

# MACHINE LEARNING

A P L I C A D O   A L   B L A C K J A C K

JORGE ALONSO CONDE



# ÍNDICE

Página 2 - Introducción y contexto

Página 3 - Valor del modelo y aplicaciones en negocio

Página 4 - Metodología y desarrollo del modelo

Página 5 - Resultados, métricas y visualización

Página 6 - Demo en Streamlit

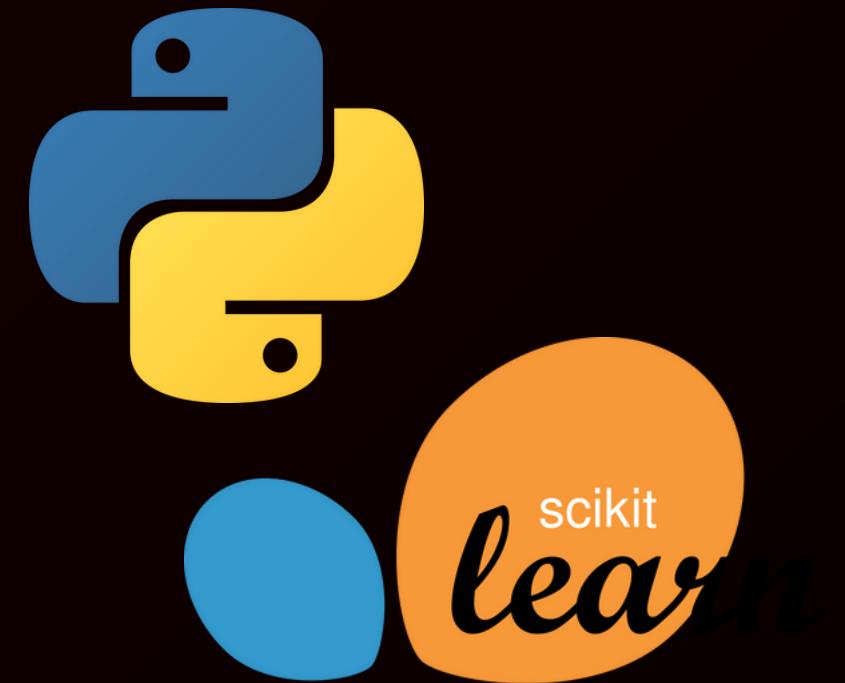
Página 7 - Limitaciones, escalabilidad y próximos pasos

Página 8 - Link repositorio

# INTRODUCCIÓN Y CONTEXTO



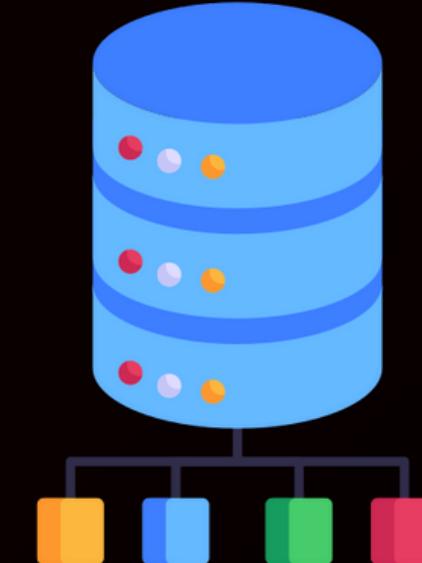
Aplicación de machine learning aplicado al blackjack.



Modelo desarrollado en Python.

+200.000 partidas.

25 variables



Modelo entrenado con un dataset (Kaggle) sintético, que contiene información de partidas simuladas mediante un software de blackjack.

# VALOR DEL MODELO Y APLICACIONES EN NEGOCIO

## OBJETIVO

Predecir el resultado más probable de una mano de blackjack para recomendar al jugador la acción óptima (pedir carta o plantarse) y mejorar su toma de decisiones.

## Valor del modelo

Asistente inteligente capaz de recomendar la mejor jugada en tiempo real, facilitando el aprendizaje y mejorando la experiencia del jugador.

## Aplicaciones en negocio

Guiar a jugadores principiantes en blackjack mediante un asistente inteligente capaz de recomendar la mejor jugada en tiempo real, aumentando la experiencia de usuario y el aprendizaje del juego.

**Se puede aplicar en:** videojuegos, apps de entrenamiento, casinos (recreativos)...



# RESULTADOS, MÉTRICAS Y VISUALIZACIÓN

## Matriz de confusión

		Predicción: Win	Predicción: No Win
Real Win	True Positive (TP)	False Negative (FN)	
	False Positive (FP)	True Negative (TN)	

## F1 - Score

**Precisión** = jugadas predichas como "Win", y fueron realmente "Win".

**Recall** = Jugadas que finalizaron en "Win", y el modelo predijo "Win".

**F1** = Media armónica de precisión y recall

## Modelo utilizado

### Random Forest

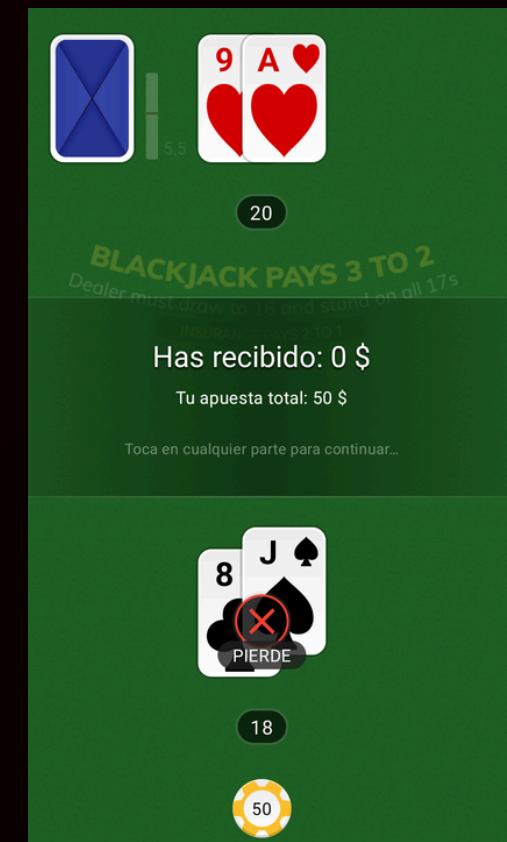
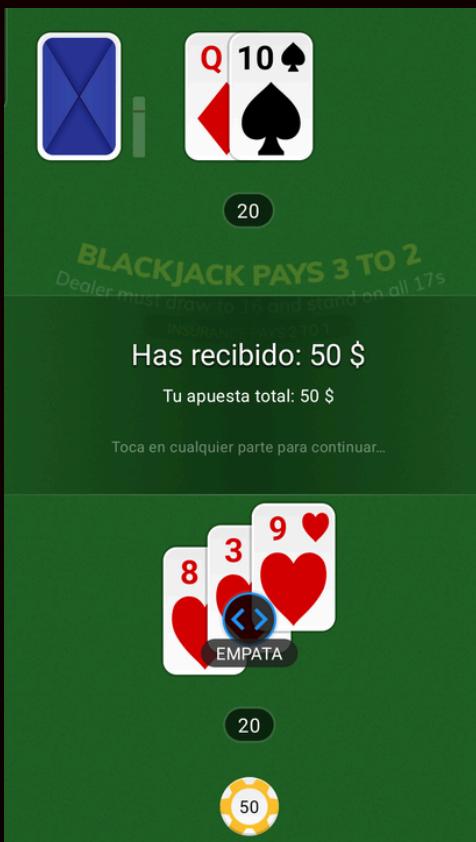
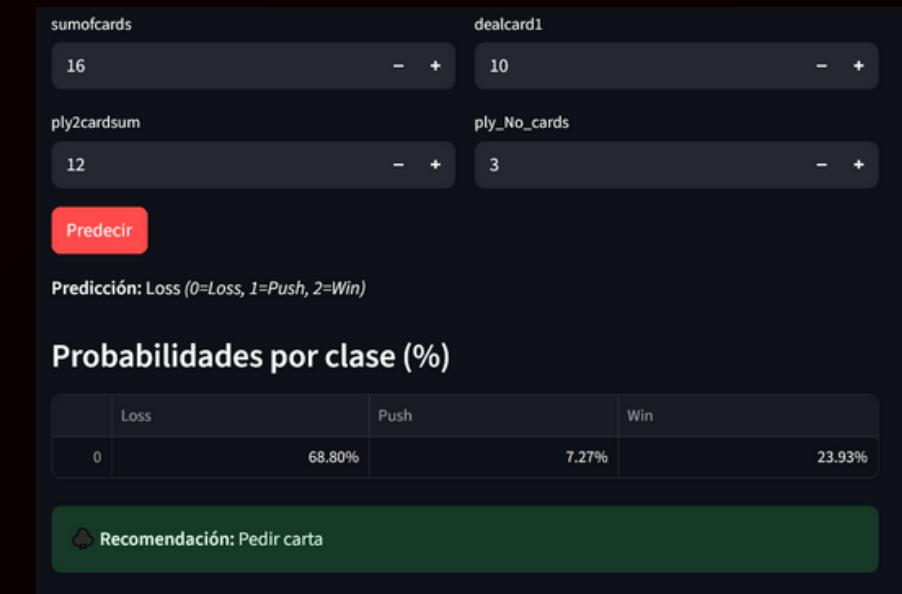
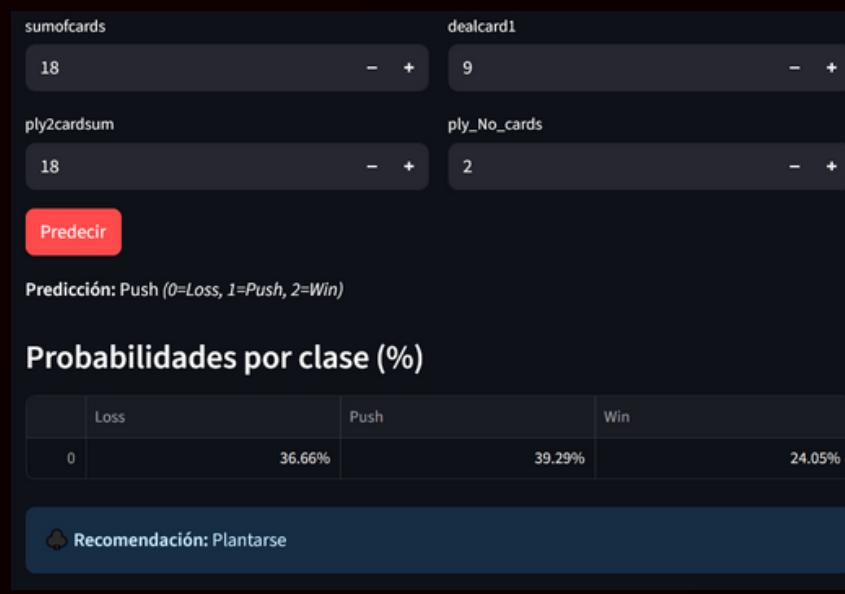
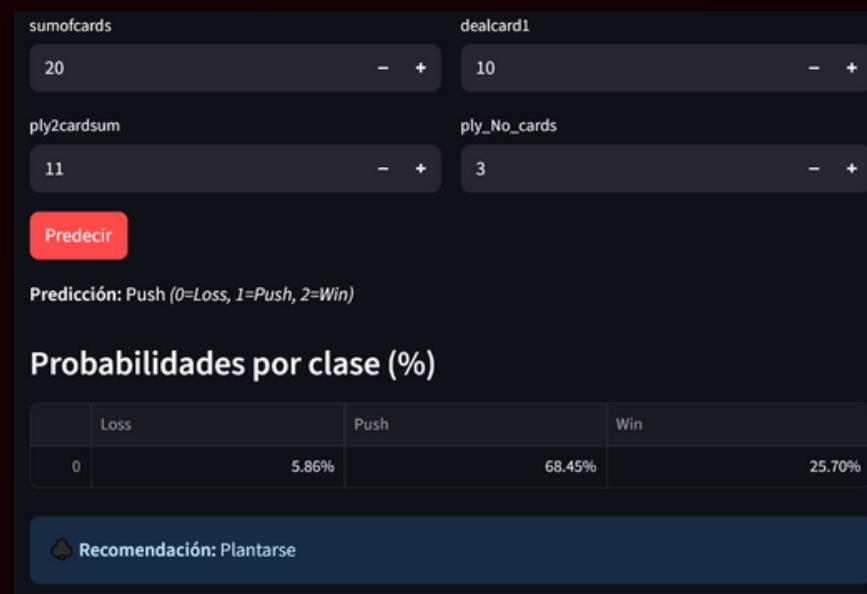
**Features** = sumofcards, dealcard1, ply2cardsum, ply\_No\_cards

**Target** = winloss

**F1 - Score** = 0.75 (Loss), 0.30 (Push), 0.62 (Win)

# DEMO EN STREAMLIT

## Ejemplos de predicción vs resultado real de la partida



# LIMITACIONES, ESCALABILIDAD Y PRÓXIMOS PASOS



## Aplicación en negocio

Su aplicación prioritaria es la integración en videojuegos de blackjack como asistente inteligente, ofreciendo recomendaciones en tiempo real que mejoran la experiencia y el aprendizaje del jugador.

## Variantes de blackjack

El modelo contempla únicamente la modalidad estándar de blackjack, lo que limita su aplicabilidad y dificulta su uso en otras variantes del juego.

## Computer vision

Desarrollar un módulo de computer vision que identifique las cartas en tiempo real y muestre al jugador, de forma automática, la jugada óptima recomendada por el sistema.



# MUCHAS GRACIAS!

