

# Predicción de riesgo crediticio: contexto de la crisis bancaria de 2023

Entrega desafío CoderHouse  
Alejandro Senabre



# Agenda



## 1. Introducción

Se dará un contexto para entender la problemática a nivel mundial



## 2. Metadata

Breve análisis del conjunto de datos extraído.



## 3. Análisis Gráfico/Estadístico

Se dará un contexto para entender la problemática a nivel mundial



## 4. Conclusión

Conclusión.

# 1.

# Introducción

## Contexto:

En marzo de 2023, el sistema bancario mundial sufrió un revés significativo cuando el Silvergate Bank y el Silicon Valley Bank, uno de los bancos más importantes de Estados Unidos y principal inversor en empresas tecnológicas emergentes, se declararon en quiebra. Este evento marcó la segunda falla bancaria más grande en la historia de Estados Unidos, solo superada por el colapso de Lehman Brothers Holdings durante la crisis financiera de 2008.

En este trabajo se intentará mostrar uno de los principales responsables del problema que tienen los bancos y tratar de predecir, a partir de datos extraídos de préstamos bancarios, la probabilidad que los préstamos dados por el banco terminen convirtiéndose en morosos.

## Preguntas de interés:

¿Cómo puede llegar a afectar la tasa de interés a los préstamos dados?

¿Hay forma de verificar que tan probable es que un préstamo termine en estado de deudor?

Ante una subida de la tasa de interés, ¿Cómo afectará a los préstamos ya dados?

1.

# Introducción

## Silicon Valley Bank



Silicon Valley Bank (SVB) fue un banco estadounidense fundado en 1983 en Santa Clara, California. SVB se ha centrado en atender a empresas de tecnología asentadas en la costa oeste de EE.UU. y ha sido un prestamista crucial para muchas compañías emergentes.

En la última década, SVB experimentó una rápida expansión. El banco era conocido por trabajar con nuevas empresas tecnológicas jóvenes que otros bancos pueden haber evitado. Cuando esas nuevas empresas florecieron, el SVB creció junto con ellas.

Pero en el último año, debido a las constantes subas de la tasa de interés en Estados Unidos para hacer frente a la inflación que está sufriendo el país, llevó al banco a una falta de liquidez para hacer frente a sus demandas, provocando el pánico de sus clientes y el posterior desplome del banco.



# 1.

## Introducción

Aunque hubo múltiples razones mas que llevaron a la quiebra del SVB, el **aumento de la tasa de interés** es un factor que puede perjudicar gravemente a los bancos, esto lo podemos observar con las siguientes noticias:

### *Big Banks Set Aside Billions as They Brace for a Downturn*

The country's largest lenders increased their reserves to protect against deteriorating economic conditions this year, after reporting resilient profits for the end of last year.

*Stacy Cowley & Rob Copeland, The New York Times, Jan 13, 2023*

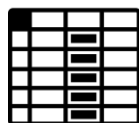
Esta noticia extraída del *The New York Times* nos habla de como los principales bancos de Estados Unidos se están preparando para una posible recesión en el futuro cercano. Están aumentando sus reservas y pronostican un continuo aumento de las tasas de interés por la continua escala de la inflación que sufre el país. Esto puede generar problemas de morosidad y liquidez, lo que aumenta el riesgo de no poder devolver el dinero depositado por los ahorradores y podría llevar al colapso del banco.

## 2.

# Metadata



**Datos:**  
**67.463**



**Columnas:**  
**35**



**Tasa de interés  
promedio:**  
**11,84%**



**Total de deudores:**  
**6242 morosos**



**Monto prestado  
promedio:**  
U\$D **16848.90**



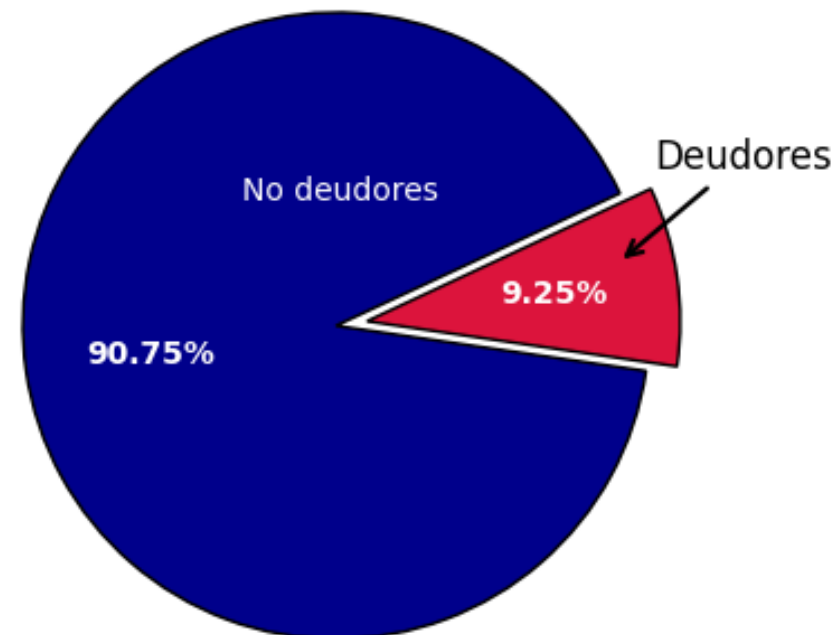
**Monto en riesgo:**  
U\$D **104.422.380**

### Resumen:

El dataset fue obtenido a través de la página web de Kaggle, aparentemente fue creado para un Hackathon, estos son eventos para retar a programadores a sacar lo mejor de si, ofrecido por MachineHack que es una plataforma en línea para competencias especializado en DataScience y Machine Learning.

El origen de los datos no está especificado, por lo que no se sabe si es un dataset de un banco real o datos artificiales creados para este modelo, pero de todas formas nos van a resultar útiles para el análisis.

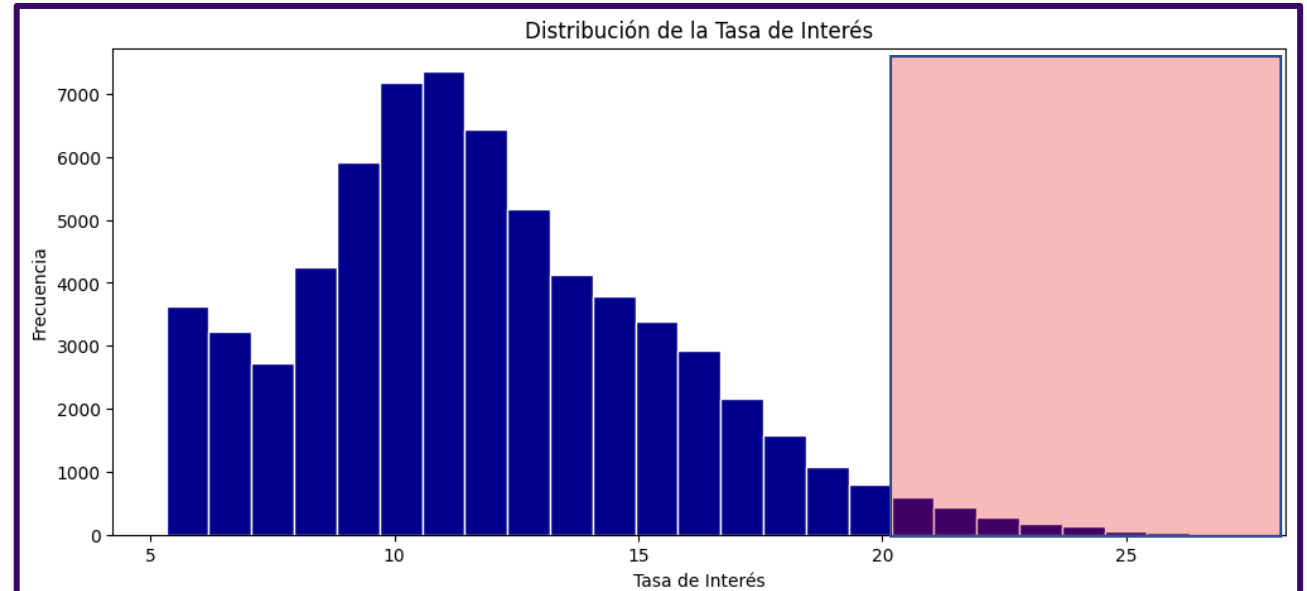
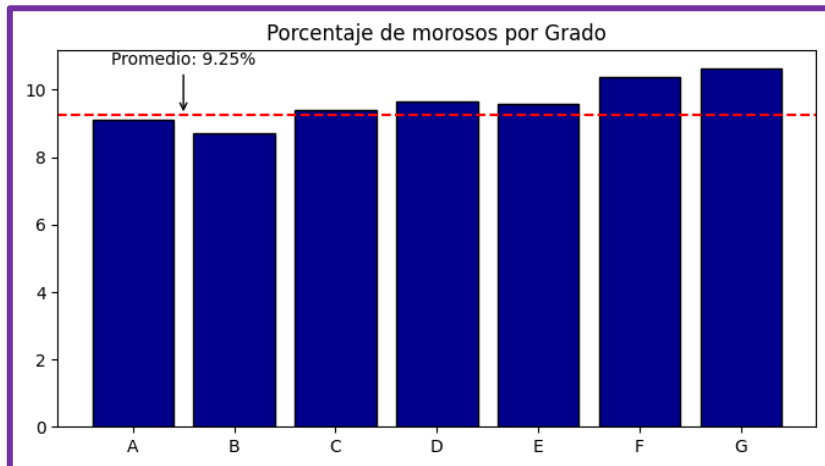
### Cantidad de deudores



# 3. Análisis Gráfico/Estadístico

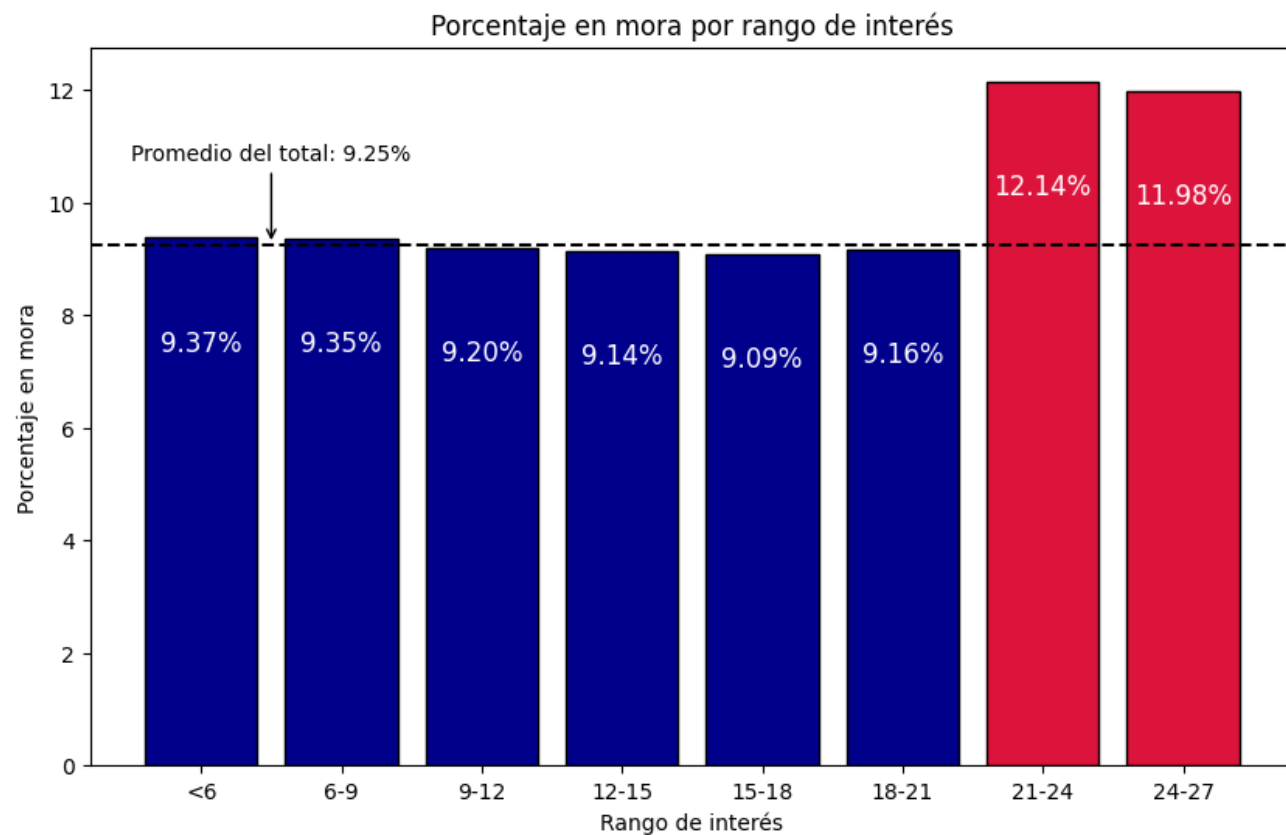
## Análisis de la tasa de interés

Se analizará la composición de la tasa de interés, tanto para los calificados como morosos, como para los que no. Hacemos una distinción a partir del 21% de interés que se desarrollará con mayor énfasis.



	Medida estadística	Valor tasa de interes	Interes: morosos	Interes: no morosos
0	Media	11.8463	11.88	11.8428
1	Moda	6.19113	5.32352	6.19113
2	Varianza	13.8282	14.3577	13.7743
3	Desvío estándar	3.71863	3.78916	3.71138
4	Asimetría	0.563383	0.613956	0.557769
5	Curtosis	0.149014	0.250615	0.137019

### 3. Análisis Gráfico/Estadístico



## Efecto de la tasa de interés a la morosidad

En este gráfico se ve el porcentaje de morosidad que hay entre cada rango de tasa de interés. Se observa que el promedio se mantiene muy similar al promedio general para cada rango, pero en los dos últimos rangos vemos como este se dispara casi un 3% por encima del promedio, es decir, a partir del 21% de la tasa de interés del préstamo, hay una mayor posibilidad de que haya una dificultad a la hora de devolver el préstamo. Esto se ajusta bien a la hipótesis inicial que un aumento de la tasa de interés puede perjudicar al sistema bancario, por lo que es entendible la noticia de que se estén resguardando aumentando las reservas.



# 4.

## Conclusión

### Insights

- El porcentaje de morosos aumenta significativamente cuando la tasa de interés supera el 21%, lo que indica un mayor riesgo para el banco.
- La distribución de la tasa de interés tiene una distribución leptocúrtica, es decir, los datos están muy concentrados hacia la media.
- También se observa que es ligeramente sesgada a la derecha, por lo que la mayoría de los datos tendrán tasas de intereses mayores. Además no poseemos muchos valores atípicos en esta variable.
- No se aprecia ninguna correlación lineal entre las variables. Esto implica que las variables no se mueven en la misma dirección o a un ritmo constante cuando cambian.
- A mayor "Grade" se aprecia levemente una mayor tasa de morosidad.
- En cuanto al Monto del préstamo, solamente se puede ver que en montos mas chicos hay un ligero aumento de la tasa de morosidad, pero aparentemente mucho parece no afectar ya que en los diferentes intervalos, prácticamente que la tasa de morosidad queda constante.