



Modelo predictivo de la
rentabilidad de la compra de
una vivienda para alquiler
utilizando Machine Learning.

hack(io)

Data Science 24' | David Franco
Febrero 2025



Mercado de la vivienda

Principios 2000:
boom
inmobiliario.

2014-2020:
recuperación y
transformación.

2022: boom
post-pandemia.

Hoy

2008-2014:
burbuja
inmobiliaria.

2020-2021:
impacto de la
pandemia.

2024

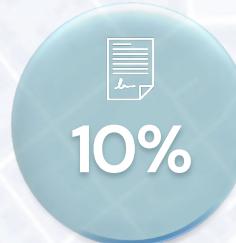
Tendencias

- Subida de precios
- Inversión extranjera
- Debate normativo



Atractivo

- Rentabilidad 9.7%⁴
- Revalorización
- Demanda de alquiler
- Estabilidad



incremento en
transacciones
alcanzando las
637 mil¹.



compraventas de
extranjeros,
lideradas por
DE y GB².



precio medio
récord por m²,
superando a 2017³.

hack(io)

1 y 2. Cadena Ser
3. El País
4. BBVA





METODOLOGÍA TÉCNICA

ETL

Extracción

- Datos de venta y alquiler Idealista.
- Geo-polígonos de Geoapify.

Transformación

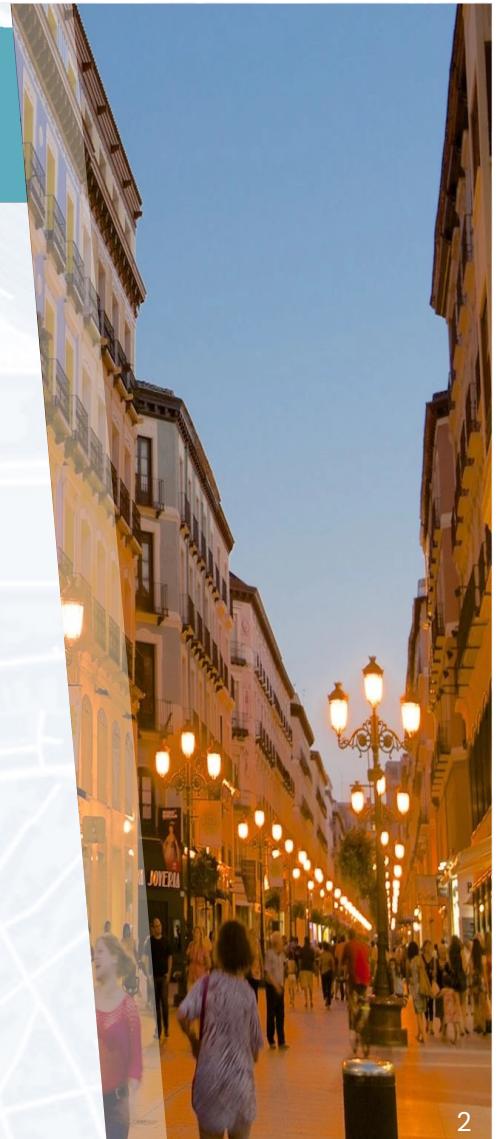
- Asignación de distritos.
- Gestión de nulos, duplicados e inconsistentes.
- Filtrado de columnas relevantes.

Carga

- Base de datos Mongo Atlas.

Preprocesamiento modelo de alquiler

- Gestión de outliers.
- Encoding y scaling.
- Pruebas y entrenamiento.





METODOLOGÍA TÉCNICA

Modelos IA

Reconocimiento de estancias

- **YOLO (Ultralytics)**: detección de cocinas y baños.
- **BLIP (Salesforce)**: confirmación de predicciones.



Scoring de viviendas

- **Sonnet (Anthropic)**: puntuación de estancias.



Chatbot

- **GPT-3.5 Turbo (OpenAI)**: sugerencia de inmuebles basada en lenguaje natural.





CASO DE NEGOCIO Y ANÁLISIS EXPLOTARIO DE DATOS

Zaragoza



→ Rentabilidad media del 6,30%, superando a Madrid (5,2%) y Barcelona (5,9%).¹

→ Precios más bajos y demanda sostenida alquiler.



→ Zonas más rentables.

La Almozara: 7,1%.

Torrero-La Paz: 6,5%.

San José: 6%.



→ Punto clave logístico por su ubicación.

→ Inversión en tecnología y energía renovable.²

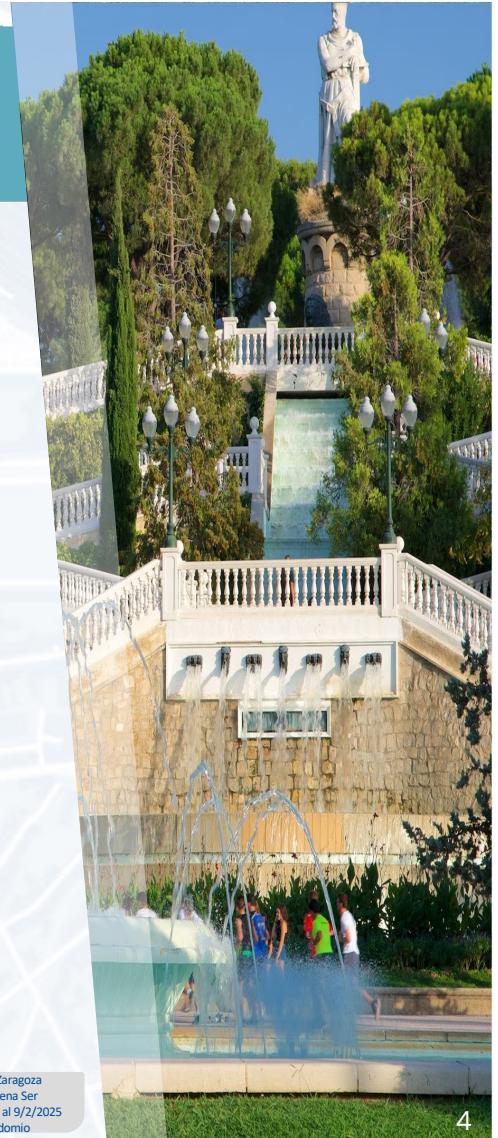


Es la **cuarta** ciudad de España, con **700k** mil habitantes.

hack(io)

Métrica	Mercado	Nuestros datos	Dif.
P. Alquiler medio	11.82 €/m ² ⁽³⁾	12.35 €/m ²	4.3%
P. Venta medio	1.823 €/m ² ⁽⁴⁾	1.750 €/m ²	(4.0%)

→ Vivienda tipo nuestros datos: 71 m², 2 habitaciones, 1 baño.



1. GIT Zaragoza
2. Cadena Ser
3. Idealista al 9/2/2025
4. Indomio



LAS CASAS DE DAVID

Cliente objetivo



Inversores nuevos, pequeños y medianos entre 30 y 55 años de edad, usuarios de herramientas tecnológicas y en busca de oportunidades seguras de inversión.



PROBLEMAS

- Obtener rentabilidad.
- Incertidumbre y desconocimiento.
- Acceso a financiación e información.
- Competencia.



NECESIDADES

- Información de mercado en tiempo real.
- Asesoramiento: descubrir opciones.
- Tomar decisiones.
- Satisfacer su ego.



ASPIRACIONES

- Herramientas digitales.
- Independencia financiera.
- Rentabilidad alta y sostenida.
- Crecer su portafolio.
- Prestigio.

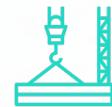


LAS CASAS DE DAVID

Modelo de negocio

Costes

- CAPEX
 - Desarrollo de herramienta.
- OPEX
 - Almacenamiento
 - Procesamiento
 - Mantenimiento.
 - APIs (idealista)
 - AI (Anthropic, Open AI)



Operación

- Actualización, debugging y nuevas funcionalidades de la herramienta.



Ingresos

- Modelo de suscripción de usuarios.
- Modelo de afiliación.





LAS CASAS DE DAVID

Resultados

Modelo alquiler

Random Forest
R2: 0,89 | RMSE: 76€

Variable	Importancia
Tamaño	35%
Distrito	15%
Baños	12%
Planta	11%
Habitaciones	9%

Modelo YOLO

Identificó **cocinas** en el **78%** de los anuncios y **baños** en el **82%**.

Modelo BLIP

Coincidencias con YOLO:
Cocinas: 89% | Baños: 97%



▲ Acceso al mercado

▲ Seguimiento del mercado

▲ Precisión y objetividad

▲ Velocidad y facilidad

▼ Incertidumbre

▼ Tiempo requerido

▼ Frustración





LAS CASAS DE DAVID

Próximos pasos



Mejorar el scoring

- Fine-tuning.
- Basado múltiples imágenes.



Datos compraventa

- Redpiso.
- Fotocasa.



Notificaciones

- Según criterios de búsqueda.
- Reporte semanal.

Alquileres más precisos

- Sistema de grillas como H3 para reducir las unidades geográficas.

Datos barrio / zona

- Educación, transportes, comercio, demografía y seguridad.

Información del mercado

- Gráficas macroeconómicos y tendencias del mercado.

Estimar reforma

- Detectar plano viviendas y utilizar OCR extraer dimensiones.

Datos financiación

- Opciones y condiciones disponibles según el perfil .

Ampliar a otras ciudades

- Llevar el modelo a distritos de Madrid, Barcelona o Valencia.





hack(io)



Las Casas de David

lascasasdedavid.streamlit.app
github.com/davfranco1
linkedin.com/in/franco-david



hack(io)

