

# CREACIÓN BASE DE DATOS DEL MERCADO DE LA VIVIENDA DE MADRID

ANÁLISIS, PREDICCIONES Y OTRAS APLICACIONES

MARIO ÁLVARO  
FRANCISCO CARMONA  
ADRIÁN GALLEGU  
ALONSO VALBUENA

TUTOR: JAVIER CASTELLAR



# INTRODUCCIÓN

# ¿POR QUÉ ESTE TEMA?

La vivienda nueva en Madrid subía en junio un 7,6 % interanual hasta 4.269 €/m<sup>2</sup>

Madrid: la región con el segundo precio más caro de España en vivienda usada en abril

Madrid, tercera capital donde más crece el precio de la vivienda nueva con un 7,6% interanual

El precio de la vivienda y del alquiler se dispara en Madrid a máximos históricos

Madrid, una ciudad con cada vez más demanda y menos oferta de vivienda

El alquiler sigue imparable: toca máximos en once comunidades y en el 47% de los grandes municipios

Madrid y Barcelona se quedan sin vivienda de alquiler: la oferta se reduce hasta un 51% desde 2019

Madrid, una región de propietarios: el 66% es dueño de una vivienda

Madrid no aplicará la Ley de Vivienda de Sánchez en las «zonas tensionadas»

# OBJETIVOS DEL PROYECTO



**Recopilar toda la información que pueda afectar al mercado de la vivienda en Madrid**

→ Importante esfuerzo de recopilación



**Limpiar** las tablas y crear un potente **modelo interconectado**



Aplicaciones **prácticas** de la base de datos



# HERRAMIENTAS UTILIZADAS

Nos propusimos utilizar todas las herramientas y librerías vistas en el bootcamp, e incluso explorar alguna nueva



PYTHON



SQL



POWER BI



PANDAS



NUMPY



MATPLOTLIB



SEABORN



SCIKITLEARN

y + de **1600** líneas de código

# RESULTADOS

- **Base de datos** con todas nuestras tablas que compartiremos de forma **pública**
- Dashboard en **Power BI** para **facilitar la consulta** de los datos
- Documento de **conclusiones** del Análisis Exploratorio (Python y SQL)
- Modelo de **clustering** para clasificar los 21 distritos de Madrid
- Modelo de **predicción** del precio de venta y alquiler a 1 mes

# DATOS

# DATOS CONTENIDOS EN LAS TABLAS

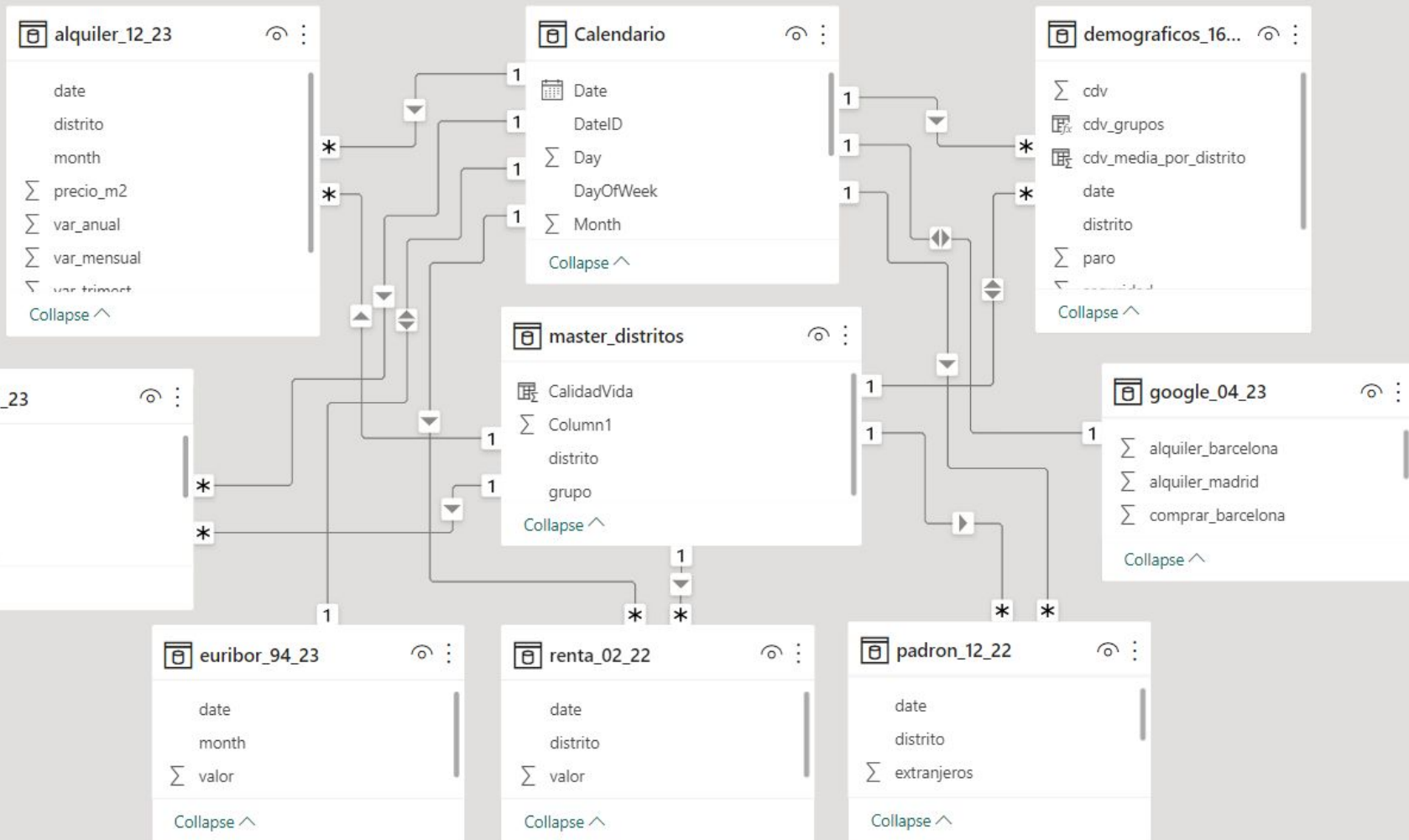
## Por distrito de Madrid:

- Precio/m<sup>2</sup> alquiler → desde 2012
- Precio/m<sup>2</sup> venta → desde 2012
- Valores demográficos → desde 2016
- Padrón → desde 2012
- Renta media → desde 2012

## Globales:

- Interés de búsqueda en Google → desde 2004
- Euribor → desde 1994
- Precio/m<sup>2</sup> venta global Madrid → desde 2001

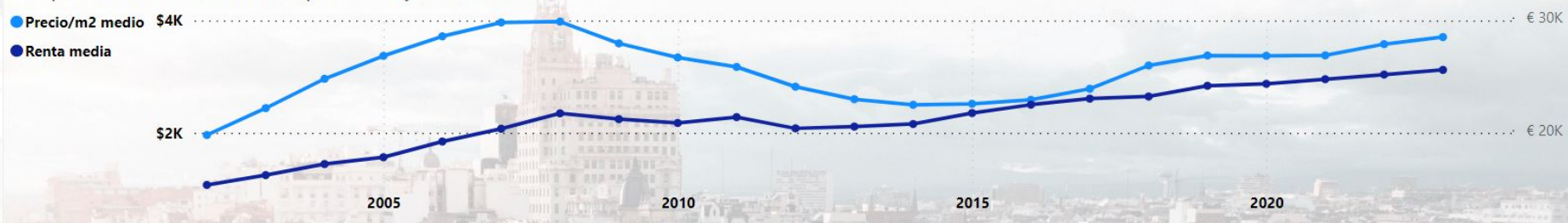




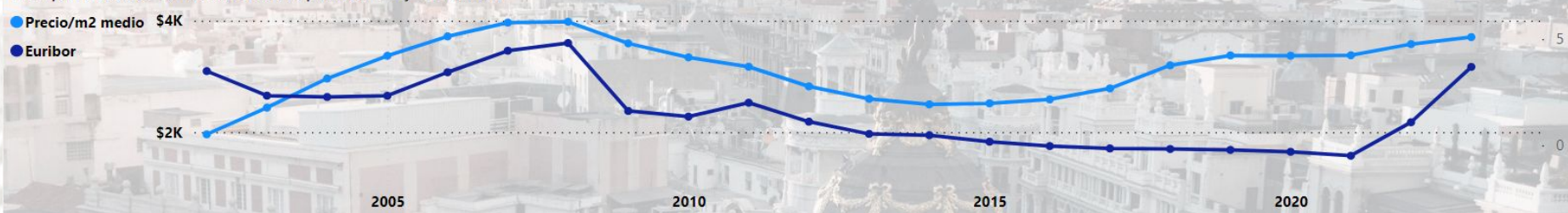
# ANÁLISIS EXPLORATORIO

# ANÁLISIS EXPLORATORIO

Comparativa de la evolución del precio/m2 y la renta media



Comparativa de la evolución del precio/m2 y el Euribor



Comparativa de la evolución del precio/m2 e interés de búsqueda en Google



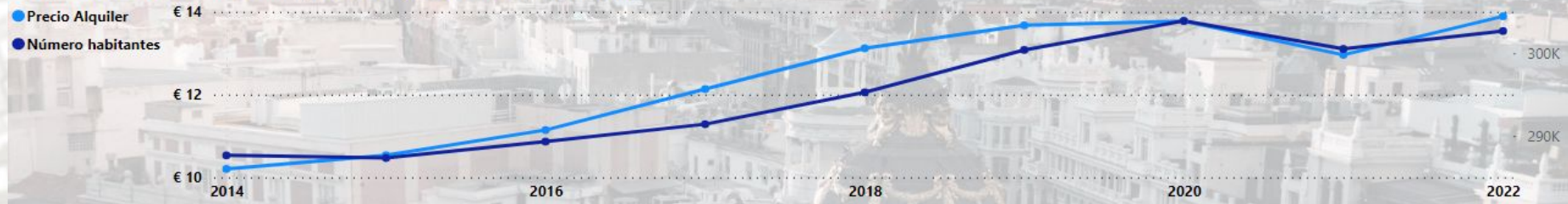


# ANÁLISIS EXPLORATORIO

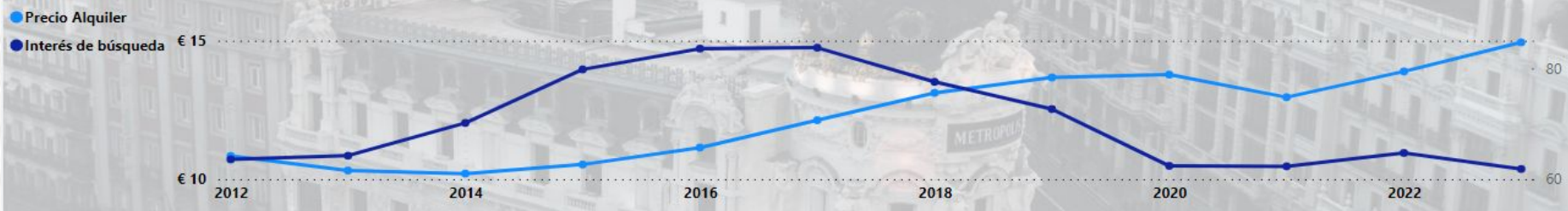
Comparativa de la evolución del precio del alquiler y la renta media



Comparativa de la evolución del precio/m2 y el número de habitantes



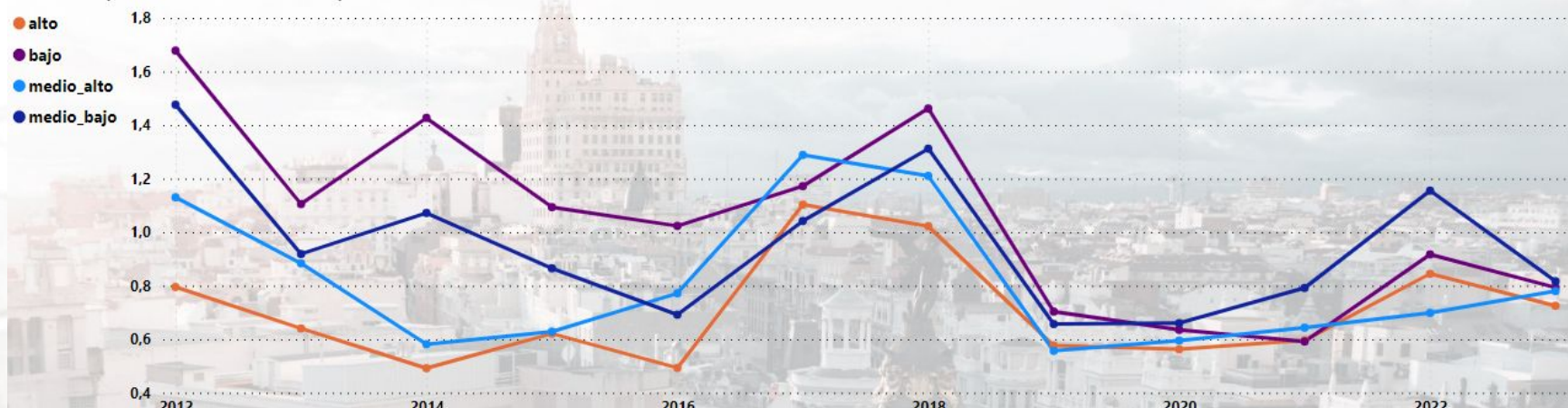
Comparativa de la evolución del precio/m2 y el interés de búsqueda en Google



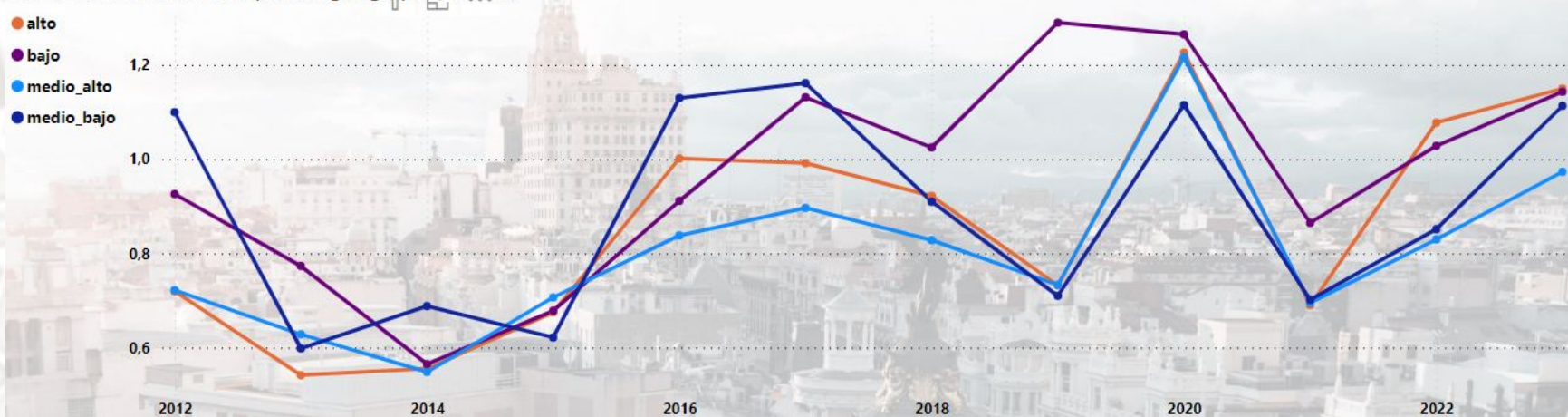


# ANÁLISIS EXPLORATORIO

Evolución precio/m2 en la venta de pisos



Evolución Precio/m2 de alquiler según grupos de renta



# POWER BI



Distritos



Todas



Distritos por renta



Todas



Distritos por calidad de vida



Todas



2012

2023



## Evolución precio/m<sup>2</sup> en la venta de pisos

arganzuela

barajas

carabanchel

centro

chamartin

chamberi

\$5 mil

\$0 mil

2012

2014

2016

2018

2020

2022

## Evolución precio/m<sup>2</sup> en el alquiler de pisos

arganzuela

barajas

carabanchel

centro

chamartin

chamberi

€ 20

€ 10

2012

2014

2016

2018

2020

2022

## Evolución renta media

arganzuela

barajas

carabanchel

centro

chamartin

chamberi

€ 30 mil

€ 20 mil

2012

2014

2016

2018

2020

2022





Distritos



Distritos por renta



Distritos por calidad de vida



Todas



Todas



Todas



Precio de venta por m2

Precio de alquiler por m2

Renta

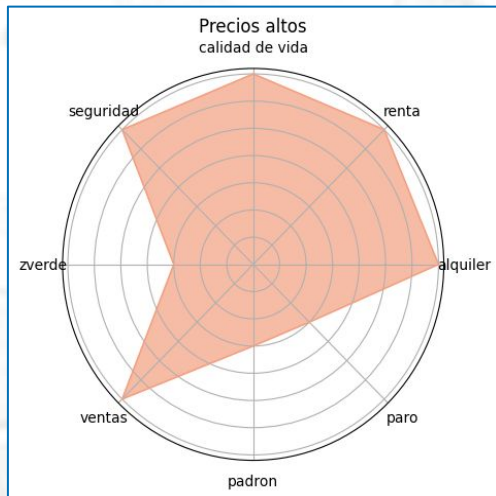




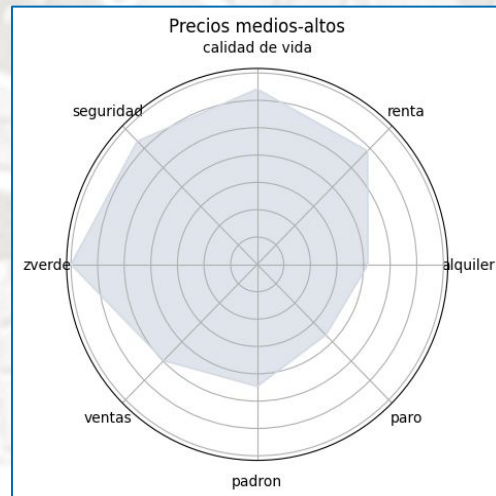
# APLICACIONES PRÁCTICAS: MACHINE LEARNING & SERIES TEMPORALES

*CLUSTERING & ARIMAX*

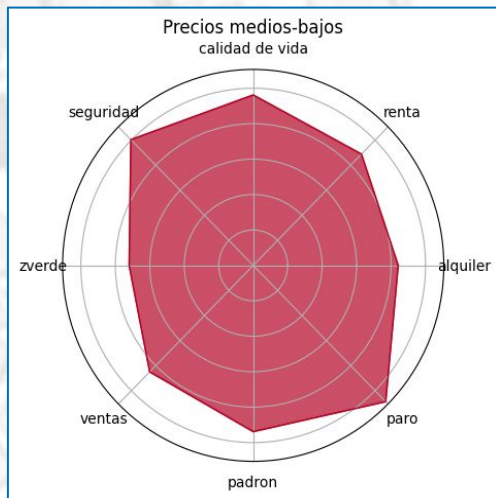
# CLUSTERING



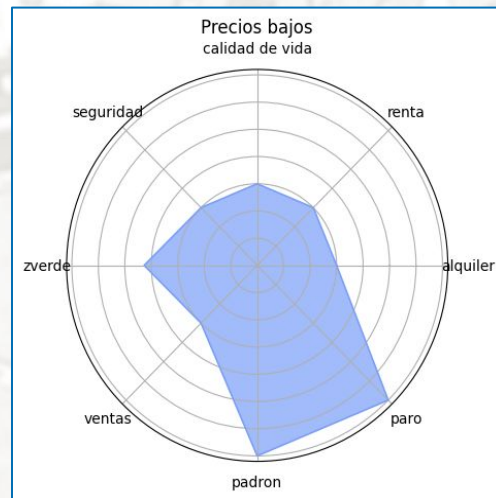
→CHAMARTÍN  
→CHAMBERÍ  
→RETIRO  
→SALAMANCA



→ARGANZUELA  
→BARAJAS  
→FUENCARRAL  
→HORTALEZA  
→MONCLOA



→CENTRO  
→CIUDAD LINEAL  
→LATINA  
→MORATALAZ  
→SAN BLAS  
→TETUÁN  
→VICÁLVARO  
→VILLA VALLECAS



→CARABANCHEL  
→PUENTE VALLECAS  
→USERA  
→VILLAVERDE

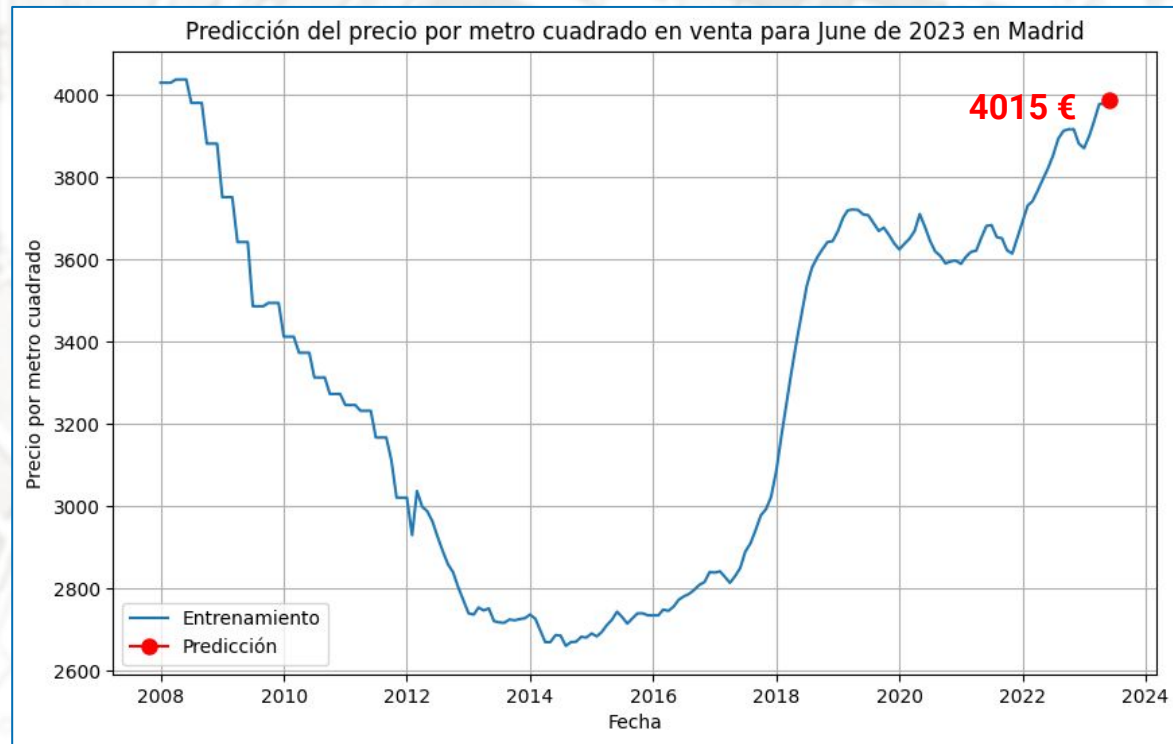
## MODELO ARIMAX

### Entrenado con datos post-2008

- **Objetivo:** precio venta/m<sup>2</sup> → +1 mes
- **Exógenos:** Euribor y Renta Media

**Obtenemos una predicción fiable,  
corroboramos con 12 tests**

- **Media Error Absoluto Medio:** 25.88
- **Media desviación estándar :** 34.04





# CONCLUSIONES Y FUTURO

- Primer acercamiento para **entender el mercado inmobiliario** y los **factores** que afectan a la oferta y a la demanda
- **Herramientas para** tomar mejores decisiones a la hora de **invertir** en el mercado inmobiliario.
- La base de datos será compartida de forma **pública**, abriendo la posibilidad a **investigaciones**, obtener datos de **nuevas fuentes...**
- Hay señales que pueden indicar que **el ciclo inmobiliario parece agotado en 2023**, podría **cambiar** de forma brusca **la tendencia** de los datos
- Falta: confirmar la **predicción de julio 2023**



**¡GRACIAS!**  
*(DUDAS O PREGUNTAS)*

**Adrián Gallego**

✉ [adrgalmar@gmail.com](mailto:adrgalmar@gmail.com)

**Francisco Carmona**

✉ [francisco.carmona.izquierdo@gmail.com](mailto:francisco.carmona.izquierdo@gmail.com)

**Mario Álvaro**

✉ [marioalvaro12@gmail.com](mailto:marioalvaro12@gmail.com)

**Alonso Valbuena**

✉ [alonsovalbuenadata@gmail.com](mailto:alonsovalbuenadata@gmail.com)