

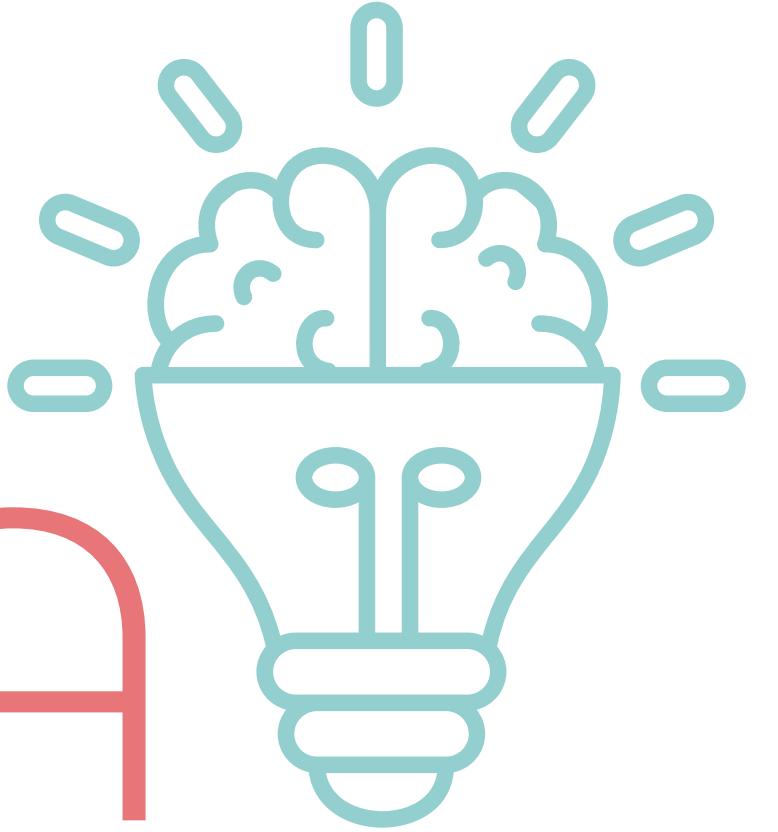


# IRONBRICK

IA FOR LEGO INVESTMENTS

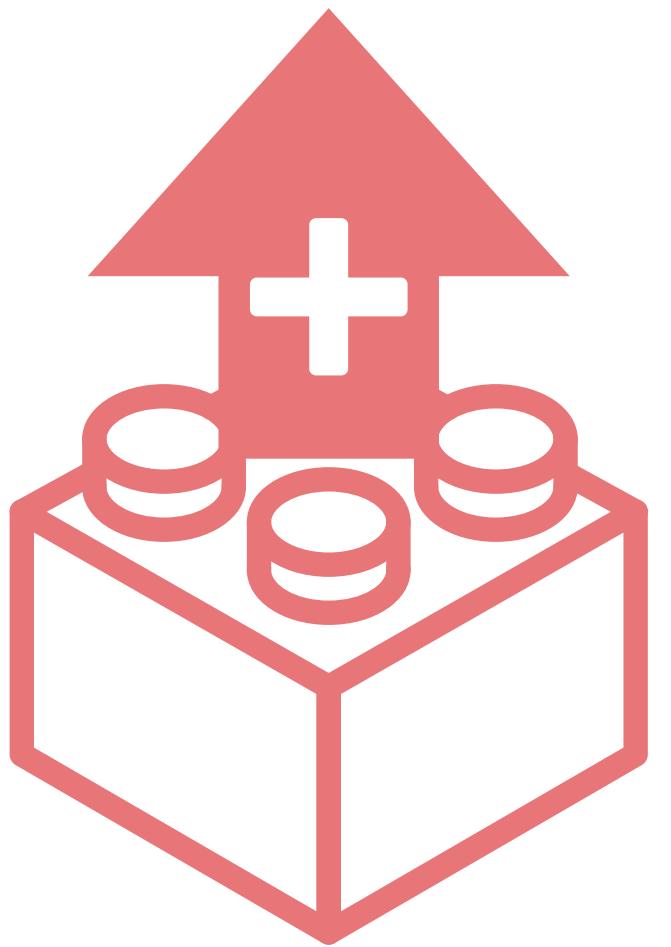
**ROOM 15** | Ema Rosas Velayos | Luis Martínez García-Lomas

IDEA



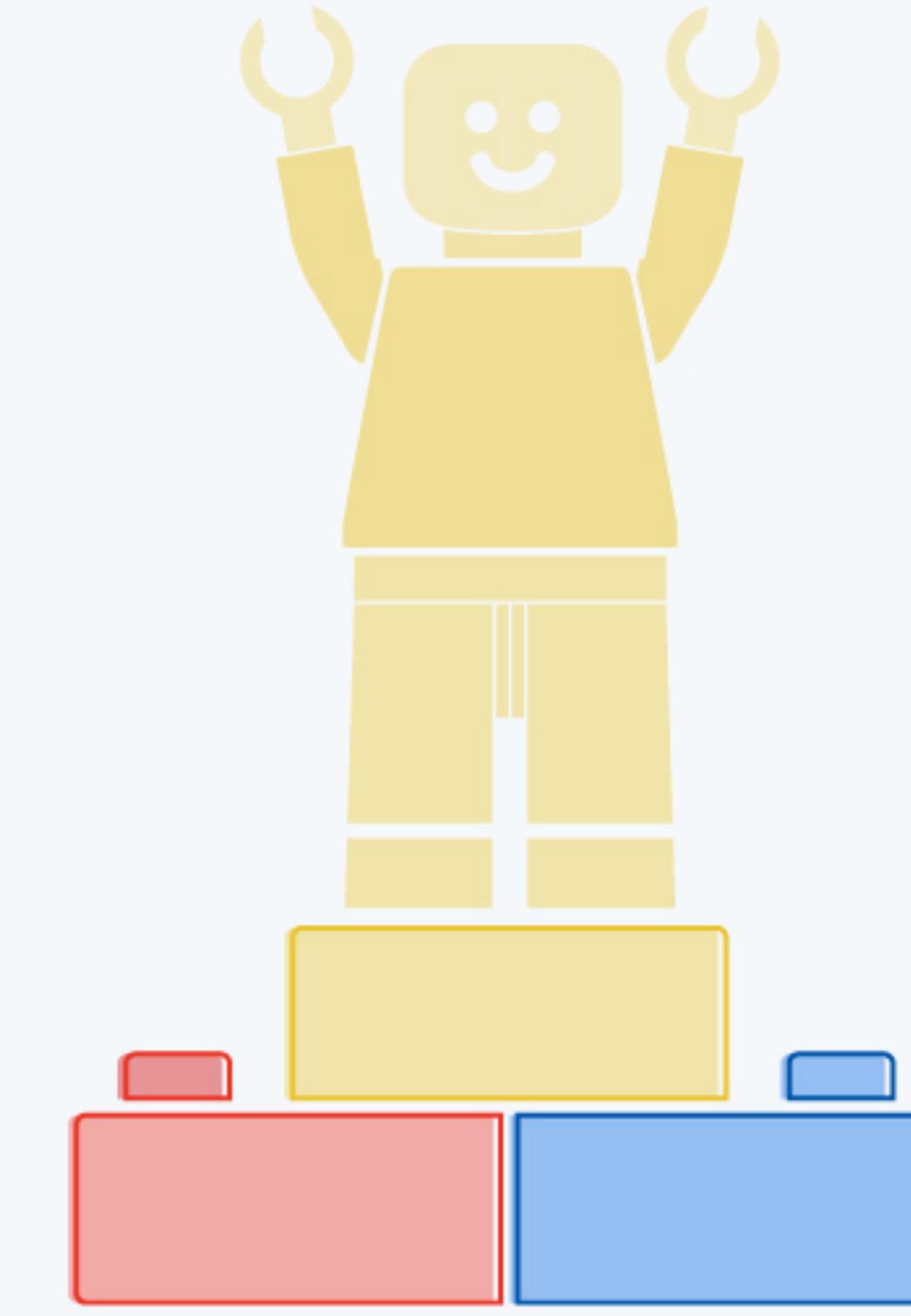
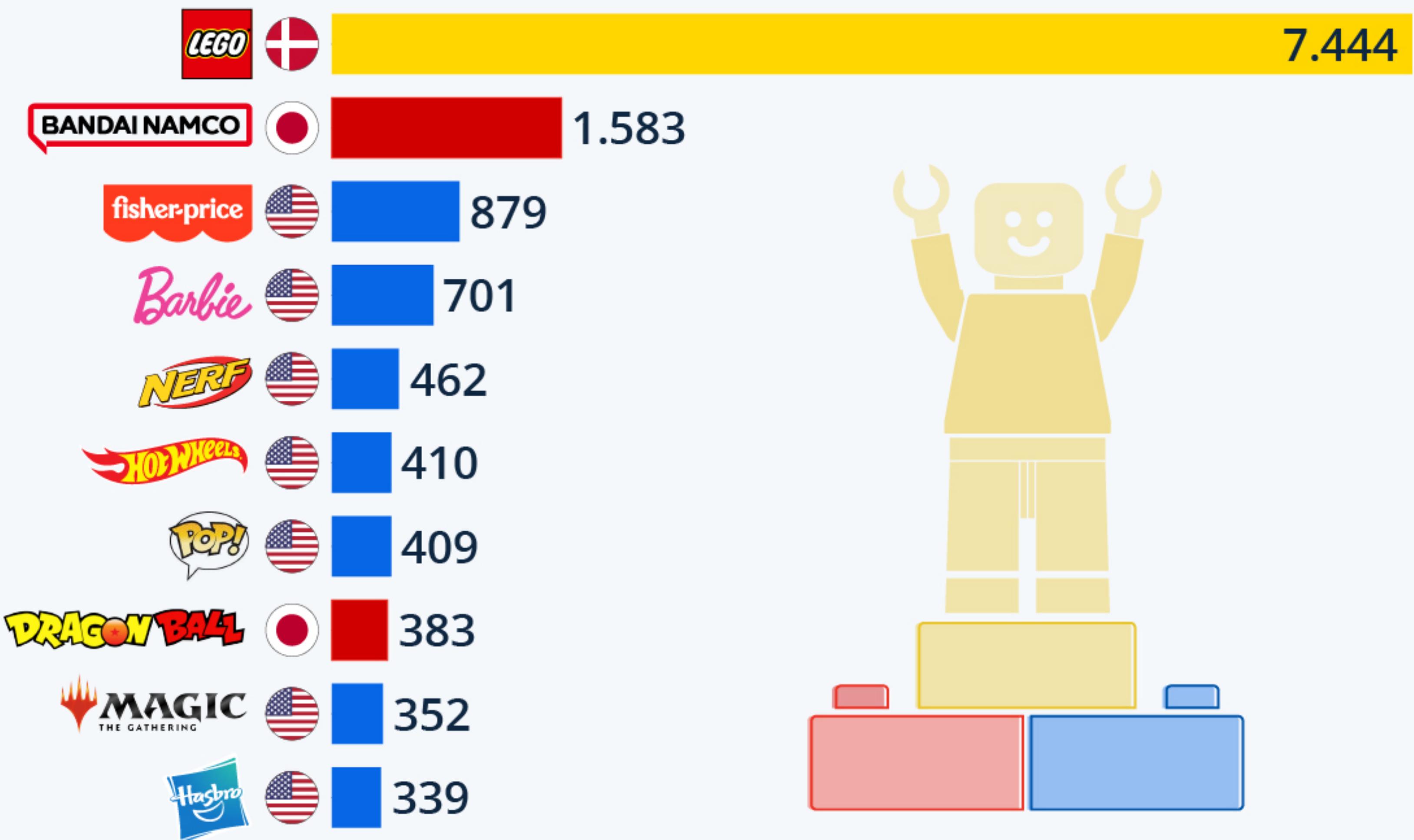
**Plataforma**  
de Análisis de Datos y Machine Learning  
**para optimizar tu**  
**inversión en Lego**

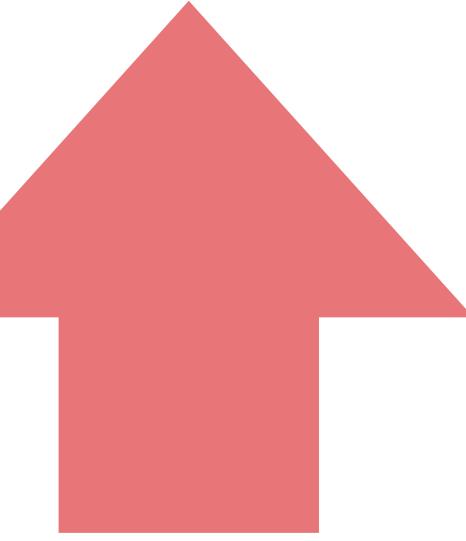
# DATOS INICIALES DEL MERCADO



SE CONSIDERA QUE UNA  
INVERSIÓN **4-7%**  
RENTABLE

# Marca de juguetes más valiosa del mundo



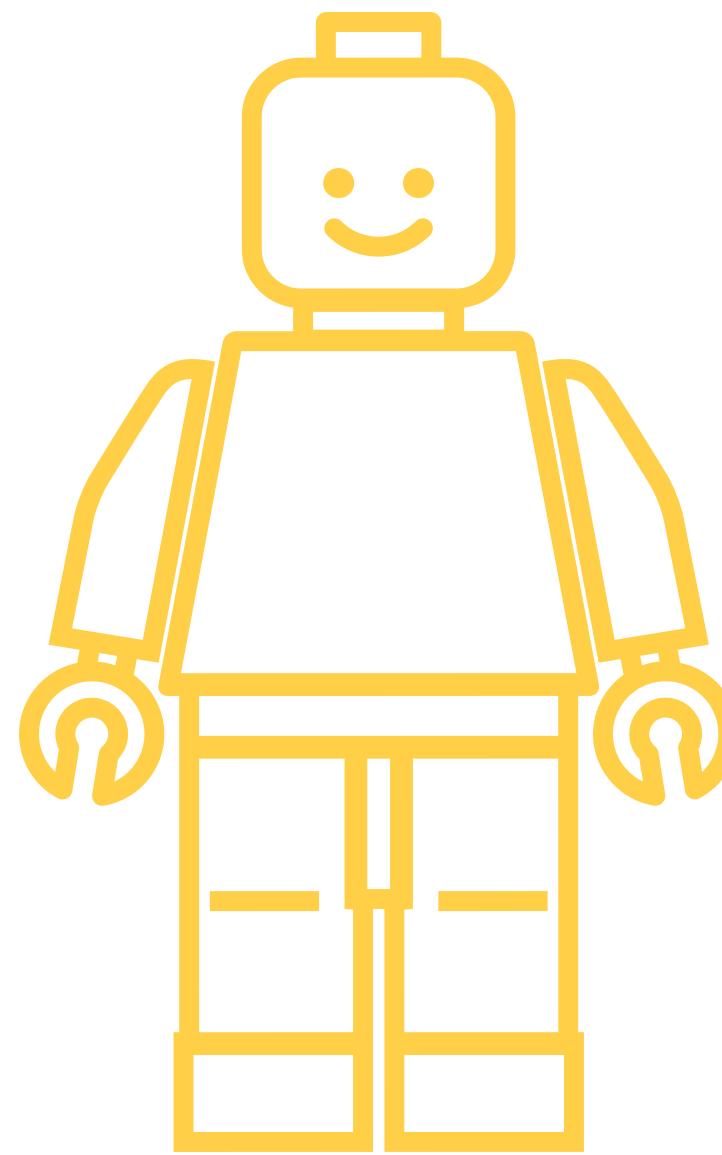
SET NUEVOS  
+11%  
  
RENTABILIDAD  
ANUAL PROMEDIO

©Faculty of Economic Sciences at HSE



EDICIONES  
**LIMITADAS**  
LEGO IDEAS O EVENTOS...  
**RÁPIDA**  
APRECIACIÓN

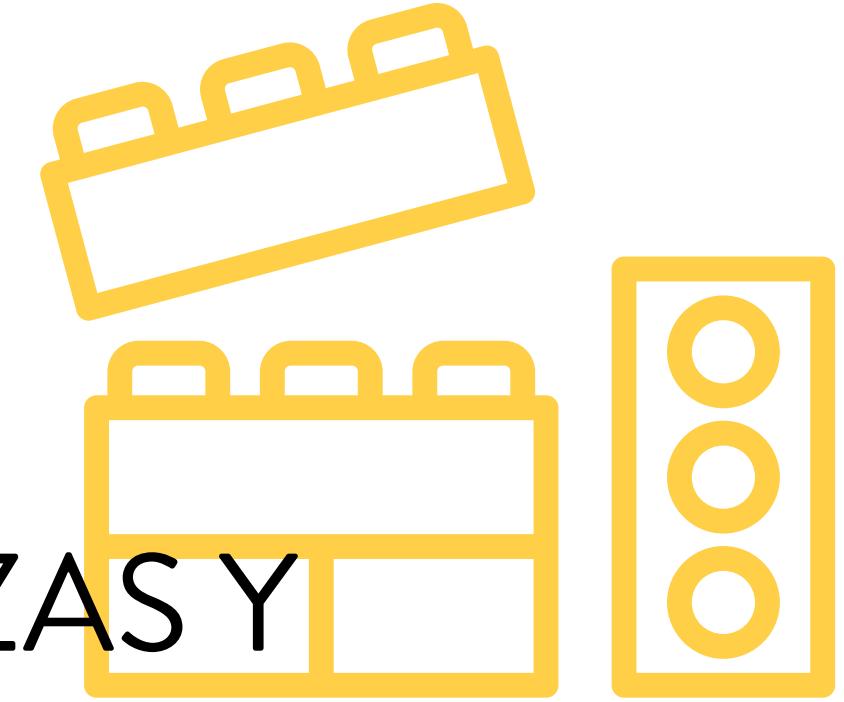
+5%  
QUE LA  
RENTABILIDAD  
**MEDIA**



# SETS NUEVOS VS SETS RETIRADO

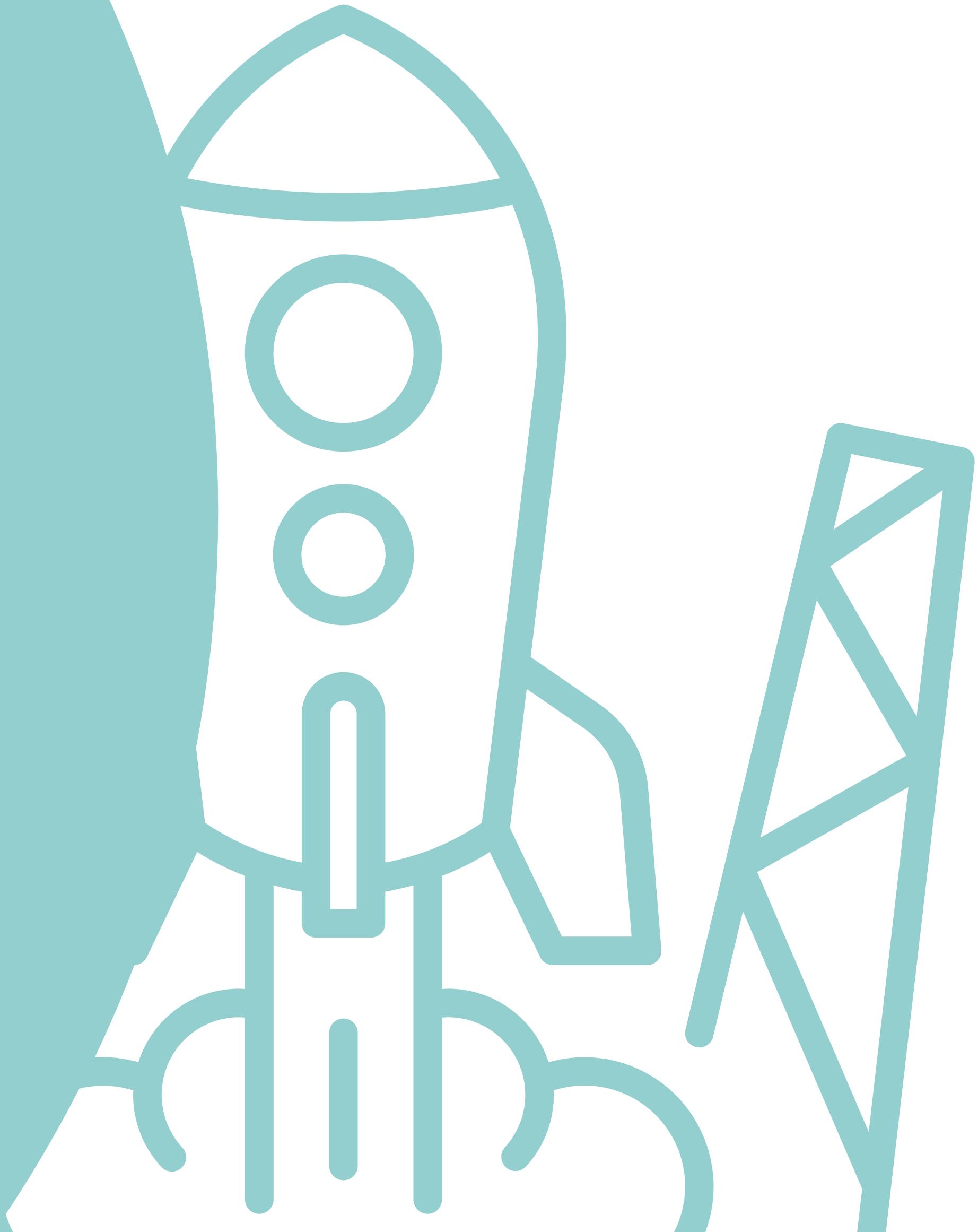
SETS  
**PEQUEÑOS**  
CON 150 PIEZAS Y

SETS  
**ENORMES**  
+3000 PIEZAS  
TIENEN UNA **MEJOR**  
**REVALORIZACIÓN**

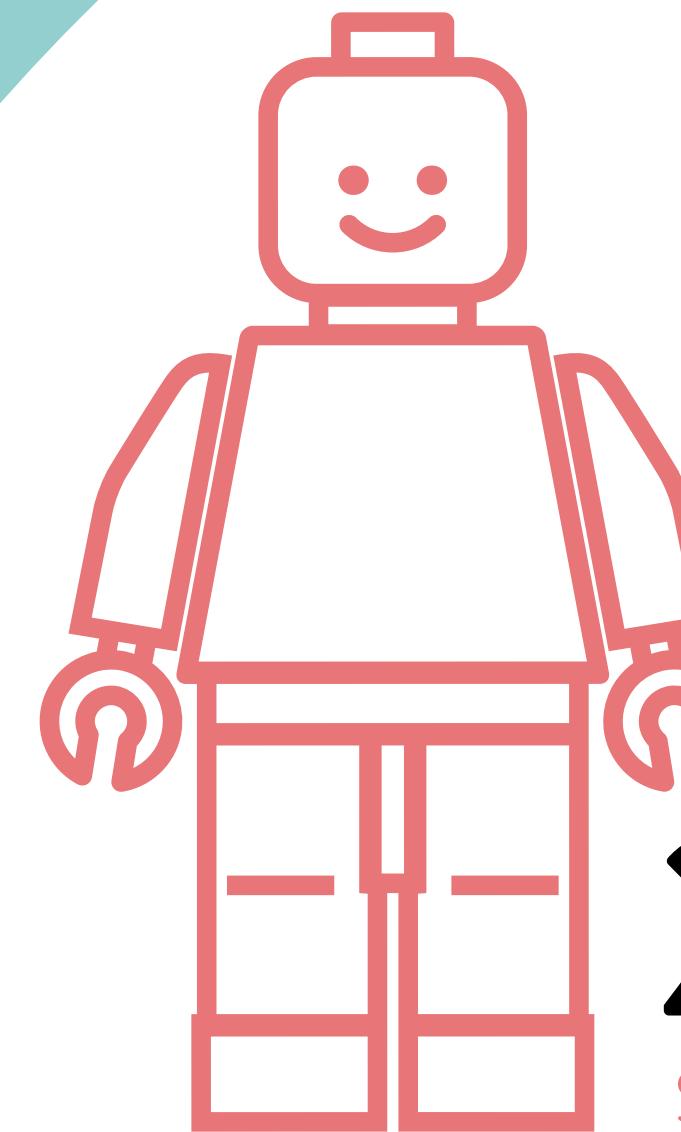


COMENZAMOS  
EL ANÁLISIS  
**EXPLORATORIO**

# ORIGEN DE LOS DATOS



# DATOS INICIALES



**21314**

SETS LANZADOS

CARACTERÍSTICAS | DATOS | PRECIOS | DEMANDA



**76**

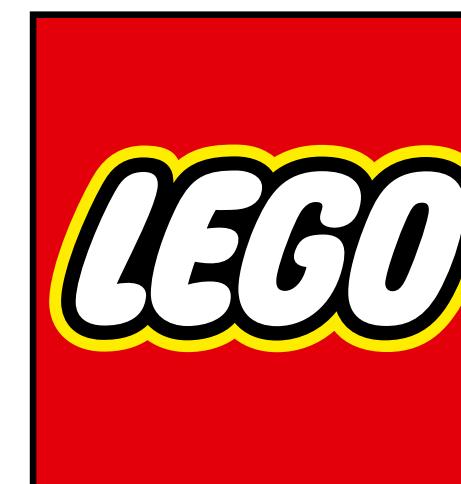
AÑOS

1949 - 2025

LANZAMIENTOS | TEMAS | TENDENCIAS

## ORIGEN DE DATOS

ACTUALIZACIÓN | COMPARATIVA DATOS | PRECIOS



**BRICKSET**

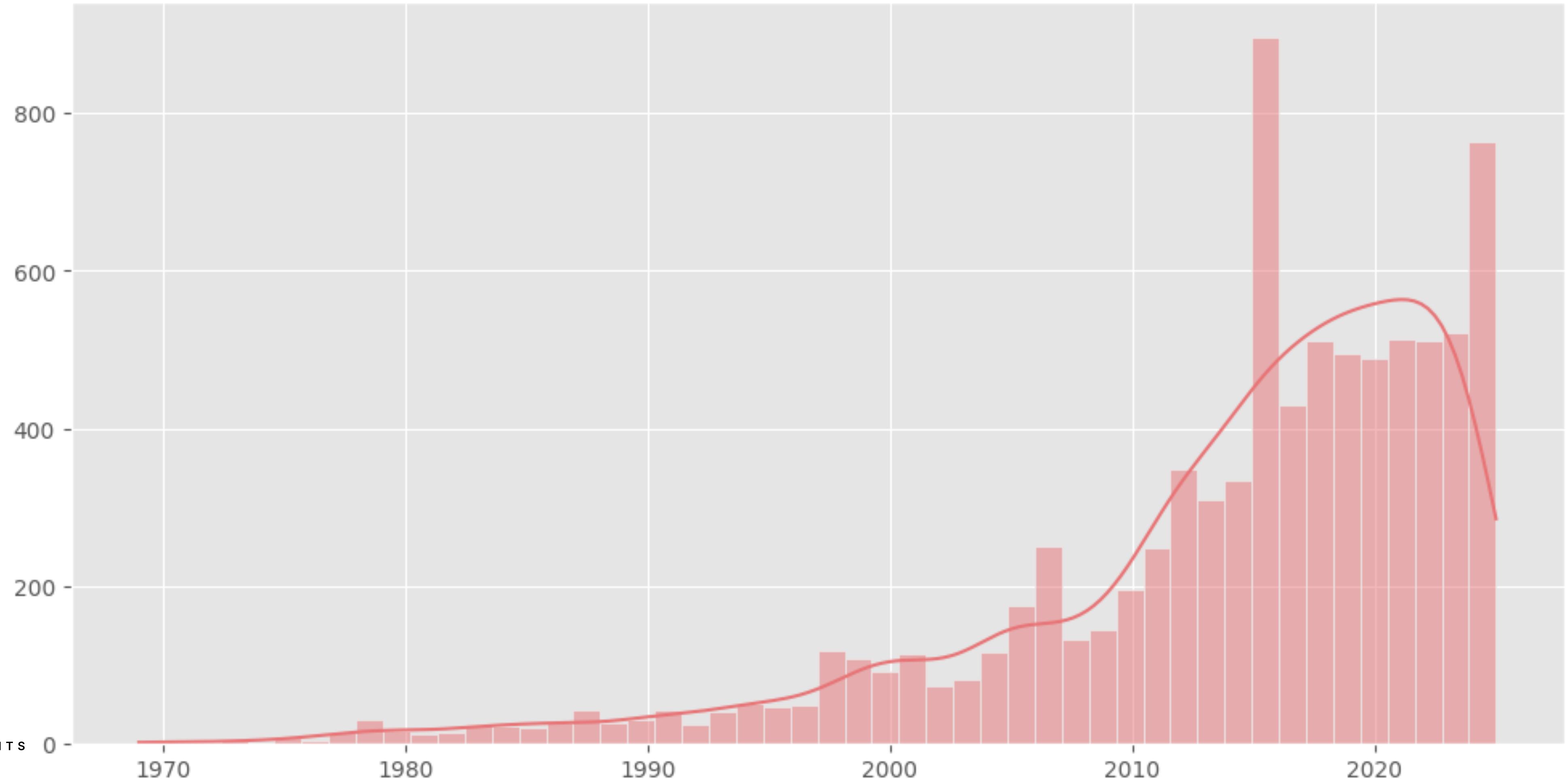


**BrickEconomy**  
the economics of LEGO

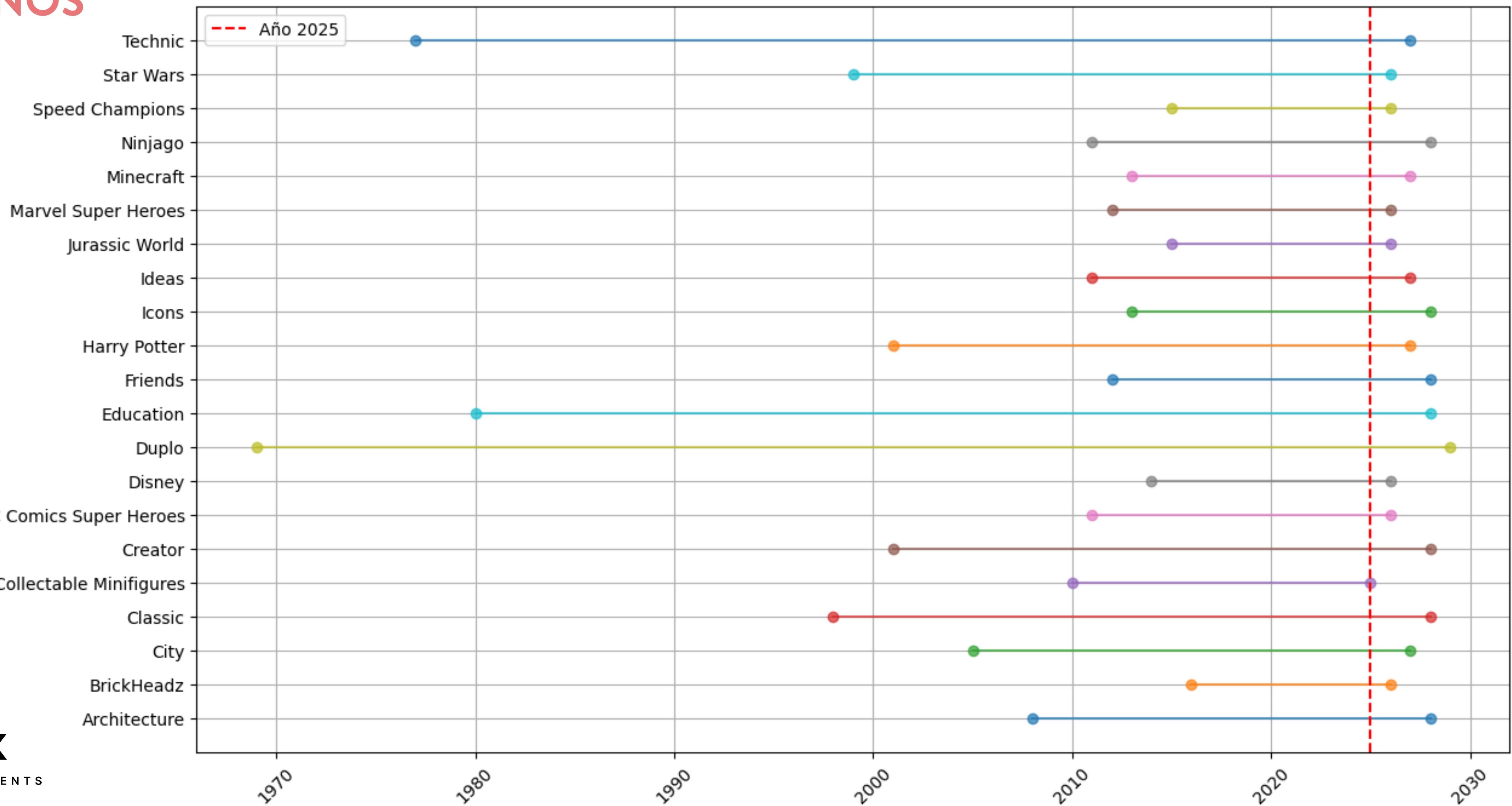
# EDA DEL PROYECTO



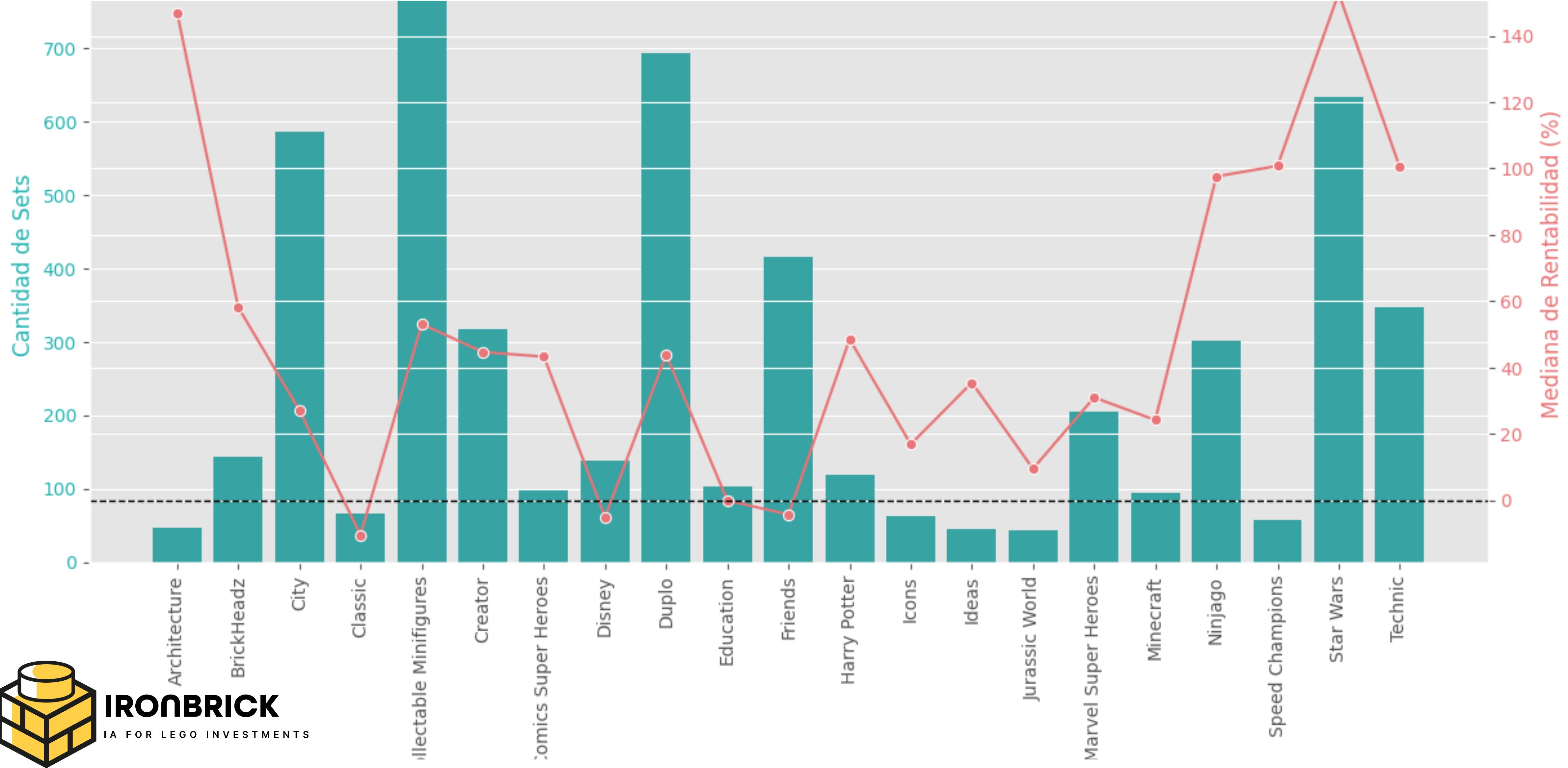
# DISTRIBUCIÓN DE LOS AÑOS DE LANZAMIENTO



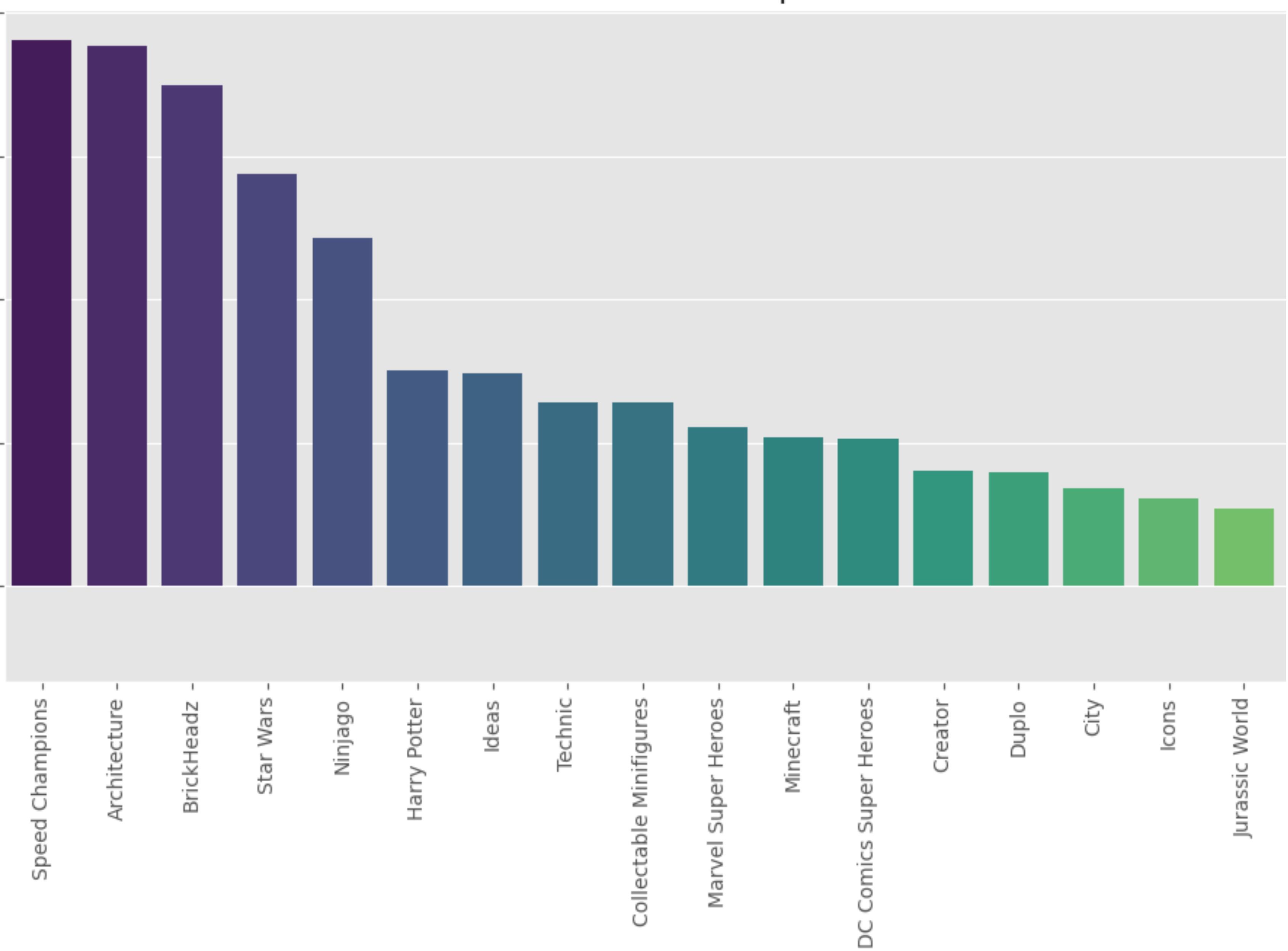
# TEMAS CON LANZAMIENTOS AL MENOS 10 AÑOS



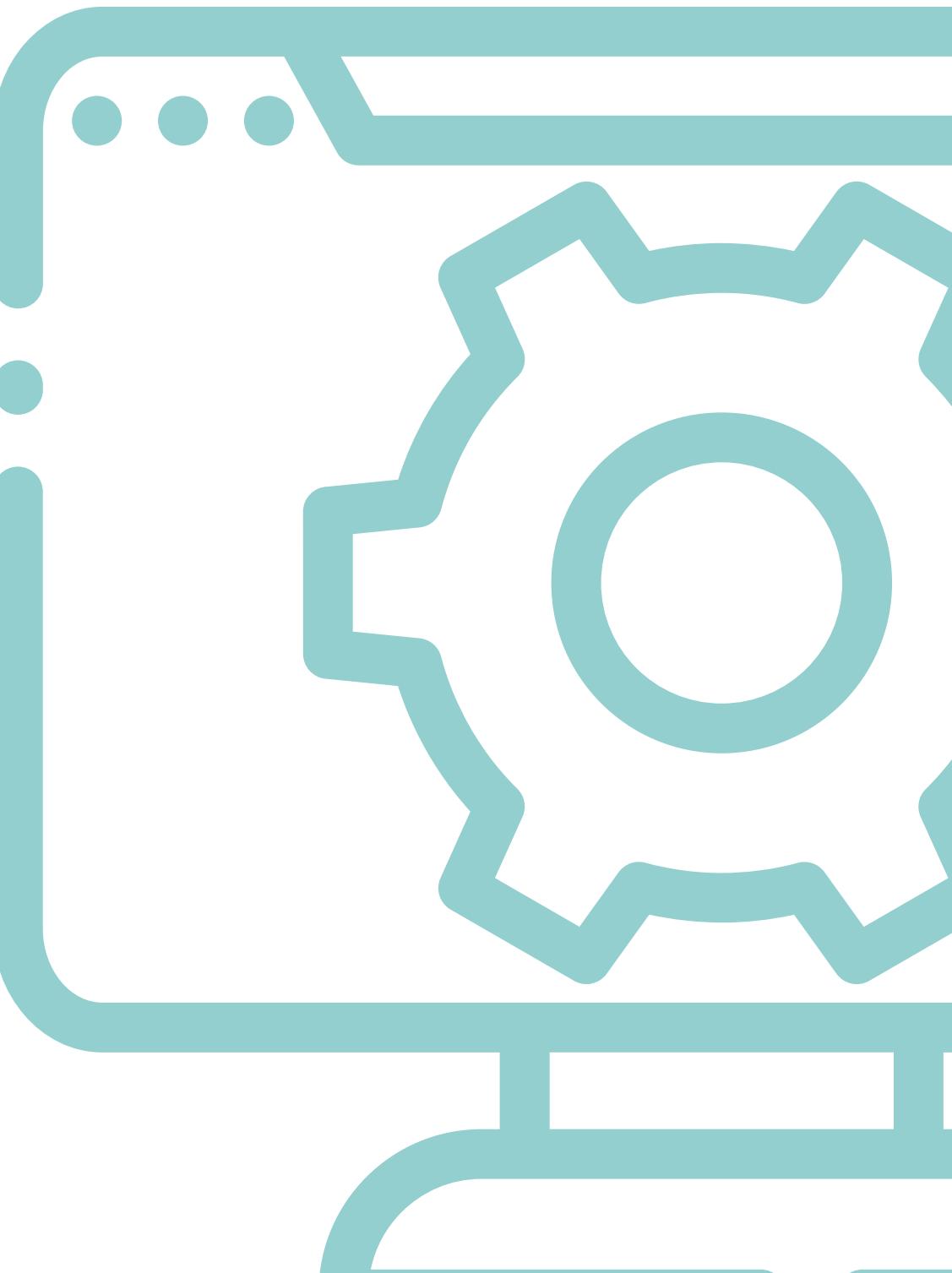
# SETS | MEDIANA DE RENTABILIDAD POR TEMA



# MEJORES **MEDIANA** DE RENTABILIDAD POR TEMA

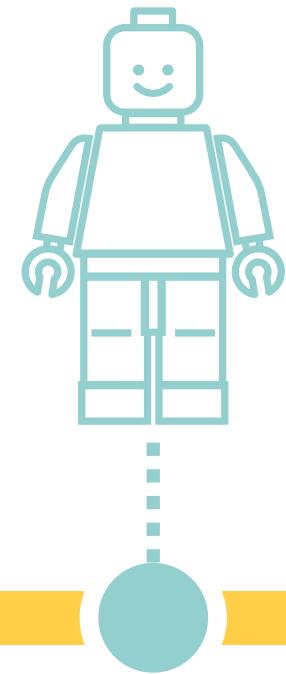


# PROPUESTA DE VALOR



# CÁLCULO

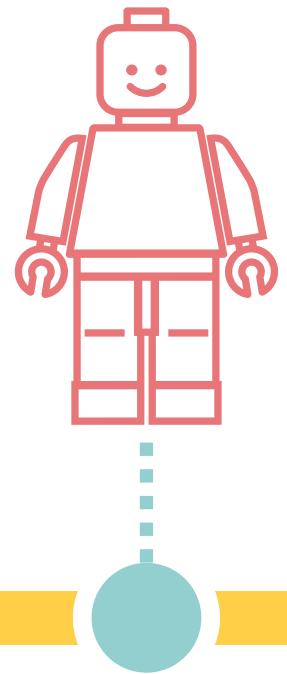
## INVESTMENT SCORE



### CAMBIO DE PRECIO

PRECIO VENTA | PRECIO REVENTA

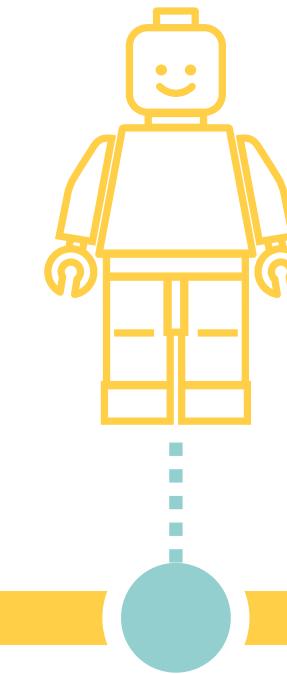
NUMÉRICA



### TENDENCIA REVALORIZACIÓN

PRICECHANGE | AÑOS DESDE RETIRADA

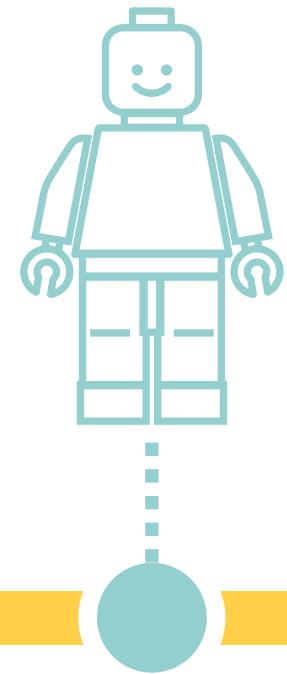
NUMÉRICA



### POPULARIDAD DEL TEMA

MEDIA PRICECHANGE POR TEMA

NUMÉRICA



### EXCLUSIVIDAD DEL TEMA

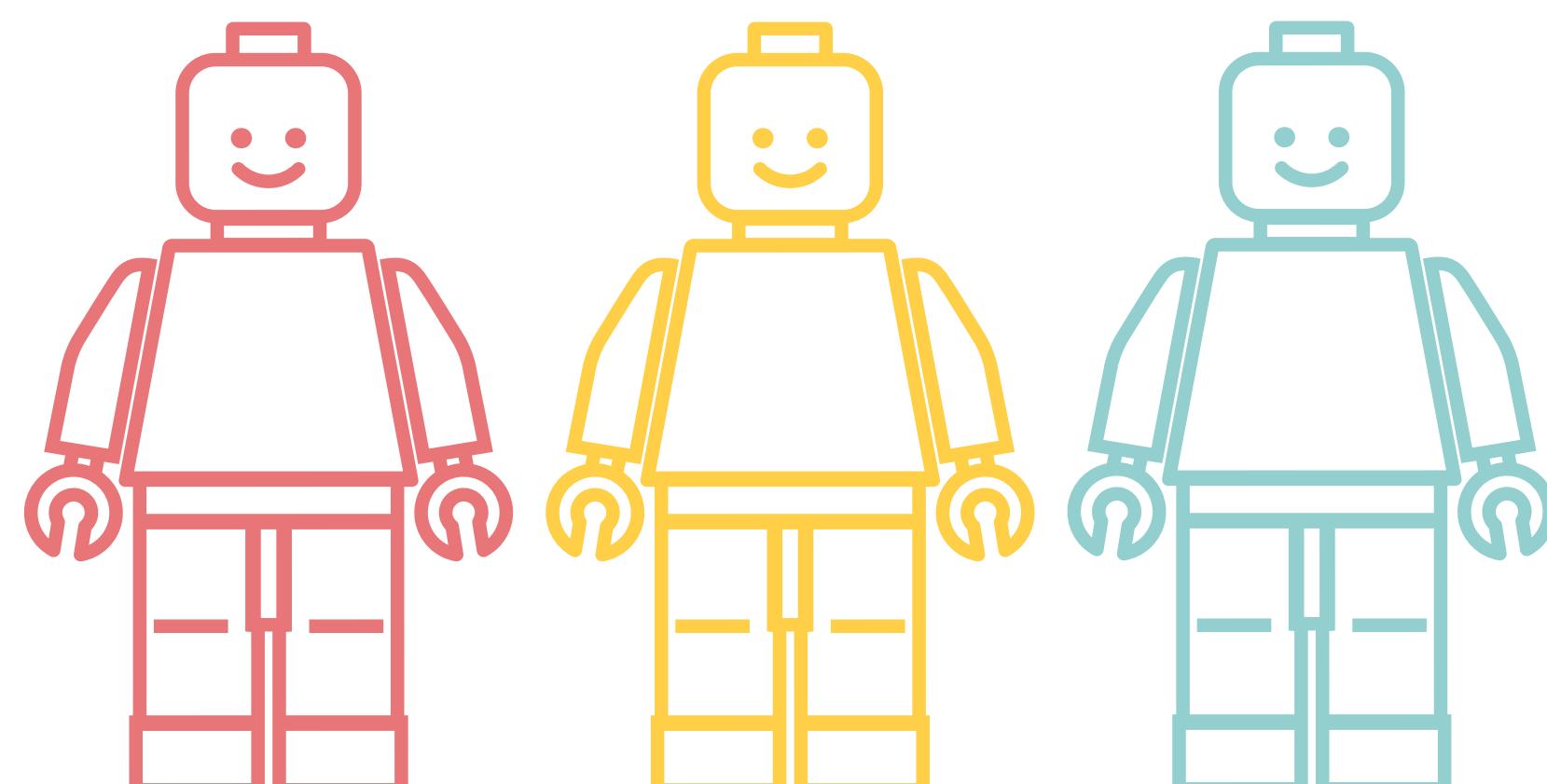
TEMAS MAYOR REVALORIZACIÓN

CATEGÓRICA

PUNTUAMOS  
LOS SETS

# ELECCIÓN

## FEATURES

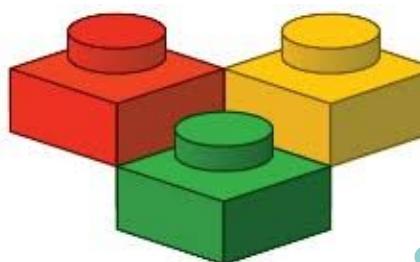


# ESTRUCTURA DEL PROYECTO



## BRICKSET

Datos set  
Características  
Fechas

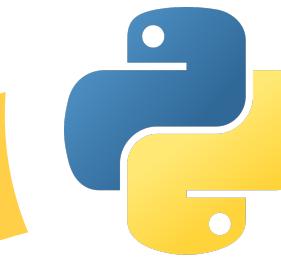


## BRICKECONOMY

Precios Nuevos  
Precios Usado



## PYTHON + SQL



Código



**IRONBRICK**  
IA FOR LEGO INVESTMENTS

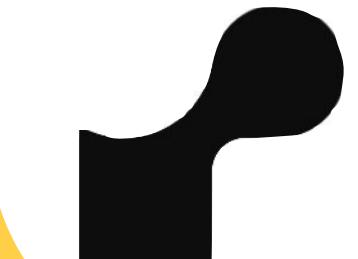
## MONGODB

Base Datos Sets



## RENDER CLOUD

Base datos usuarios PostgreSQL  
Servidor Cloud

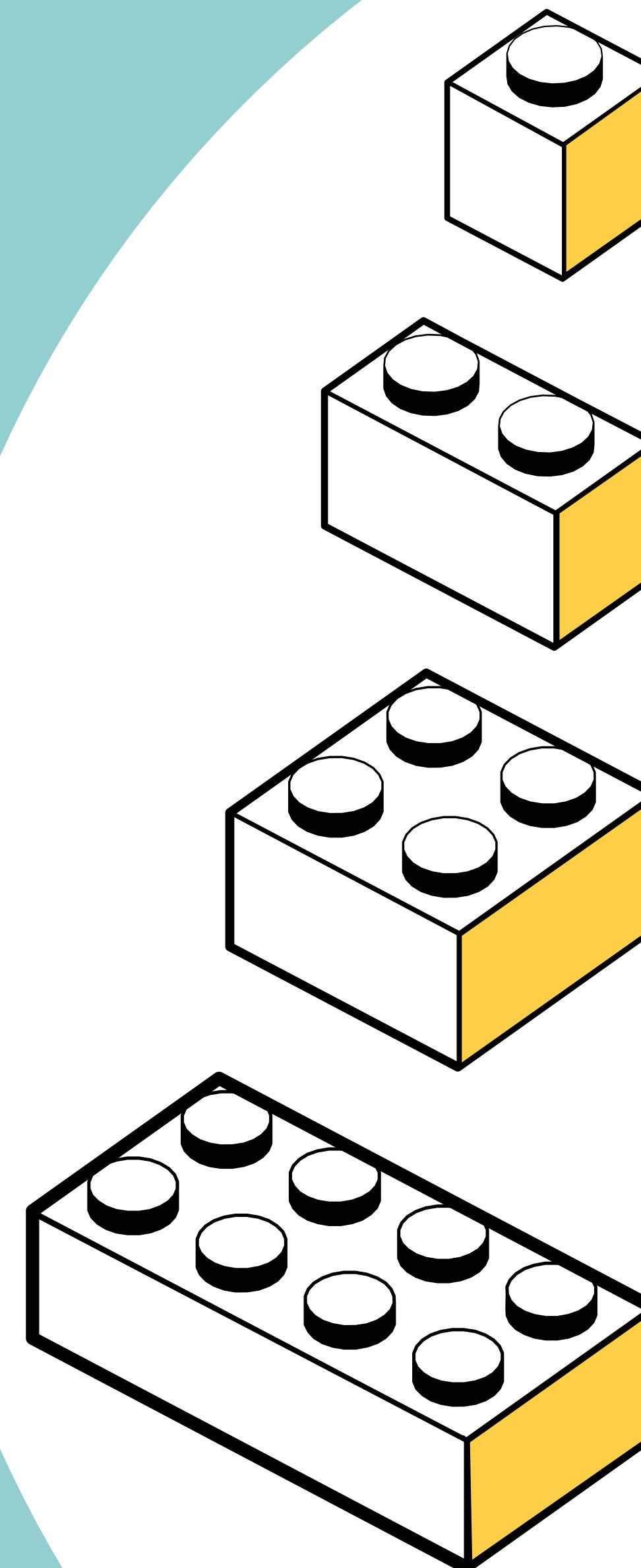




# IRONBRICK

IA FOR LEGO INVESTMENTS

# HASTA DÓNDE QUEREMOS LLEGAR

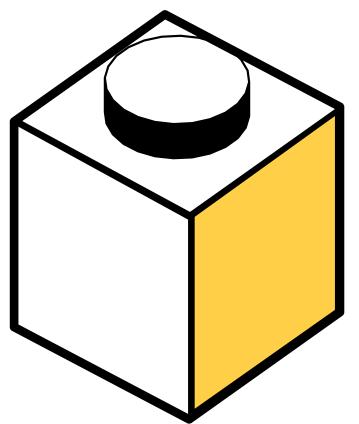


PREDICCIÓN DE REVALORIZACIÓN  
DE **SETS NUEVOS** PARA INVERSIÓN

PREDICCIÓN DE REVALORIZACIÓN  
DE **SETS RETIRADOS** *MENOS 1 AÑO*

PROPUESTA DE **RECOMENDACIÓN** DE  
INVERSIÓN *MESUAL* POR **TELEGRAM**

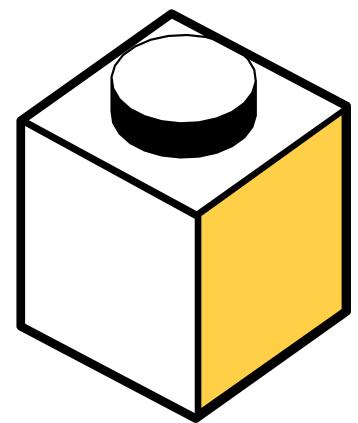
**RECONOCIMIENTO** DE **SETS MONTADOS**  
Y BÚSQUEDA DE PRECIO USADO



# IRONBRIK NEWBRICKS

PREDICCIÓN DE REVALORIZACIÓN  
DE **SETS NUEVOS** PARA INVERSIÓN

**IRONBRIK**



# **NEWBRICKS**

PREDICCIÓN DE REVALORIZACIÓN  
DE **SETS NUEVOS** PARA INVERSIÓN

## **SETS NUEVOS Y A LA VENTA**

En canales oficiales de venta (Lego.com, Amazon,...)

## **ESTUDIO DE RENTABILIDAD**

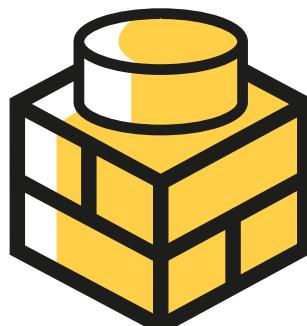
No todos los sets, ni todos los temas se comportan de la misma manera

## **EVALUACIÓN DE RIESGO**

Una vez teníamos clara la rentabilidad, debíamos estudiar el riesgo

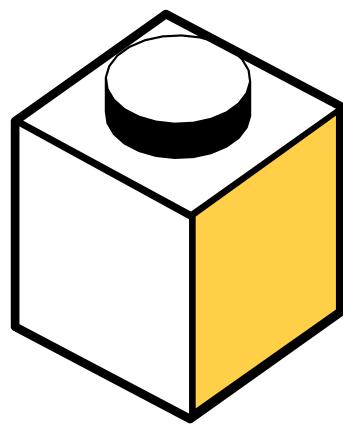
## **AJUSTAR AL PRESUPUESTO Y GUSTOS**

Debemos facilitar al usuario filtros de presupuesto y temas para que la propuesta se alinee con sus gustos y posibilidades

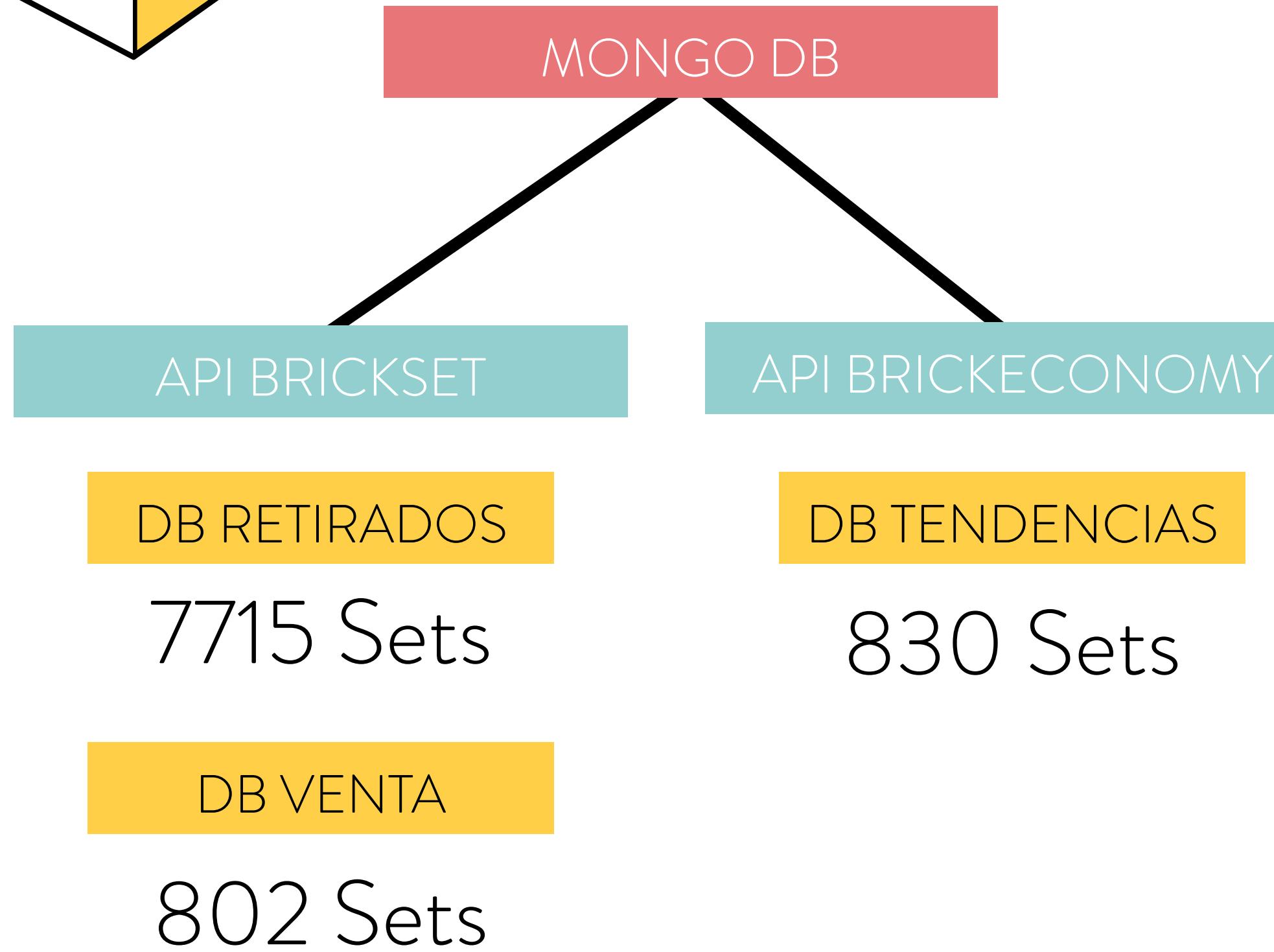


**IRONBRICK**

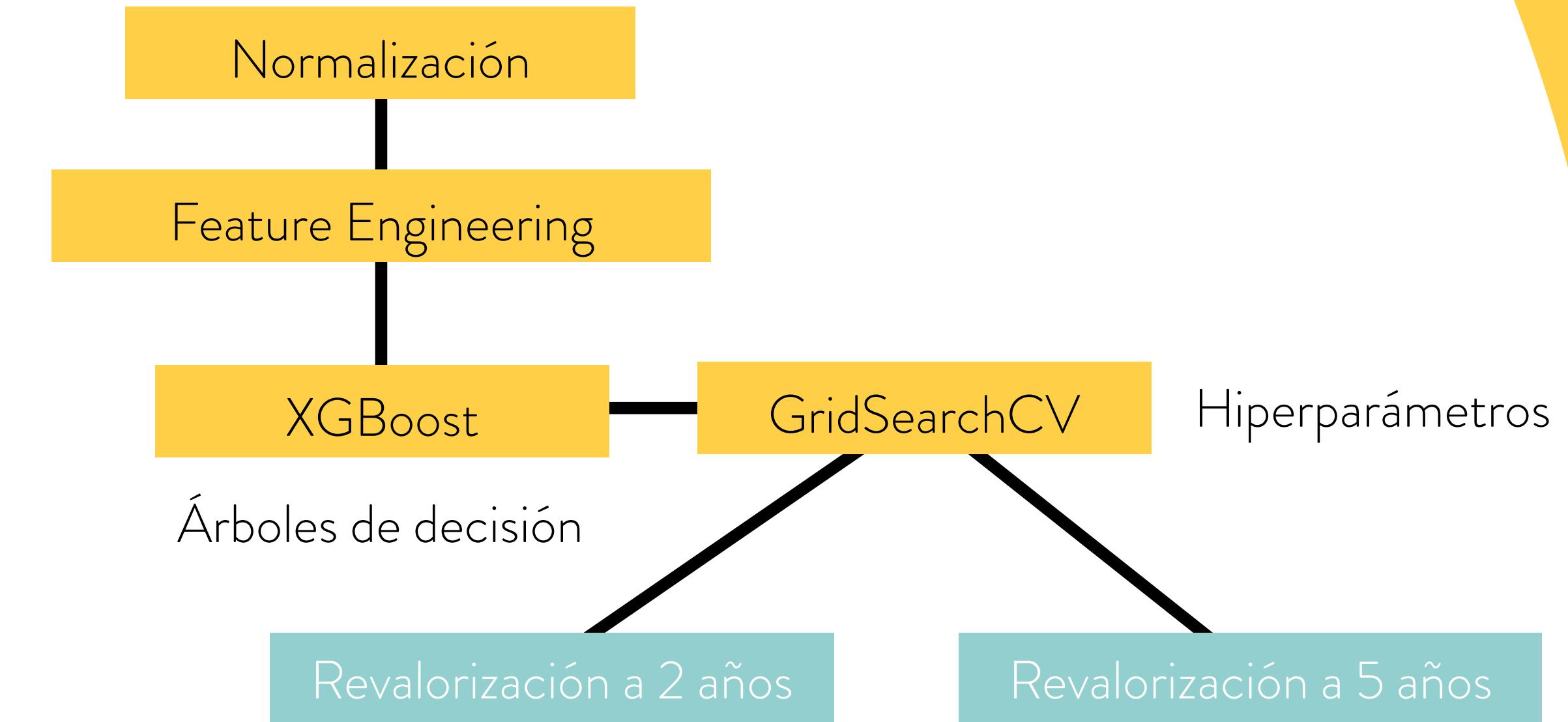
IA FOR LEGO INVESTMENTS



# DATASET



# MACHINE LEARNING



# APP

STREAMLIT

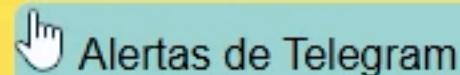
Ajustamos arco de presupuesto  
Top 3 de inversión en el precio  
Riesgo de inversión por colores  
Recomendamos sólo los rentables



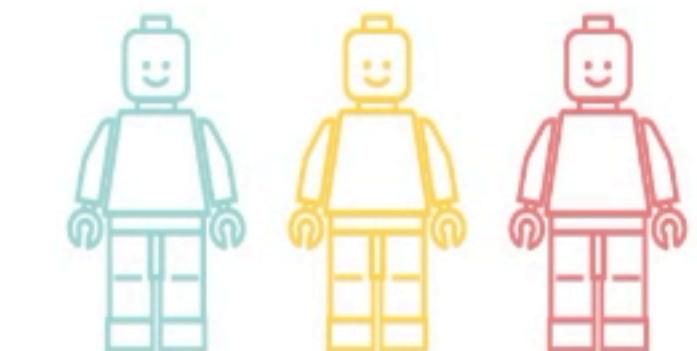
▶ Inicio

## Recomendador de Inversión en sets Actuales

Recomendador de Inversión  
en sets Retirados



## Identificador de Sets



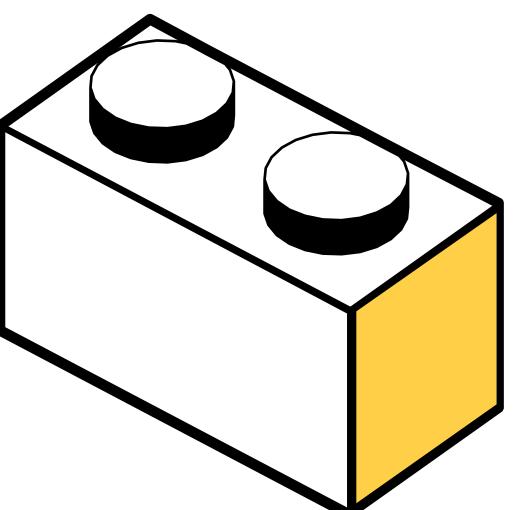
# Ironbrick - IA for Lego Investments

**Convierte tus sets de LEGO en inversiones inteligentes**

Bienvenido a Ironbrick, tu asistente inteligente para analizar y predecir el valor de inversión en sets de LEGO.

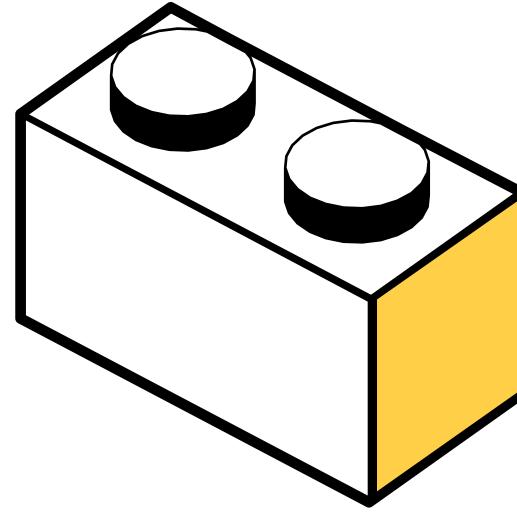
- ◆ Descubre qué sets actuales tienen mayor potencial de revalorización.
  - ◆ Explora sets retirados con alto rendimiento en el mercado secundario.
  - ◆ Recibe alertas en Telegram sobre oportunidades de inversión.
  - ◆ Identifica cualquier set con IA y accede a su información clave.

Selecciona una opción del menú lateral para comenzar.



# IRONBRIK RETIREBRICKS

APLICACIÓN DE RECOMENDACIÓN  
DE SETS RETIRADOS MENOS DE 1 AÑO



IRONBRIK

# RETIREBRICKS

APLICACIÓN DE RECOMENDACIÓN  
DE SETS RETIRADOS MENOS DE 1 AÑO

## SISTEMA DE RECOMENDACIÓN

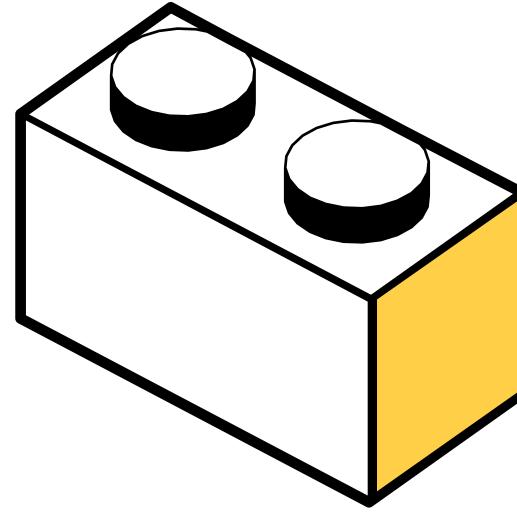
Sets retirados hace menos de 1 año. Todavía no se han revalorizado mucho.

## MÁS COSTOSO | POSIBILITAMOS PACKS

Los sets retirados son más costosos pero ya muestran una tendencia de revalorización que puede dar pistas

## AJUSTAR AL PRESUPUESTO Y GUSTOS

Debemos facilitar al usuario filtros de presupuesto y temas para que la propuesta se alinee con sus gustos y posibilidades



# DATASET

API BRICKSET

API BRICKECONOMY

MONGO DB

DB RETIRADOS

7715 Sets

DB VENTA

802 Sets

# MACHINE LEARNING

Normalización

Feature Engineering

GridSearchCV

Stacking

Random Forest

HistGradientBoosting

Regresión Lineal

Cross Validation 5-F

Investment Score

APP

STREAMLIT

Nos ajustamos al presupuesto del cliente  
3 Opciones de inversión  
Máximo 4 sets por opción



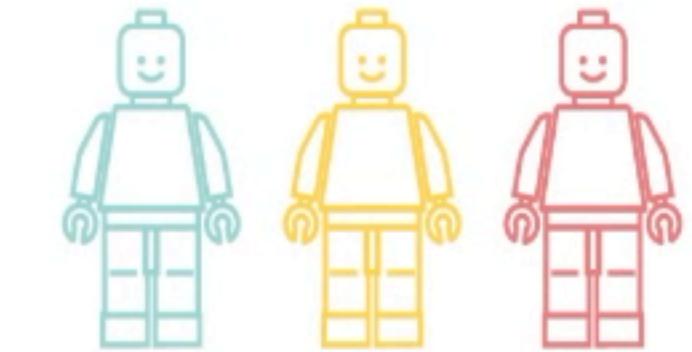
Inicio

Recomendador de Inversión  
en sets Actuales

Recomendador de Inversión  
en sets Retirados

Alertas de Telegram

Identificador de Sets 



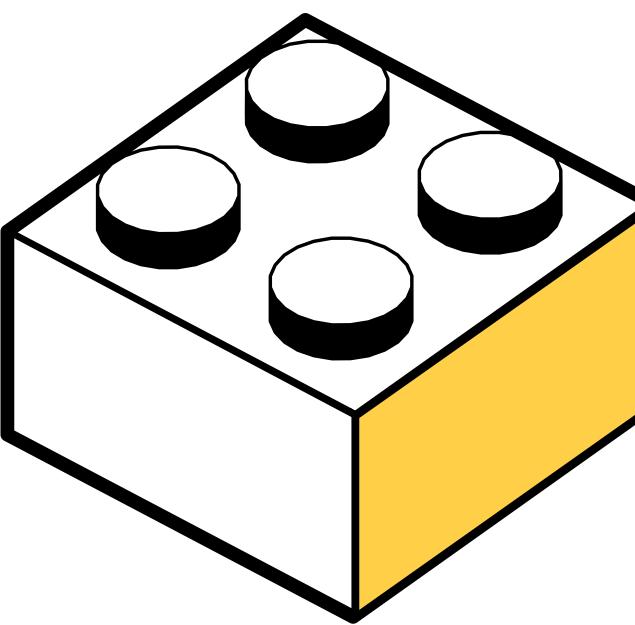
# Ironbrick - IA for Lego Investments

Convierte tus sets de LEGO en inversiones inteligentes

Bienvenido a Ironbrick, tu asistente inteligente para analizar y predecir el valor de inversión en sets de LEGO.

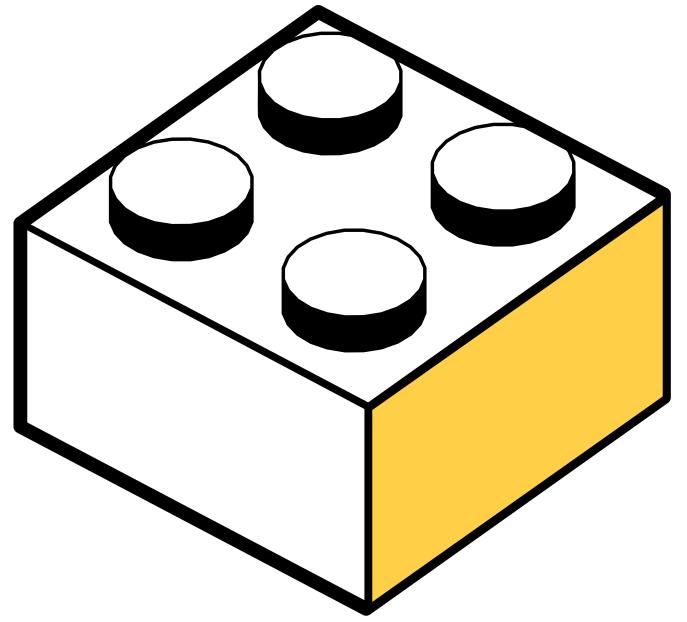
- ◆ Descubre qué sets actuales tienen mayor potencial de revalorización.
- ◆ Explora sets retirados con alto rendimiento en el mercado secundario.
- ◆ Recibe alertas en Telegram sobre oportunidades de inversión.
- ◆ Identifica cualquier set con IA y accede a su información clave.

Selecciona una opción del menú lateral para comenzar.



# IRONBRIK **BRICKSGRAM**

SISTEMA DE RECOMENDACIÓN DE  
INVERSIÓN MENSUAL POR **TELEGRAM**



IRONBRIK

# BRICKSGRAM

SISTEMA DE RECOMENDACIÓN DE  
INVERSIÓN MENSUAL POR **TELEGRAM**

## SISTEMA DE **RECOMENDACIÓN**

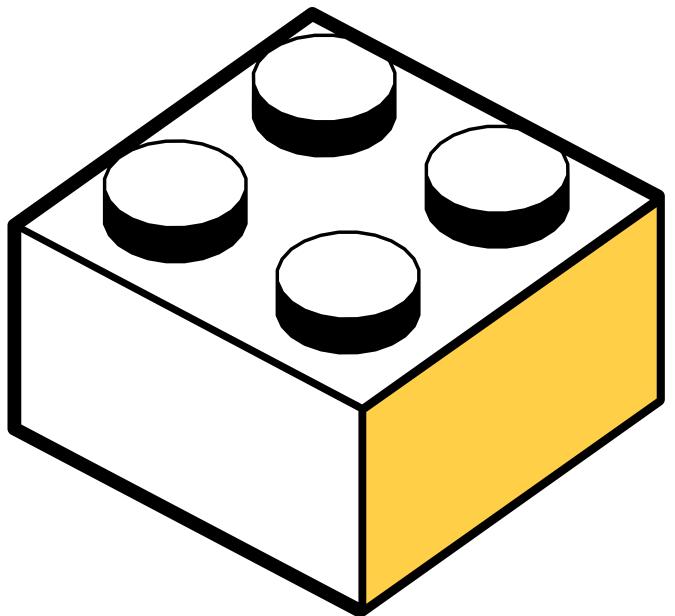
No es un mercado con constantes saltos. Son inversiones a largo plazo

## FILTRADO SEGÚN **USUARIO**

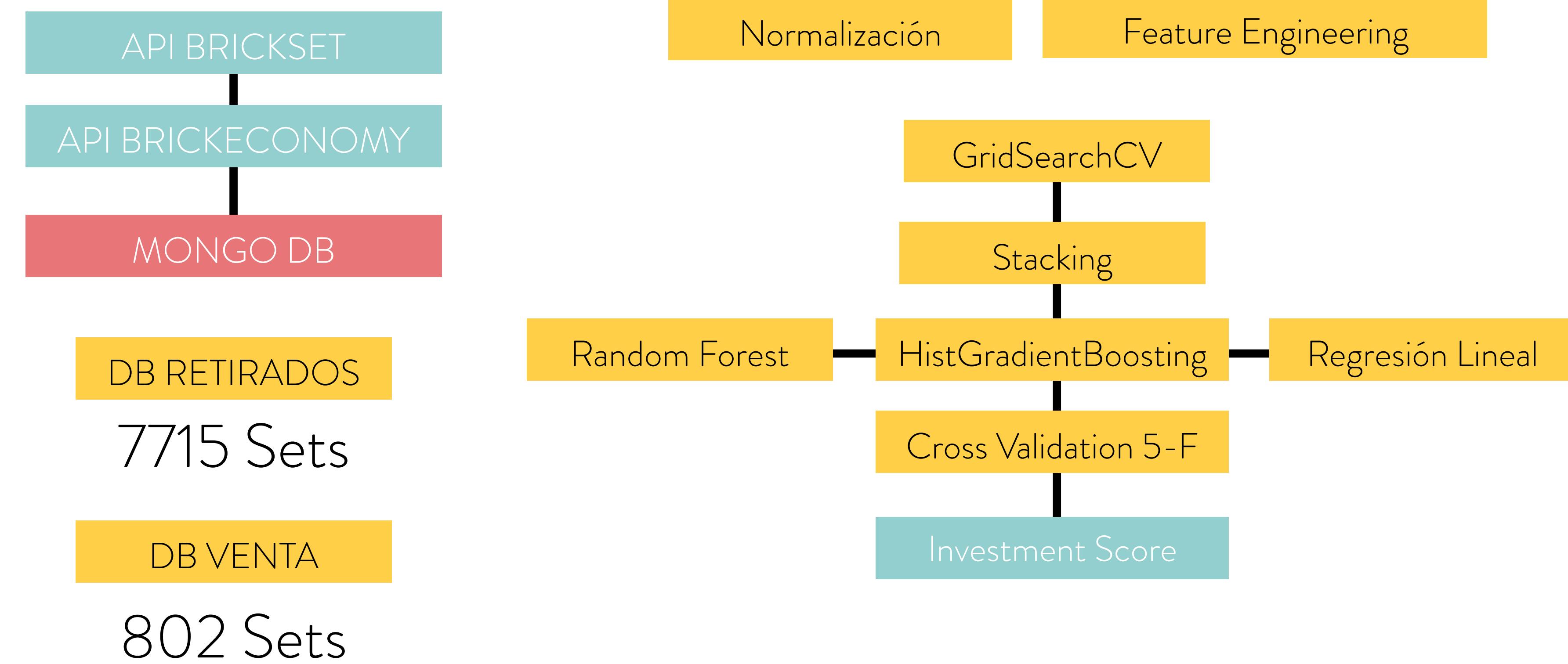
Tenemos en cuenta el presupuesto y los gustos en los temas

## CADA MES UNA **RECOMENDACIÓN NUEVA**

Necesitamos un DB para guardar preferencias de los usuarios y los sets recomendados



# MACHINE LEARNING



**IRONBRICK**

IA FOR LEGO INVESTMENTS

# TELEGRAM



Ejecución constante del código

**telegram.py**



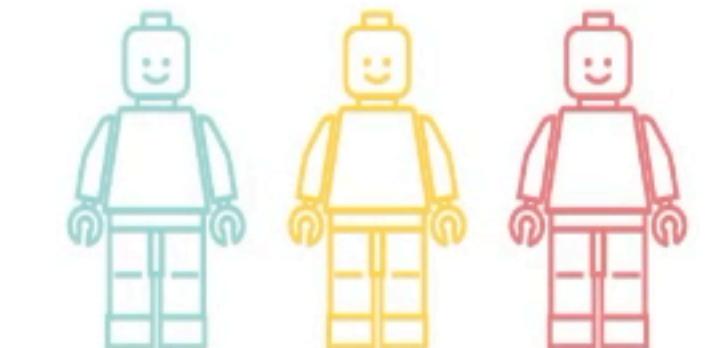
Inicio

Recomendador de Inversión  
en sets Actuales

Recomendador de Inversión  
en sets Retirados

Alertas de Telegram

Identificador de Sets



# Ironbrick - IA for Lego Investments

Convierte tus sets de LEGO en inversiones inteligentes

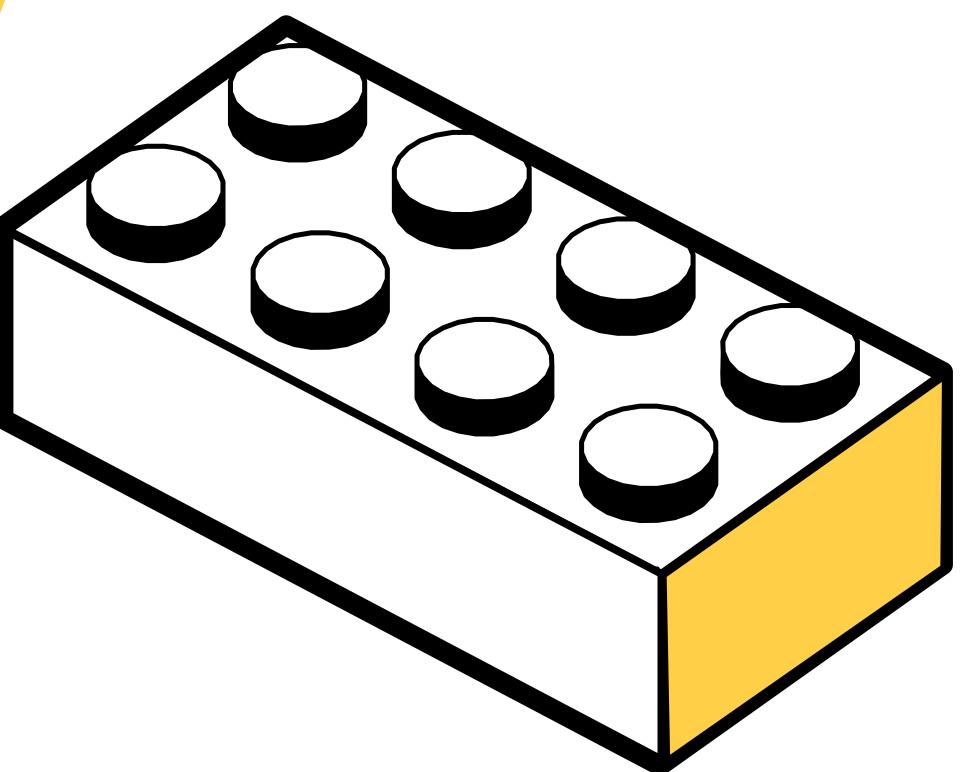
Bienvenido a Ironbrick, tu asistente inteligente para analizar y predecir el valor de inversión en sets de LEGO.

- ◆ Descubre qué sets actuales tienen mayor potencial de revalorización.
- ◆ Explora sets retirados con alto rendimiento en el mercado secundario.
- ◆ Recibe alertas en Telegram sobre oportunidades de inversión.
- ◆ Identifica cualquier set con IA y accede a su información clave.

Selecciona una opción del menú lateral para comenzar.

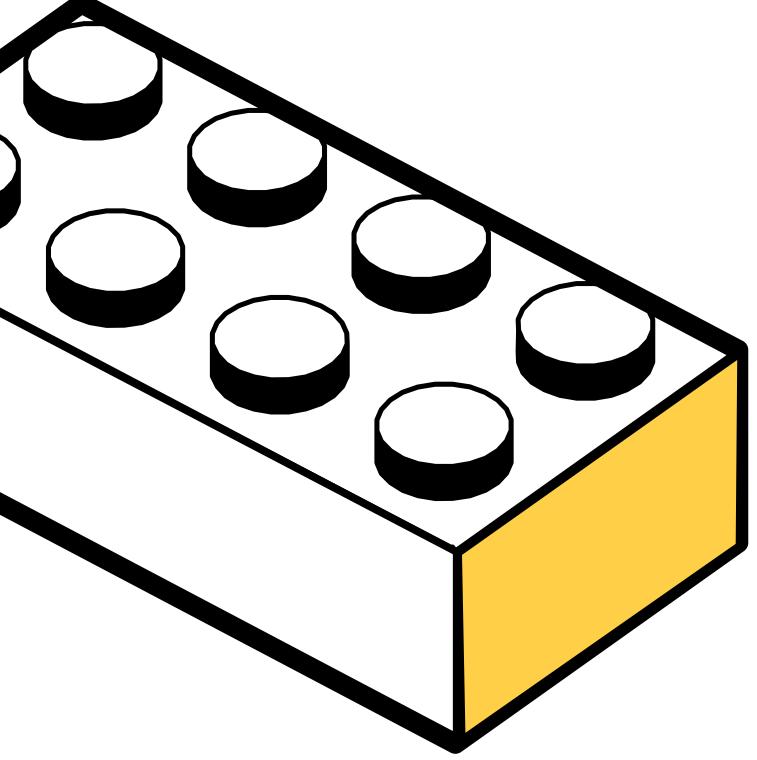
< Manage app





# IRONBRIK CAMERABRICKS

APLICACIÓN DE IDENTIFICACIÓN DE  
**SETS MONTADOS** Y PRECIO COMO USADO



IRONBRIK

# CAMERABRICKS

APLICACIÓN DE IDENTIFICACIÓN DE  
SETS MONTADOS Y PRECIO COMO USADO

## HERRAMIENTA DE **INFORMACIÓN**

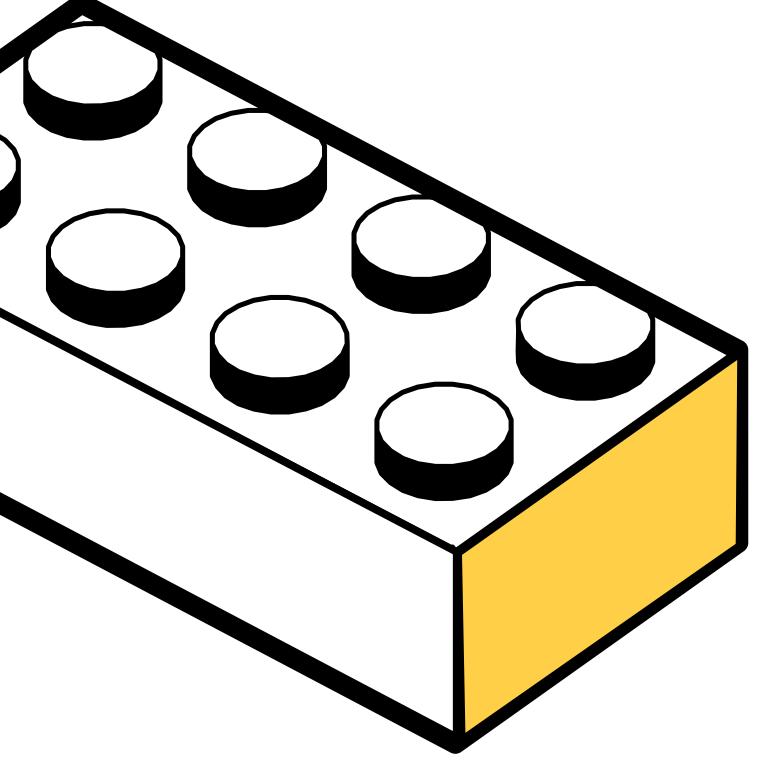
Personas que tengan sets montados en casa y quiera saber su valor

## SETS **MONTADOS**

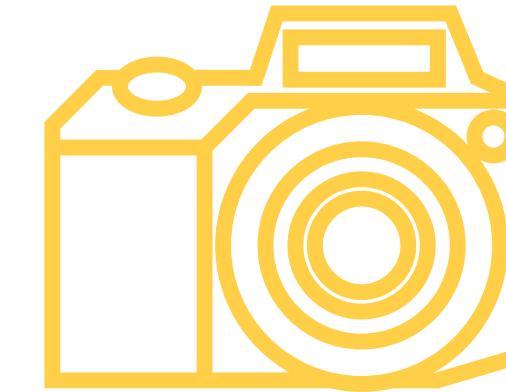
Puede que no estén completos o correctamente montados

## **BASE DE DATOS** DE SETS

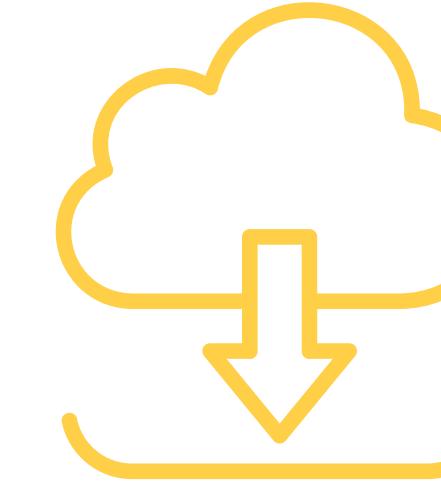
Necesaria una base de datos fotográfica amplia de los sets  
A mayor cantidad de datos más eficiente es la predicción



# DATASET



1040 Fotografías



331 Fotografías  
Scraping

# DEEP LEARNING

Pytorch

Data Augmentation

EfficientNet-B0

Adam

Transformaciones y escalado

Clasificación  
de imágenes

Ajuste de pesos

# APP

STREAMLIT

Ironbrick · Streamlit

ironbrick.streamlit.app

Share Finalizar actualización



IRONBRICK  
IA FOR LEGO INVESTMENTS

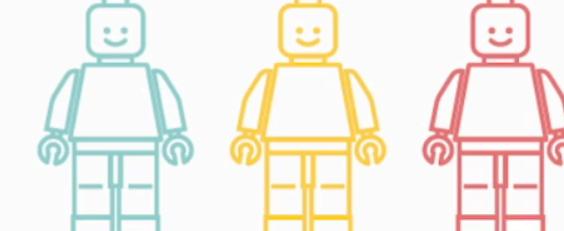
Inicio

- Recomendador de Inversión en sets Actuales
- Recomendador de Inversión en sets Retirados
- Alertas de Telegram
- Identificador de Sets

Bienvenido a Ironbrick, tu asistente inteligente para analizar y predecir el valor de inversión en sets de LEGO.

- ◆ Descubre qué sets actuales tienen mayor potencial de revalorización.
- ◆ Explora sets retirados con alto rendimiento en el mercado secundario.
- ◆ Recibe alertas en Telegram sobre oportunidades de inversión.
- ◆ Identifica cualquier set con IA y accede a su información clave.

Selecciona una opción del menú lateral para comenzar.



# Ironbrick - IA for Lego Investments

## Convierte tus sets de LEGO en inversiones inteligentes

Manage app



# IRONBRICK

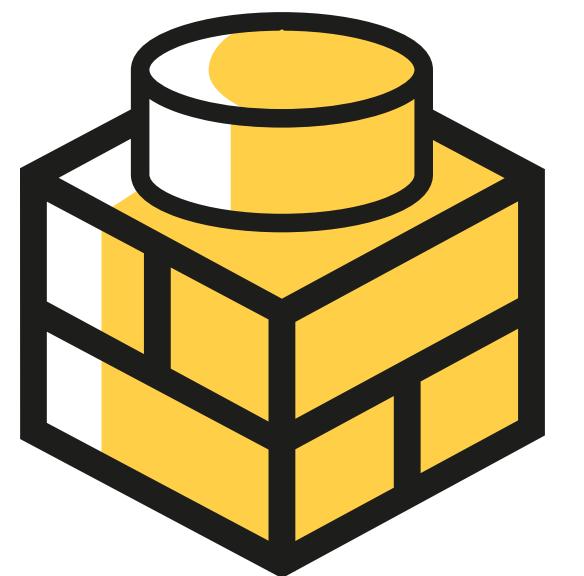
IA FOR LEGO INVESTMENTS

# PRÓXIMAS EVOLUCIONES

Aumento de dataset imágenes

Histórico de evolución de precios

Actualización precios pipelines



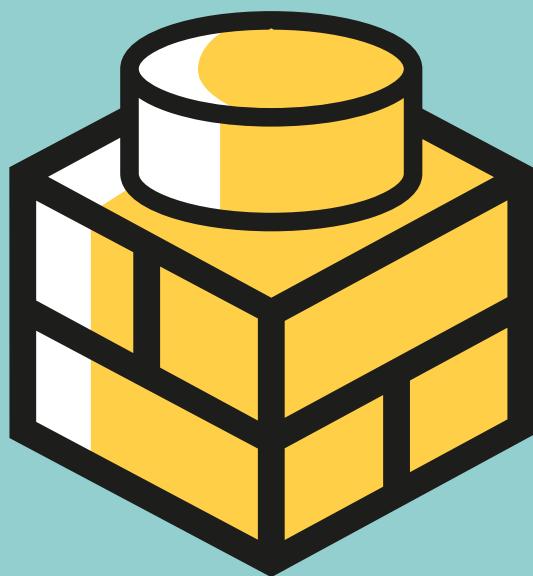
**IRONBRICK**

IA FOR LEGO INVESTMENTS

<https://ironbrick.streamlit.app/>

Online

GRACIAS



**IRONBRICK**

IA FOR LEGO INVESTMENTS