercil 3 (10 a 57 loans)	0,58



TOTAL PRÉSTAMOS POR DEFAULT FLAG



TIPOS DE PRÉSTAMO POR DEFAULT FLAG

default flag	inmobiliarios	otros	total
buen pagador	36.049	264.973	301.022
mal pagador	513	3.800	4.313
Total	36.562	268.773	305.335



HIPÓTESIS 3

Las personas que han retrasado sus pagos por más de 90 días tienen mayor riesgo de ser malos pagadores.

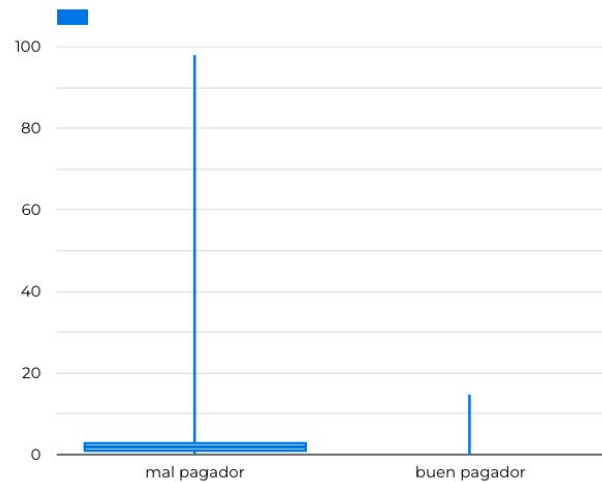
VERDADERO ✓ La incurrancia en retrasos de más de 90 días posee un riesgo relativo de 192,35, siendo extremadamente significativa, con un 3.846.900% más de probabilidad de incumplir pagos.

Riesgo relativo por 90+ días de retraso:

Con retrasos	192,35
Sin retrasos	0,005



TOTAL 90+ DÍAS DE RETRASO POR DEFAULT FLAG



RETRASO 90+ DÍAS POR DEFAULT FLAG

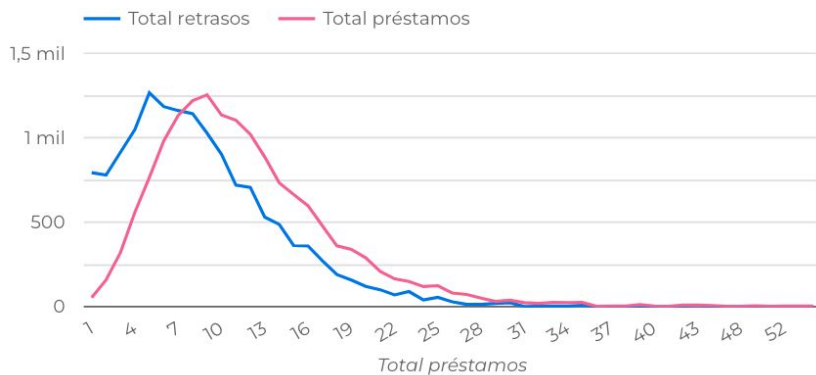
default flag	MIN	AVG	MED	MAX	TOTAL
mal pagador	2	6,12	5	294	3.809
buen pagador	0	0,31	0	16	10.784



GRÁFICOS ADICIONALES



Total retrasos por número de préstamos



PAGOS RETRASADOS POR DEFAULT FLAG

default flag	MIN	AVG	MAX	TOTAL
mal pagador	2	6,12	294	3.809
buen pagador	0	0,31	16	10.784

CANTIDAD PRÉSTAMOS POR DEFAULT FLAG

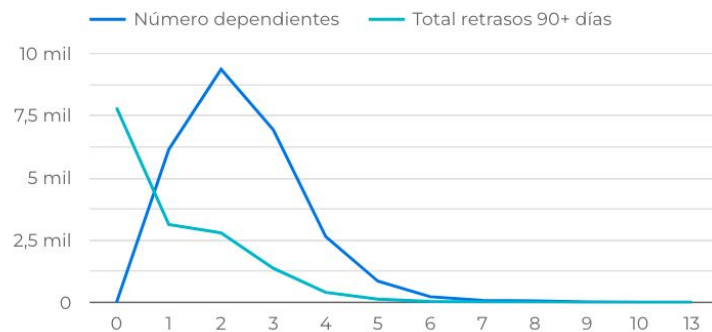
default flag	MIN	AVG	MAX	TOTAL
buen pagador	1	8,61	57	301.022
mal pagador	1	6,93	30	4.313



GRÁFICOS ADICIONALES



Total retrasos 90+ días por número dependientes



CANTIDAD DEPENDIENTES POR DEFAULT FLAG

default flag	MIN	AVG	MAX
buen pagador	0	0,74	13
mal pagador	0	1,05	7

TIPOS DE PRÉSTAMO POR DEFAULT FLAG

default flag	inmobiliari...	otros	TOTAL
buen pagador	36.049	264.973	301.022
mal pagador	513	3.800	4.313
Total	36.562	268.773	305.335



GRÁFICOS ADICIONALES



Total retrasos 90+ días uso líneas crédito no aseguradas



RATIO DE DEUDA Y PATRIMONIO POR DEFAULT FLAG

default flag	MIN	AVG	MAX
buen pagador	0	357,17	307.001
mal pagador	0	264,07	5.965

USO LÍNEAS DE CRÉDITO NO ASEGURADAS CON BIENES PERSONALES POR DEFAULT FLAG

default flag	MIN	AVG	MAX
buen pagador	0	5,95	207.939,5
mal pagador	0	1,11	688,11



VARIABLES DE MAYOR RIESGO RELATIVO



variable	segmento	riesgo relativo
more_90_days_overdue	con retrasos	192.35
using_lines_not_secured_personal_assets_category	tercil 3 (0.36 a 22000)	67.12
total_delayed_payments	1 a 5 retrasos	5.03
number_dependents	1 a 5 dependientes	2.69
total_loans	tercil 1 (1 a 6 préstamos)	2.15
age	joven (21 a 34 años)	1.94
age	adulto (35 a 54 años)	1.82
number_dependents	6 o más dependientes	1.61
last_month_salary	salario bajo (\leq \$4679)	1.45
high_debt_indicator	alto nivel de endeudamiento (\geq 40%)	1.39
debt_to_income_ratio	ratio bajo (\leq 35%)	1.38



VARIABLES DE MENOR RIESGO RELATIVO



variable	segmento	riesgo_relativo
total_delayed_payments	0 retrasos	0
more_90_days_overdue	0 retrasos	0.005
using_lines_not_secured_personal_assets_category	tercil 1 (< 0.052055761)	0.026
using_lines_not_secured_personal_assets_category	tercil 2 (0.052071134 a 0.360954358)	0.033
age	senior (> 54 años)	0.32
last_month_salary	alto (> \$6250)	0.48
total_loans	tercil 3 (> 10)	0.58
number_dependents	0 dependientes	0.61
debt_to_income_ratio	alto (> 70%)	0.63
total_loans	tercil 2 (6 a 10 loans)	0.69
high_debt_indicator	deuda baja o media (< 40%)	0.72
total_delayed_payments	6 a 18 retrasos	0.75
debt_to_income_ratio	moderado (36% a 60%)	0.84
last_month_salary	medio (\$4680 a \$6249)	0.85



RESUMEN CLIENTE RIESGOSO



JOVEN
21 a 34 años

SALARIO
Bajo (< \$4680)

DEPENDIENTES
1 a 5

RATIO DEUDA /
PATRIMONIO
Alto ($\geq 40\%$)

RATIO DEUDA /
SALARIO
Bajo ($\leq 35\%$)

PRÉSTAMOS
1 a 6

TIPO DE
PRÉSTAMOS
Otros

TOTAL RETRASOS
1 a 5

CON RETRASOS
90+ DÍAS

USO LÍNEAS CRÉDITO
NO ASEGURADAS
Tercil 3 (0.36 a 22000)



HALLAZGOS



- Los malos pagadores constituyen un 16,4% (622) del total de prestatarios (35.575).
- Variables con mayor riesgo relativo: **contar con retrasos de más de 90 días y luego un uso alto de líneas de crédito no aseguradas en bienes personales**. Esto subraya la severidad del impacto que los retrasos prolongados en los pagos y una alta exposición al crédito no garantizado. Los buenos pagadores suelen no retrasarse o tener retrasos de 30 a 59 días (breves).
- La **probabilidad de incumplimiento de pago disminuye con la edad**, lo cual puede reflejar una mayor estabilidad financiera y experiencia en la gestión de crédito a medida que las personas envejecen. Factores como la estabilidad laboral, la carga de deuda, los ingresos y el historial crediticio podrían estar influyendo en el riesgo.
- **Relación inversa entre el nivel de ingresos y el riesgo de incumplimiento de pagos**, así como **relación inversa entre el total de préstamos y el riesgo de impago**.



HALLAZGOS



- El grupo de clientes con **1 a 5 dependientes** a su cargo (intermedio) es el de mayor riesgo.
- Los clientes con una **proporción baja de deuda en relación con su salario mensual** (hasta 35%) son los de mayor riesgo de incumplimiento de pago. Esto puede parecer contraintuitivo, pero podría indicar que otros factores, como otros ratios de deuda, el historial crediticio o el comportamiento financiero también juegan un papel importante.
- Los clientes con **alto nivel de endeudamiento en relación a su patrimonio** (ratio de deuda por encima del 40%-43%) poseen mayor probabilidad de incumplir con sus pagos.
- Los **créditos de otro tipo (vs. los inmobiliarios)** son aquellos donde más clientes riesgosos se **concentran** . Representan el 88,07% del total de créditos, aunque poseen porcentaje de incumplimiento de pago prácticamente igual al de los inmobiliarios (1,41% vs. 1,40%).



RECOMENDACIONES ESTRATÉGICAS



- En base a los hallazgos, **ajustar las políticas de crédito y riesgo**. Por ejemplo, se podrían diseñar productos de crédito específicos para diferentes grupos etarios, con condiciones que reflejen el perfil de riesgo asociado a cada uno.
- Se podría considerar ofrecer condiciones de crédito más estrictas a prestatarios jóvenes y/o con ingresos bajos, mientras que unas más favorables a aquellos senior y/o con altos ingresos.
- Elaborar un **score crediticio para evaluación** automatizada de clientes a la hora de gestionar nuevas solicitudes de créditos, considerando los factores de mayor riesgo relativo.
- Indagar respecto a qué tipos de préstamos calificados como “otros” están asociados a malos pagadores, para poder profundizar sobre otras posibles causas y patrones no contemplados.