



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN Y
DIRECCIÓN DE EMPRESAS. UPV

DETERMINACIÓN DE LA RENTABILIDAD EN EL MERCADO DE LOCALES COMERCIALES DE VALENCIA EN 2020

RAMÓN MARQUÉS VÑUELAS

Grado en: ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

Tutorizado por: FRANCISCO JAVIER RIBAL SANCHIS

Curso Académico 2019-2020

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS	4
2	CONCEPTO DE RENTABILIDAD EN INVERSIONES INMOBILIARIAS.....	7
2.1	TIR (Tasa Interna de Retorno)	8
2.2	Tasa de Capitalización	8
2.3	Indicador.....	8
3	METODOLOGÍA	10
3.1	Obtención de información	10
3.2	Lenguaje de programación Python.....	12
3.3	Limpieza de datos	12
3.4	Caracterización de las muestras.....	13
3.5	Análisis	14
3.6	Determinación de la rentabilidad	14
4	OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN	15
5	LIMPIEZA DE DATOS	17
6	CARACTERIZACIÓN DE LAS MUESTRAS.....	19
6.1	Localización	20
6.2	Tamaño.....	23
6.3	Precio	25
7	ANÁLISIS.....	28
7.1	Tamaño vs Distrito.....	28
7.2	Precio vs Distrito	30
7.3	Tamaño vs Precio	32
8	DETERMINACIÓN DE LA RENTABILIDAD.....	34
8.1	Rentabilidad por distrito	34
8.2	Rentabilidad por tamaño.....	35
8.3	Rentabilidad por distrito y tamaño	35
9	CONCLUSIONES.....	37

ÍNDICE TABLAS

Tabla 1.1: Rentabilidad por tipo de inmueble en los años 2018 y 2019	4
Tabla 2.1: Ejemplo calculo TIR.....	8
Tabla 4.1: Facturación y Beneficios anuales del portal inmobiliario Idealista.com	15
Tabla 5.1: Número de locales anunciados, repetidos y únicos	17
Tabla 5.2: Descriptivos variable m2 en locales en alquiler iniciales	18
Tabla 5.3: Descriptivos variable m2 en locales en venta iniciales	18
Tabla 5.4: Número final de muestras para el análisis.....	18
Tabla 6.1: Descripción variables de locales en alquiler	19
Tabla 6.2: Descripción variables de locales en venta.....	19
Tabla 6.3: Categoría, nombre y descripción de los tipos de variables en Python	20
Tabla 6.4: Locales en venta por distrito	20
Tabla 6.5: Locales en venta por barrio.....	21
Tabla 6.6: Locales en alquiler por distrito.....	21
Tabla 6.7: Locales en alquiler por barrio	22
Tabla 6.8: Ratio locales en venta / locales en alquiler por distrito	23
Tabla 6.9: Descriptivos variable m2 en locales en venta.....	23
Tabla 6.10: Descriptivos variable m2 en locales en alquiler	24
Tabla 6.11: Descriptivos variable euros/m2 en locales en venta	25
Tabla 6.12: Descriptivos variable euros/mes/m2 en locales en alquiler	26
Tabla 7.1: Superficie media por tipo de local y distrito	29
Tabla 7.2: Precio medio del m2 por distrito locales en venta.....	31
Tabla 7.3: Precio medio mensual m2 por distrito locales en alquiler.....	31
Tabla 8.1: Distribución locales por grupos de tamaño.....	34
Tabla 8.2: Rentabilidad por distritos	35
Tabla 8.3: Rentabilidad por grupo de tamaño	35
Tabla 8.4: Rentabilidad por distrito y grupo de tamaño	36

ÍNDICE GRÁFICOS

Gráfico 1.1: Evolución de la rentabilidad del Bono Español a 10 años.....	5
Gráfico 1.2: Riqueza inmobiliaria de los hogares en España.....	5
Gráfico 3.1: Ejemplo diagrama de cajas.....	12
Gráfico 3.2: Tipos de variables.....	13
Gráfico 4.1: Evolución de la facturación y B.A.I. de Idealista.....	15
Gráfico 6.1: Locales en venta por distrito.....	20
Gráfico 6.2: Locales en alquiler por distrito.....	21
Gráfico 6.3: Histograma variable m2 en locales en venta.....	24
Gráfico 6.4: Histograma ampliado variable m2 en locales en venta.....	24
Gráfico 6.5: Histograma variable m2 en locales en alquiler.....	25
Gráfico 6.6: Ampliación histograma variable m2 en locales en alquiler.....	25
Gráfico 6.7: Histograma variable euros/m2 en locales en venta.....	26
Gráfico 6.8: Ampliación histograma variable euros/m2 en locales en venta.....	26
Gráfico 6.9: Histograma variable euros/mes/m2 en locales en alquiler.....	27
Gráfico 6.10: Ampliación histograma variable euros/mes/m2 en locales en alquiler.....	27
Gráfico 7.1: Superficie media por distrito locales en venta.....	29
Gráfico 7.2: Superficie media por distrito locales en alquiler.....	30
Gráfico 7.3: Precio medio m2 por distrito locales en venta.....	31
Gráfico 7.4: Precio media mensual m2 por distrito locales en alquiler.....	32
Gráfico 7.5: Ampliación relación m2 con euros/m2 locales en venta.....	33
Gráfico 7.6: Relación m2 con euros/m2 locales en venta.....	33
Gráfico 7.7: Ampliación relación m2 con euros/mes/m2 locales en alquiler.....	33
Gráfico 7.8: Relación m2 con euros/mes/m2 locales en alquiler.....	33

1 INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La oferta comercial es uno de los puntos más importantes de una ciudad para su posicionamiento a nivel mundial. Esta, junto con la oferta turística y cultural son claves para la atracción de personas de otros lugares y la generación de una actividad económica importante. En todas las ciudades más importantes del mundo se pueden encontrar zonas conocidas exclusivamente por su oferta comercial, la 5ª Avenida de Nueva York, el cuadrilátero de la moda en Milán situada principalmente en la Via Montenapoleone y la Via della Spiga o la Gran Vía y la Calle Preciados de Madrid son claros ejemplos de esto.

En todas las ciudades del mundo se pueden encontrar locales comerciales, y es por esto que siempre han sido un activo a tener en cuenta por los inversores. En España, según un informe sobre inversiones inmobiliarias publicado por Idealista.com el 22 de enero de 2020, el mercado de alquiler de locales comerciales ofreció una rentabilidad bruta (calculada únicamente con el precio de venta y de alquiler) media del 8,9% anual durante el año 2019, 0,7 puntos porcentuales superior al 8,2% que ofrecieron durante 2018. En este informe se dividen los inmuebles en cuatro tipos, que se muestran en la tabla 1.1 junto a sus respectivas rentabilidades del año 2019 y la comparación con el 2018.

Tabla 1.1: Rentabilidad por tipo de inmueble en los años 2018 y 2019

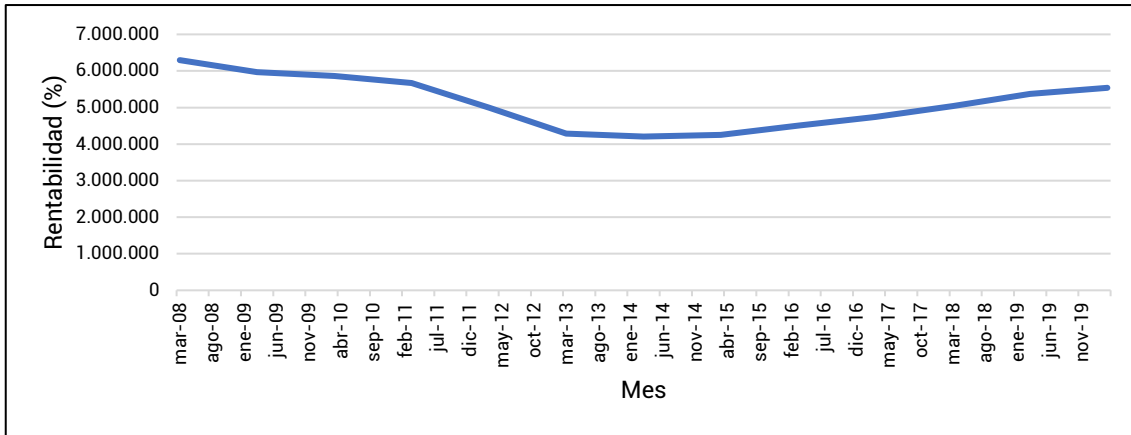
INMUEBLE	RENTABILIDAD	RENTABILIDAD	VARIACIÓN
	2019	2018	
VIVIENDAS	7,40%	7,40%	0,00%
LOCALES	8,90%	8,20%	0,70%
OFICINAS	9,90%	8,80%	1,10%
GARAJES	6,70%	6,30%	0,40%

Como se observa en la tabla, durante el año 2019 en España los inmuebles con una rentabilidad bruta superior fueron las oficinas, con casi un 10%, representando también el mayor crecimiento respecto al año anterior. En segundo lugar, se situarían los locales comerciales y por detrás de estos las viviendas y los garajes.

Profundizando en el informe arriba nombrado, se detecta que los locales comerciales son el inmueble más rentable en las capitales de provincia de España, llegando a valores de 12,1% en Lugo, 10,7% en Oviedo y 10,3% en Huelva. En Barcelona y Madrid la rentabilidad se sitúa en un 8,3%, algo por debajo de la media del territorio nacional. En el lado opuesto se situarían las ciudades de Segovia, Albacete y A Coruña, con valores entre el 6 y 6,8%.

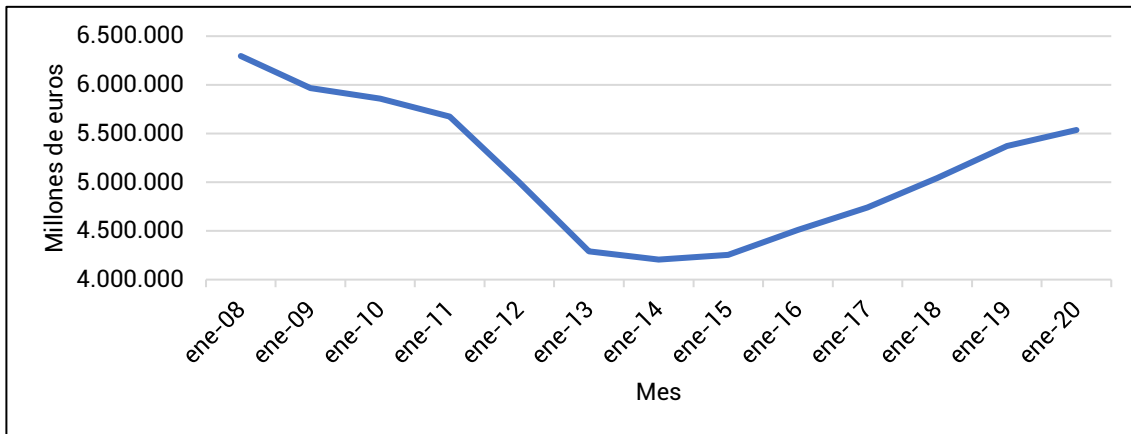
Un valor comúnmente utilizado para comparar la rentabilidad de una inversión en España es la tasa que ofrecen los Bonos del Estado a 10 años. A continuación, se muestra una gráfica con la evolución de esta tasa desde durante los años 2018 y 2019. Como se puede observar, durante el ejercicio 2019 la rentabilidad del Bono de Estado a 10 años se situó entre un 0,12% y un 1,21%, lo que supone una gran diferencia en comparación a la ofrecida por las inversiones inmobiliarias.

Gráfico 1.1: Evolución de la rentabilidad del Bono Español a 10 años



Otro dato importante a tener en cuenta en este ámbito es el crecimiento del patrimonio de los hogares españoles en activos inmobiliarios durante la última década, que según datos del Banco de España, a cierre del primer trimestre de 2020 las familias tenían una riqueza inmobiliaria de más de 5,5 billones de euros. Este crecimiento que se observa en el gráfico 1.2, se debe principalmente a tres aspectos, el primero es la recuperación de la compra de inmuebles después de la crisis del 2008, el segundo, también ligado a la crisis del 2008, es la recuperación de los precios de los inmuebles después de tocar fondo los años posteriores a la crisis, y el tercero es la tendencia a las inversiones inmobiliarias durante los últimos años como consecuencia de la bajada de rendimientos de los depósitos, bonos y plazos fijos.

Gráfico 1.2: Riqueza inmobiliaria de los hogares en España



Poniendo el foco en los locales comerciales de la ciudad de Valencia, el 29 de noviembre de 2019 el periódico Levante publicaba la siguiente noticia, “València agota sus locales para comprar en el centro por el tirón de las grandes marcas”, y la Directora General de Olivares Consultores, Yolanda Lozano, realizaba las siguientes declaraciones, “la disponibilidad de locales en el centro es nula. En cuanto sale un local comercial al mercado se vende. Las grandes marcas quieren estar a toda costa presentes en el centro. Es como una inversión en imagen”. Grandes marcas como Decathlon, MediaMarkt o Primark son la clara imagen de esto, cambiando sus clásicas

localizaciones en las periferias de las ciudades por emplazamientos en las zonas más importantes y transitadas.

En todo este contexto se establece el objetivo de este Trabajo de Fin de Carrera, el cual consiste en determinar la rentabilidad de los locales comerciales en la ciudad de Valencia en el año 2020. Para cumplir con este objetivo se analiza la oferta de los locales comerciales en la ciudad de Valencia tanto para alquilar como para comprar y se estudian en primer lugar sus características principales, como el precio por metro cuadrado y el tamaño, para conocer así si existen diferencias significativas entre los locales de diferentes zonas de la ciudad o si existe relación entre el tamaño de los locales y su precio por metro cuadrado.

En segundo lugar, se determina la rentabilidad que ofrecen los locales en las diferentes zonas de la ciudad, y se clasifican en grupos de tamaño para conocer si existen diferencias en estas rentabilidades según el grupo de tamaño al que pertenecen.

2 CONCEPTO DE RENTABILIDAD EN INVERSIONES INMOBILIARIAS

En primer lugar, se definen los términos inversión y rentabilidad. Una inversión es un proceso mediante el cual se vinculan ciertos recursos financieros con el objetivo de obtener unos ingresos superiores a los vinculados inicialmente durante un periodo de tiempo, denominado vida útil de la inversión. Por su parte, la rentabilidad es la relación existente entre el beneficio generado y el capital invertido en una operación.

Como se extrae de su definición, una inversión cuenta con tres puntos principales, el desembolso inicial, la vida útil y los flujos de caja que se obtendrán con el paso del tiempo. El objetivo de una inversión suele ser maximizar la rentabilidad que se va a obtener, es por esto que se hace necesario poder calcular esta rentabilidad (o aproximarla al máximo) antes de realizar la inversión.

En la Norma Internacional de Contabilidad nº40 sobre Inversiones inmobiliarias (NIC 40) se puede leer la siguiente definición, *“Inversiones inmobiliarias son inmuebles (terrenos o edificios, considerados en su totalidad o en parte, o ambos) que se tienen (por parte del dueño o por parte del arrendatario como activo por derecho de uso) para obtener rentas, plusvalías o ambas, en lugar de para:*

- *su uso en la producción o suministro de bienes o servicios, o bien para fines administrativos; o*
- *su venta en el curso ordinario de las operaciones.”*

Con estas tres definiciones, se determina que la rentabilidad en inversiones inmobiliarias consiste en la comparación de las rentas, plusvalías o ambas que se obtengan por la tenencia de un inmueble comparadas con su coste de adquisición y gastos que se originen. Una renta es una cantidad de dinero que produce regularmente un bien, y una plusvalía es un aumento del valor del bien inmueble por circunstancias independientes a cualquier mejora realizada.

A la hora de calcular la rentabilidad de una inversión es necesarios diferenciar entre el calculo neto y el bruto. La rentabilidad neta consiste en la relación de los beneficios con todos los recursos financieros empleados para lograrlos, lo cual incluiría el pago de impuestos como por ejemplo el IBI (Impuesto sobre Bienes Inmuebles) o el pago de las tasas de comunidad. En cambio, la rentabilidad bruta de una inversión inmobiliaria únicamente tiene en cuenta el precio de adquisición y las rentas que genera el inmueble a lo largo de su vida útil. Para la realización de este análisis se utiliza la rentabilidad bruta debido a la dificultad de estimar todos los gastos que puede ocasionar la tenencia en propiedad de un inmueble.

Existen varios criterios para calcular la rentabilidad de una inversión, separándose estos en dos grupos principales, los estáticos y los dinámicos. Los primeros no tienen en cuenta en que momento del tiempo se producen los flujos de caja (pagos y cobros), mientras que los segundos sí.

A continuación, se define un criterio de cada uno de los grupos, la Tasa Interna de Retorno (TIR) por parte de los dinámicos y la Tasa de Capitalización por parte de los estáticos y el indicador utilizado en este trabajo. Se eligen estos dos por ser la TIR uno de los criterios más utilizados para todo tipo de inversiones y la Tasa de Capitalización para inversiones inmobiliarias en los análisis y la documentación consultada previa a la realización del trabajo.

2.1 TIR (Tasa Interna de Retorno)

A la hora de evaluar diferentes proyectos de inversión, podemos definir la Tasa Interna de Retorno como el valor de la tasa de descuento que, en el momento inicial de la inversión, iguala el futuro flujo de cobros y pagos. La tasa de descuento es el coste del capital que se utiliza para conocer el valor presente de un pago futuro. Se explica a continuación con un ejemplo.

Se realiza una inversión inicial de 1.000€ en el momento del tiempo Q0, de la que se espera que devuelva unas rentas de 400€ en los momentos Q1, Q2 y Q3. Se calcula la tasa de descuento que iguala los flujos de caja a cero en el momento de realizar la inversión ($k=TIR$).

Tabla 2.1: Ejemplo calculo TIR

Período	Flujo de caja
Año 0 (Q0)	-1.000 €
Año 1 (Q1)	400 €
Año 2 (Q2)	400 €
Año 3 (Q3)	400 €

FORMULA: $-1.000 + (400/(1 + k)^1) + (400/(1 + k)^2) + (400/(1 + k)^3) = 0$

En este ejemplo $k=9,70\%$

En el momento de elegir entre dos inversiones, siempre se busca la TIR más elevada.

2.2 Tasa de Capitalización

La tasa de capitalización, conocida como “Cap Rate” se utiliza en el mundo de las inversiones inmobiliarias para indicar el rendimiento que se espera generar con cierto bien. Esta tasa mide la relación entre el ingreso neto esperado en un periodo de tiempo y la inversión total realizada inicialmente. Se calcula dividiendo el ingreso operativo neto por el valor de los activos de la propiedad y se expresa como un porcentaje. Se utiliza para estimar el rendimiento potencial de la inversión en un periodo de tiempo determinado.

Siguiendo el ejemplo de la tabla 2.1 del apartado anterior, el cálculo sería el siguiente.

FORMULA: $400/1.000 = 0,40 = 40\%$

El rendimiento de la inversión sería del 40% anual. Del mismo modo que en el caso de la TIR, se busca la tasa más elevada posible a la hora de comparar dos inversiones diferentes.

2.3 Indicador

Como se ha indicado en la introducción al punto 2, la rentabilidad neta es difícil de medir en inversiones inmobiliarias debido a la necesidad de conocer todos los impuestos y gastos asociados a un inmueble, por esto en el indicador utilizado se estudiará siempre la rentabilidad bruta, comparando la inversión inicial de la compra del local con los flujos de caja que se obtendrán alquilándolo sin tener en cuenta los gastos que se originarán por tenerlo en pertenencia.

Para el cálculo de la tasa TIR tendrían que ser conocidos todos los ingresos que se van a producir a lo largo del tiempo, hecho difícil en el caso de los locales comerciales debido a las variaciones de estas rentas que se suelen firmar en los contratos de arrendamiento, como las revisiones anuales del precio respecto al IPC o las variaciones por oferta y demanda. Es por esto que se necesita un indicador más directo e inmediato para comparar la rentabilidad de los locales comerciales.

Conociendo estos dos puntos, utilización de rentabilidad bruta y necesidad de un indicador directo, se decide utilizar para este análisis la tasa de capitalización, teniendo en cuenta el precio del alquiler y de la compra de los locales, la fórmula es la siguiente.

FORMULA: Precio anual m2 de alquiler / Precio m2 de venta * 100

Con esta formula se obtiene el porcentaje de retorno bruto anual de la inversión, dividiendo el valor que se obtiene por el alquiler anual de un local entre su precio de adquisición.

3 METODOLOGÍA

Una vez finalizada la introducción al mercado inmobiliario, vistos los objetivos de este trabajo y explicado el concepto de rentabilidad económica en inversiones inmobiliarias, se procede a definir la metodología a emplear para el análisis y cálculo de la rentabilidad. Se explicará donde podemos encontrar información sobre la oferta de locales comerciales en la ciudad de Valencia y cómo podemos obtener esta información de una forma que nos permita su posterior análisis.

En segundo lugar, obtenidos estos datos, se hará uso del programa Spyder, entorno de desarrollo para programación científica en lenguaje Python, mediante el cual se realizará la limpieza de datos y el posterior análisis.

Una vez se tiene la información sobre la cual se va a estudiar la rentabilidad de los locales, se procede a realizar una caracterización de las muestras, viendo la distribución de los locales en la ciudad y analizando las variables de tamaño y precio para el conjunto de datos. Posteriormente se estudian estas dos variables en cada uno de los distritos y se determina si existe algún tipo de correlación entre ambas.

Por último, se llevan a cabo los cálculos correspondientes para obtener las rentabilidades de los locales por distritos y por tamaños y se presentan las conclusiones del análisis.

3.1 Obtención de información

A la hora de buscar fuentes de información sobre el mercado inmobiliario en España, podemos optar por realizar la búsqueda en fuentes públicas como el INE, como se ha hecho tradicionalmente, u optar por empresas privadas que centran su actividad en este sector y acumulan datos y estadísticas sobre las transacciones realizadas en sus portales.

Las fuentes públicas ofrecen principalmente información sobre el mercado residencial de viviendas y cuentan con muy poca información sobre transacciones en locales comerciales. Por este motivo se ha recurrido a la información de empresas privadas para la obtención de los datos.

Según un estudio realizado por SimilarWeb, página dedicada al análisis de tráfico y estadísticas de las webs, estos son los principales portales inmobiliarios de España ordenados por número de visitas mensuales que reciben.

- Idealista - 48,5 millones
- Fotocasa - 17,7 millones
- Habitaclia - 11,5 millones
- Pisos.com - 8,9 millones
- Yaencontre - 4,2 millones
- TuCasa.com - 3,2 millones
- ThinkSpain - 1 millón
- Globaliza - 900 mil
- Kasaz - 209 mil
- Inmobiliaria.com - 178 mil
- 1001Portales - 50 mil
- Hogaria - 36 mil

- Expocasa - 11 mil

Para extraer información de una web se utilizará la técnica del “Web scraping”, que consiste en la utilización de programas de software para simular la navegación de un humano en una web determinada e ir extrayendo la información que se considere de interés.

En este trabajo el web scraping se realiza con la herramienta Import.io. Cuando abrimos esta web en el navegador podemos leer su misión, “Recopilamos datos web a gran escala para que usted no tenga que hacerlo”. Esta herramienta permite la extracción de datos de mil URLs mensuales de forma gratuita, a partir de este límite se convierte en una herramienta de pago.

El funcionamiento es sencillo, en primer lugar hay que crear lo que se conoce en la herramienta como un extractor, para ello se introduce el link de la web de la que se quieren extraer los datos, la herramienta carga esta web y permite al usuario seleccionar con un simple click cada una de las columnas que se desean extraer. Como en los portales inmobiliarios los anuncios siguen una estructura uniforme, es decir todos tienen un título, un precio, una imagen, etc., haciendo click en el título del primer anuncio, la herramienta ya detecta que queremos extraer el título de todos los anuncios que aparecen en ese link. Se seleccionan todas las columnas que se desean para el conjunto de datos y se guarda el extractor.

En los portales inmobiliarios, cuando se realiza una búsqueda en una zona determinada, existe un límite de anuncios por cada página en la que se muestran los resultados, normalmente treinta, y si se quiere ver el resto de resultados hay que pasar a las siguientes páginas. Es por esto que es necesario realizar un ajuste en el extractor que se ha creado previamente, indicándole que debe generar automáticamente los links de todas las páginas en las que la búsqueda realizada obtiene resultados para no obtener únicamente los treinta primeros anuncios. Por ejemplo, si se buscan locales en alquiler en la ciudad de Valencia en la web de Idealista.com, estos son los links de las tres primeras páginas con resultados.

-<https://www.idealista.com/alquiler-locales/valencia-valencia/pagina-1.htm>

-<https://www.idealista.com/alquiler-locales/valencia-valencia/pagina-2.htm>

-<https://www.idealista.com/alquiler-locales/valencia-valencia/pagina-3.htm>

Como se observa, el link es idéntico cambiando solo el número que aparece antes del .htm, en este caso el ajuste que se debe realizar en la herramienta consiste en indicarle que debe recorrer en busca de información todos los links que sigan esta estructura, <https://www.idealista.com/alquiler-locales/valencia-valencia/pagina-?.htm>, sustituyendo el símbolo “?” por todos los números, empezando por el uno, hasta que encuentre un link sin ninguna información.

Después de realizar este ajuste, se pulsa el botón “Run Urls”, y la herramienta extrae toda la información que se le ha solicitado. Una vez termina, aparece una ventana emergente en el navegador donde se permite elegir el formato en el que se quieren guardar los datos. El formato elegido para este análisis es un archivo Excel.

3.2 Lenguaje de programación Python

Python es un lenguaje de programación interpretado libre, es decir cualquier persona puede utilizarlo de forma gratuita. Una de sus ventajas es que su filosofía hace hincapié en que su código sea fácilmente legible y utilice una sintaxis limpia. Fue creado a finales de los ochenta por Guido van Rossum. El hecho de ser interpretado significa que las instrucciones se ejecutan directamente, sin que sea necesario compilarlas previamente.

Se trata de un lenguaje multiplataforma, se puede utilizar en cualquier sistema operativo que disponga de su intérprete. Otra de sus propiedades es que es considerado multiparadigma, ya que tiene varios enfoques de programación, como la orientación a objetos y la programación imperativa.

Python cuenta con un gran número de librerías, que son módulos y paquetes que contienen colecciones de operaciones matemáticas o diferentes herramientas para distintos ámbitos de uso. Por ejemplo, la librería “matplotlib” es una de las más utilizadas para aplicaciones estadísticas.

En este trabajo se utiliza el lenguaje Python para realizar el análisis estadístico. Primero se realiza la limpieza de datos, en segundo lugar un análisis univariado y por último un análisis bivariado. En los próximos apartados se explican las técnicas utilizadas en cada uno de estos pasos.

3.3 Limpieza de datos

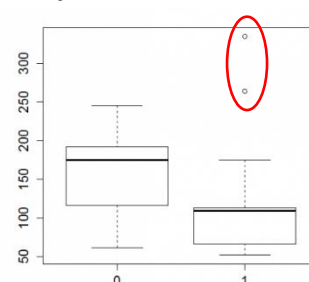
La limpieza de datos es el proceso mediante el cual se detectan en primer lugar y se corrigen o eliminan los registros de datos erróneos de una tabla o conjunto de datos. Este proceso permite identificar datos duplicados, incompletos, incorrectos, valores anómalos, etc. y luego tomar una decisión sobre la forma de tratarlos.

En este trabajo se utiliza la librería “pandas” de Python para realizar la limpieza de datos. El primer paso consiste en cargar el conjunto de registros. Una vez cargados, mediante la función “drop_duplicates()” se eliminan todas las filas duplicadas. El segundo paso es comprobar que todos los registros estén completos y esto se realiza con la función “isnull()”. Con la certeza de que no hay registros incompletos se describe la variable en la que se desea detectar valores anómalos mediante la función “describe()” que muestra el número total de registros, la media, desviación típica, valor mínimo y máximo, percentiles y tipo de valores que contiene la variable.

Para la detección de valores anómalos existen varios métodos, en este trabajo se utilizan la desviación típica sobre la media y la desviación absoluta sobre la mediana.

- Desviación típica sobre la media: se representan los datos en un diagrama de cajas, y como se ve en el gráfico 3.1, los valores que quedan fuera de los bigotes se consideran datos anómalos. La caja representa todos los valores incluidos entre los percentiles 25 y 75, y la línea negra que hay en su interior es la mediana. Los bigotes se extienden hasta los valores máximo y mínimo de la serie o hasta 1,5 veces el rango intercuartílico en caso de que sea menor, que resulta de restar el cuartil 25 al cuartil 75.

Gráfico 3.1: Ejemplo diagrama de cajas



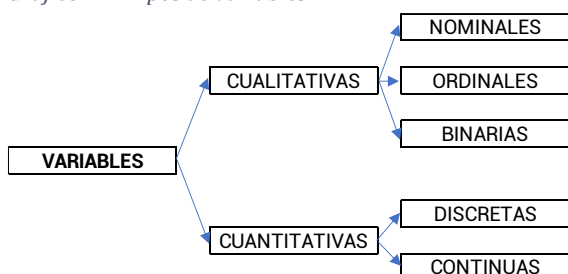
- Desviación absoluta sobre la mediana: este método consiste en calcular la desviación absoluta de cada punto del conjunto de datos sobre la mediana y obtener la mediana de estas diferencias. Una vez obtenido este valor, conocido como “MAD”, se multiplica por 2, 2.5 o 3 dependiendo de lo riguroso que se quiera ser en la detección, siendo el valor 2 el que más datos presentaría como anómalos y se crea un intervalo entre la la mediana del conjunto de datos menos 2 veces el MAD y más 2 veces el MAD. Todos los valores de la variable que queden fuera de este intervalo se consideran anómalos.

3.4 Caracterización de las muestras

Existen dos grupos de variables estadísticas, las cuantitativas y las cualitativas. Las variables cuantitativas son aquellas que toman valores numéricos, es decir, que son características o cualidades que se pueden medir. Dentro de este grupo podemos diferenciar entre discretas y continuas. Las primeras están asociadas a conteos o enumeraciones, como por ejemplo el número de hijos de una familia (0, 1, 2, 3...), mientras que las segundas están medidas en un rango continuo e infinito de números reales, como la estatura de una persona (1.8758.... cm.).

Por su parte las variables cualitativas reflejan diferentes categorías o características de una cualidad, también encontramos diferentes tipos. Las nominales ponen nombre a una característica, un ejemplo sería la nacionalidad de una persona (español, francés, alemán, ...), las binarias son variables nominales que únicamente pueden tomar dos valores, como el sexo (masculino o femenino), y por último las ordinales, que siguen un orden o una progresión, como los rangos militares (General, Coronel, Teniente Coronel, ...).

Gráfico 3.2: Tipos de variables



Además de conocer de que tipo es cada variable, a la hora de caracterizar una muestra se realiza un análisis de cada una de ellas por separado. Para ello se utilizan las técnicas de estadística descriptiva. En el caso de las variables cualitativas, se realiza una tabla de frecuencias, donde se agrupan las observaciones en grupos y se obtiene el número de casos de cada grupo. Con el número de casos se calcula el porcentaje que representa cada grupo sobre el total y se representa en un gráfico de barras.

En el caso de las variables cuantitativas, se obtienen los descriptivos (explicado en el punto 3.3) y se realiza una representación gráfica en forma de histograma, donde se observa la distribución de las muestras en intervalos que Python crea automáticamente según el valor mínimo y máximo de la variable. También se añade a esta representación gráfica tres líneas, que indican el valor medio y la desviación típica de los datos.

3.5 Análisis

En el apartado análisis se realiza un análisis bivariado de las muestras, lo que significa comparar el comportamiento de una variable en función de otra. En el caso de realizar el análisis sobre una variable cualitativa y una cuantitativa, se estudia si existe una diferencia significativa en las medias de la variable cuantitativa en cada uno de los grupos de la cualitativa. Para esto se utiliza el análisis de la varianza, también conocido como ANOVA.

El modelo ANOVA se realiza con Python, y consiste en plantear dos hipótesis, la primera de ellas, conocida como H_0 , significa que las medias de cada grupo son iguales y por lo tanto no existe diferencia entre ellas, mientras que la segunda hipótesis, H_1 , significa que como mínimo hay dos grupos que tienen una media diferente. Según el valor del pvalue que se obtenga se decidirá si se puede rechazar la H_0 o no.

- $pvalue > 0,05$: no se podrá rechazar la H_0 y se concluirá que las medias de todos los grupos son iguales.
- $pvalue < 0,05$ se rechaza la H_0 y se concluye que como mínimo existen dos grupos con una media diferente.

El segundo caso consiste en realizar el análisis sobre dos variables cuantitativas, y conocer si existe correlación entre ambas. La correlación indica la fuerza y la dirección de una relación lineal. Para ello se realiza el test de Pearson, también con Python. En este test se plantean las hipótesis H_0 y H_1 , donde la primera de estas significa que no existe correlación entre ambas variables y la segunda que si existe. El test de Pearson nos devuelve dos resultados, la r y el pvalue. La r es un valor entre (-1) y 1, el signo indica la dirección de la correlación y la cuantía del valor la fuerza de esta, si es positiva quiere decir que cuando una variable crece la otra también lo hace y si es negativa cuando una crece la otra decrece. Si está cerca de los extremos significa que la correlación es fuerte, mientras que cuanto más cercana este a 0 más débil es. El pvalue, igual que en el caso anterior indica si aceptar o rechazar la H_0 .

- $pvalue > 0,05$: no se podrá rechazar la H_0 y se concluirá que no existe correlación entre las dos variables.
- $pvalue < 0,05$ se rechaza la H_0 y se concluye que si existe correlación entre las dos variables.

3.6 Determinación de la rentabilidad

Como se ha explicado en el punto 2.3, la rentabilidad se determina dividiendo el valor que se obtiene por el alquiler anual de un inmueble entre el coste de comprarlo. En este trabajo se calcula la rentabilidad de diferentes grupos de locales, como por ejemplo divididos por el distrito en el que se encuentran. Para ello se realiza la media ponderada de los precios de cada grupo, dando la misma importancia a toda la oferta de metros cuadrados, para que el análisis sea lo más representativo posible.

4 OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN

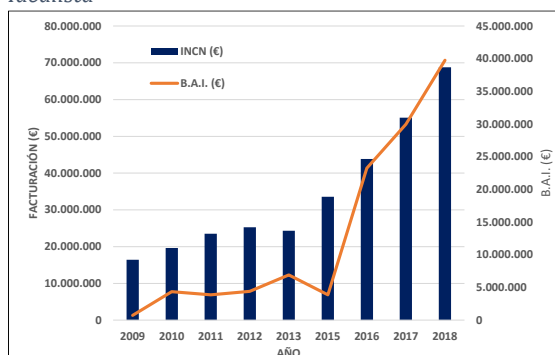
“Idealista es la manera más fácil de comprar, vender o alquilar tu casa (o inmueble)”, con esta afirmación se definen ellos mismos en el video de presentación de su página web. Fundada en el año 2000, Idealista.com se ha convertido en la web de referencia a nivel nacional para la compraventa y alquiler de inmuebles.

En su página web no encontramos datos históricos de transacciones llevadas a cabo en el portal, pero estudiando los datos publicados en el Registro Mercantil y obtenidos a través de la web Sistema de Análisis de Balances Ibéricos (SABI), observamos como se ha incrementado su facturación y beneficio antes de impuestos durante los últimos años, demostrando esto que cada vez son más los particulares y profesionales que utilizan este portal.

Tabla 4.1: Facturación y Beneficios anuales del portal inmobiliario Idealista.com

AÑO	INCN (€)	B.A.I. (€)
2009	16.453.000	729.000
2010	19.631.000	4.362.000
2011	23.522.000	3.877.000
2012	25.260.000	4.403.000
2013	24.307.000	6.919.000
2015	33.549.000	3.892.000
2016	43.863.000	23.258.000
2017	55.075.000	29.974.000
2018	68.800.000	39.755.000

Gráfico 4.1: Evolución de la facturación y B.A.I. de Idealista



Es por este motivo por el que se elige Idealista.com como fuente de datos para la realización de este estudio, ya que en el momento de la obtención de la información, día trece de junio de dos mil veinte, el portal cuenta con una oferta de aproximadamente 95.000 locales y naves en venta en España y 65.000 en alquiler. En el caso de la de la ciudad de Valencia, objetivo del estudio, son 2.133 y 2.114 respectivamente los locales y naves que se encuentran en venta y alquiler.

El funcionamiento del portal es muy intuitivo, el primer paso a la hora de realizar una búsqueda en la web es elegir el tipo de operación (Comprar, Alquilar o Compartir) y el tipo de inmueble (en nuestro caso, Locales o naves). Una vez realizada esta selección, aparecen diferentes filtros. Primero acotamos la zona de búsqueda dentro de la provincia, una comarca, una ciudad, un barrio o incluso nos permite dibujar sobre un mapa la zona en la que queremos realizar la búsqueda. Una vez seleccionada esta, obtenemos un número de locales y naves, los cuales podemos elegir ver en vista de lista o con marcas sobre un mapa de Valencia. Por último, podemos utilizar los siguientes filtros para reducir nuestra búsqueda: Precio, Tamaño, Tipo de local o nave, Ubicación, Características, Tipo de anuncio y Fecha de publicación.

Precio

Min Máx

Tamaño

Min Máx

Tipo de local o nave

Local

Nave

Ubicación

Indiferente

En centro comercial

A pie de calle

Entreplanta

Subterráneo

Otros

Características

Aire acondicionado

Calefacción

Hace esquina

Salida de humos

Tipo de anuncio

De bancos

Fecha de publicación

Indiferente

Últimas 48 horas

La última semana

El último mes

Una vez tenemos seleccionados todos los filtros, en el caso de este estudio no se seleccionará ninguno porque estamos interesados en todos los locales y naves de Valencia, nos quedamos con una lista de anuncios que siguen una misma estructura para presentar la información. Estos anuncios se presentan cada uno dentro de una pequeña caja, donde encontramos en primer lugar un título que nos indica la ubicación del inmueble, bajo este título aparece el precio en euros, el tamaño en metros cuadrados y el precio por metro cuadrado en el caso de las ventas. En los alquileres el precio está indicado por meses. A continuación, podemos leer el inicio de la descripción aportada por el vendedor y el número de teléfono de contacto. Por último, aparecen tres enlaces, que nos permiten contactar con el vendedor enviando un email, guardar el anuncio o descartarlo en el caso de que no nos interese. En los anuncios publicados por una inmobiliaria se puede observar el logo de esta en la esquina superior derecha de la caja.



Destacado

Local en calle del Mont Carmel, Torrefiel, V...

70.000 €

96 m² 729 eur/m²

- bajo reformado con 4 estancias (como despachos) - paredes panelados de madera - suelo parquet - todo exterior, hace chaflan - 5 persian...

963 854 700 Contactar Guardar Descartar

Si queremos obtener más información sobre el local, haciendo clic en el título se nos redirecciona a otra ventana del navegador donde observamos la descripción completa, número de referencia del anuncio, comentarios del vendedor, más características del local, fotografías de este, opciones para financiar la compra, ubicación exacta y características como número de visitas y veces que ha sido contactado el vendedor a través de esta plataforma.

Para poder realizar el estudio de la rentabilidad de los locales y naves de la ciudad de Valencia, hemos descargado mediante la herramienta Import.io la información de todos los locales y naves que se encontraban disponibles en el portal. La descarga se ha realizado el día trece de junio de dos mil veinte, por lo que el estudio se basará en los anuncios que se encontraban publicados este día. En el caso de las ventas, este es el encabezado que presentan los datos obtenidos:

Item	Distrito	Barrio	Precio (€)	Tamaño (m2)	€/m2
------	----------	--------	------------	-------------	------

Y este el de los alquileres:

Item	Distrito	Barrio	Precio (€/mes)	Tamaño (m2)	€/mes/m2
------	----------	--------	----------------	-------------	----------

La herramienta Import.io, nos permite realizar la descarga estructurada de los datos de una página web de forma gratuita y sencilla, dejándonos elegir que información queremos obtener y como la queremos guardar y descargar. Como se ha comentado al inicio de esta sección, se han obtenido datos de 2.133 locales y naves en venta y 2.114 en alquiler.

5 LIMPIEZA DE DATOS

En este apartado se lleva a cabo un primer análisis de los dos conjuntos de datos obtenidos, locales en venta y locales en alquiler, con el objetivo de detectar si existen anuncios duplicados, valores anómalos en los precios o superficies de los locales o datos que no se hayan introducido de forma correcta y presenten errores.

La duplicidad de los anuncios puede deberse a que el propietario ha repetido el anuncio o bien a que lo está intentando vender o alquilar a través de varias inmobiliarias y cada una de estas ha puesto el mismo anuncio. En la imagen que se muestra a continuación vemos el ejemplo de un local en venta que ha sido publicado por el propietario particular (anuncio del medio de la imagen) y por dos inmobiliarias, como podemos ver en la esquina superior derecha de los anuncios primero y tercero de la imagen.



Como se ve en la imagen, coincide tanto el título como la superficie y el precio, por lo que se considera que dos anuncios están repetidos cuando todas las columnas de nuestro conjunto de datos presentan los mismos valores. Como se ha comentado en el punto 3.2, esta detección de duplicados la realizamos con el programa Spider utilizando el lenguaje de programación Python.

En el conjunto de locales en venta se detectan 86 anuncios repetidos que se procede a eliminar para el posterior análisis, quedando así 2.047 anuncios únicos. Por lo que respecta a los locales en alquiler, son 44 los anuncios duplicados, por lo que permanecen 2.170 anuncios únicos. En la tabla que se muestra a continuación vemos un resumen.

Tabla 5.1: Número de locales anunciados, repetidos y únicos

	ANUNCIOS	DUPLICADOS	RESTANTES
VENTA	2.133	86	2.047
ALQUILER	2.214	44	2.170

Una vez eliminados los anuncios duplicados se comprueba que no existen campos vacíos en ninguna de las variables y se procede a realizar un análisis descriptivo de la variable Tamaño

(m²), en ambos conjuntos de datos. De esta forma vamos a ver cuál es la superficie media de los locales, su desviación típica, mediana y percentiles 25 y 50.

En el conjunto de datos de venta hay un total de 2.047 locales, con una superficie media de 236,86 metro cuadrados. El local más pequeño cuenta con 6 m² mientras que el más grande tiene 6.900 m². El percentil 75 indica que el 75% de los locales tienen una dimensión inferior a 247 m².

Por lo que respecta a los datos de alquiler, hay un total de 2.170 locales con una superficie media de 229,75 m². El local más pequeño cuenta con 10 m² mientras que el más grande tiene 10.149 m². El percentil 75 indica que el 75% de los locales tienen una dimensión inferior a 226.75 m².

Tabla 5.3: Descriptivos variable m² en locales en venta iniciales

VENTA	
SUPERFICIE (m ²)	
Cuenta	2047
Media	236,86
Desviación típica	353,86
Mínimo	6
Percentil 25	98
Mediana	150
Percentil 75	247
Máximo	6900

Tabla 5.2: Descriptivos variable m² en locales en alquiler iniciales

ALQUILER	
SUPERFICIE (m ²)	
Cuenta	2170
Media	229,75
Desviación típica	427,46
Mínimo	10
Percentil 25	81
Mediana	130
Percentil 75	226,75
Máximo	10149

Como se ha explicado en el punto 3.3, existen varios criterios para la detección y eliminación de outliers. Cuando se habla de la superficie de los locales es difícil definir lo que se va a considerar un outlier y no se va a tener en cuenta en el análisis de las rentabilidades por distritos, ya que realmente por muy grande que sea un local sigue perteneciendo a la muestra y es parte de la oferta. En primer lugar se ha probado con el criterio de la desviación típica sobre la media, pero al ser una variable con una clara asimetría hacia la parte derecha (hay locales muy grandes pero no muy pequeños comparados con la media) se ha descartado. En segundo lugar se ha probado con el criterio de la desviación absoluta sobre la mediana, que se ha descartado también debido a que supondría eliminar alrededor de un 5% de los locales, lo cual se ha considerado excesivo.

Finalmente, observando ambos conjuntos de datos agrupados se ha calculado la diferencia de superficie de cada local respecto al siguiente con una superficie superior, y se ha detectado que existe un claro salto cuando los locales superan los 3.242 m². El salto respecto al siguiente local es de 891 m² y con los dos conjuntos de datos agrupados quedan únicamente 8 locales que superen esta superficie. Se toma la decisión de eliminar estos 8 locales del análisis ya que el objetivo de este se centra en tener una visión general del mercado en la ciudad de Valencia y se considera que estos locales no representan el mercado real y pueden tener una repercusión en el resultado final.

En la siguiente tabla observamos el número final de muestras que utilizaremos para obtener las rentabilidades.

Tabla 5.4: Número final de muestras para el análisis

	ANUNCIOS	>3.250 m ²	RESTANTES
VENTA	2.047	3	2.044
ALQUILER	2.170	5	2.165

6 CARACTERIZACIÓN DE LAS MUESTRAS

La estadística descriptiva se basa en un conjunto de técnicas cuyo objetivo es clasificar, presentar, describir, resumir y analizar los datos relativos a una o más características de los individuos de una población. Para realizar esta estadística descriptiva se utilizan tablas, gráficos y resúmenes estadísticos.

En este trabajo se cuenta con dos conjuntos de datos diferentes, como se ha explicado en el punto de obtención de la información. Ambos conjuntos tienen en común tres variables, las dos que hacen referencia a la localización de los locales, Distrito y Barrio y la variable Tamaño, que nos indica los metros cuadrados del local. A parte de estas tres, el conjunto de datos de venta cuenta con la variable Precio, que indica los euros totales que se piden por el inmueble y Precio Metro Cuadrado, que es la división del precio total entre la superficie del local. En el conjunto de datos de alquiler, tanto la variable Precio como Precio Metro Cuadrado están indicadas de forma mensual, es por esto que generamos una nueva variable, multiplicando el precio mensual del metro cuadrado por 12 para conocer el precio anual y poder obtener las rentabilidades en el próximo apartado.

En las siguientes tablas se muestra la información de las variables obtenidas con el programa Spyder. La primera pertenece a los locales en venta y muestra que se cuenta con 2.044 locales y que ninguno de ellos contiene valores nulos en alguna de sus 5 variables. La segunda pertenece a los locales en alquiler y se observa que se ha añadido una sexta variable llamada “euros_a” que indica el precio anual del metro cuadrado. Contiene 2.165 locales y ninguno de ellos contiene valores nulos en sus variables.

Tabla 6.2: Descripción variables de locales en venta

Tabla 6.1: Descripción variables de locales en alquiler

#	Column	Non-Null Count	Dtype
0	Item	2044 non-null	object
1	Distrito	2044 non-null	object
2	Barrio	2044 non-null	object
3	Euros	2044 non-null	int64
4	M2	2044 non-null	int64
5	Euros_M2_v	2044 non-null	int64

#	Column	Non-Null Count	Dtype
0	Item	2165 non-null	object
1	Distrito	2165 non-null	object
2	Barrio	2165 non-null	object
3	Euros_mes	2165 non-null	int64
4	M2	2165 non-null	int64
5	Euros_mes_M2	2165 non-null	float64
6	euros_a	2165 non-null	float64

A continuación, se realiza un análisis univariado donde se comentará de que tipo es cada variable. Este análisis constará de tres bloques, localización, tamaño y precio, y en cada uno de estos se estudiarán ambos conjuntos de datos. Para ello se llevarán a cabo las principales técnicas utilizadas en estadística descriptiva para caracterizar las muestras.

El programa Spyder utiliza los nombres que se observan en la siguiente tabla para definir el tipo de variables, cuando la categoría no pertenece a ninguna de estas utiliza el nombre “object”.

Tabla 6.3: Categoría, nombre y descripción de los tipos de variables en Python

Categoría de tipo	Nombre	Descripción
Números inmutables	int	entero
	long	entero long
	float	coma flotante
	complex	complejo
	bool	booleano
Secuencias inmutables	str	cadena de caracteres
	unicode	cadena de caracteres Unicode
	tuple	tupla
	xrange	rango inmutable
Secuencias mutables	list	lista
	range	rango mutable
Mapeos	dict	diccionario
Conjuntos mutables	set	conjunto mutable
Conjuntos inmutables	frozenset	conjunto inmutable

6.1 Localización

Para poder conocer donde están localizados los locales y así poder comparar sus rentabilidades por zonas se cuenta con dos variables, Distrito y Barrio. La ciudad de Valencia tiene un total de 19 distritos, 3 de los cuales pertenecen a pedanías y el portal Idealista.com no los incluye como Valencia ciudad, por lo que se cuenta con un total de 16 distritos. En cuanto a barrios, hay un total de 70 en estos 16 distritos. Para la realización de este trabajo se considera que la granularidad de los datos por barrio es excesiva, debido a que algunos de ellos cuentan con muy pocos o incluso ningún local en venta o alquiler y esto impediría obtener la visión general del mercado que se trata de alcanzar.

Ambas variables son nominales, del grupo de las cualitativas y pueden tomar como valor cada uno de los 16 distritos o 70 barrios de Valencia respectivamente.

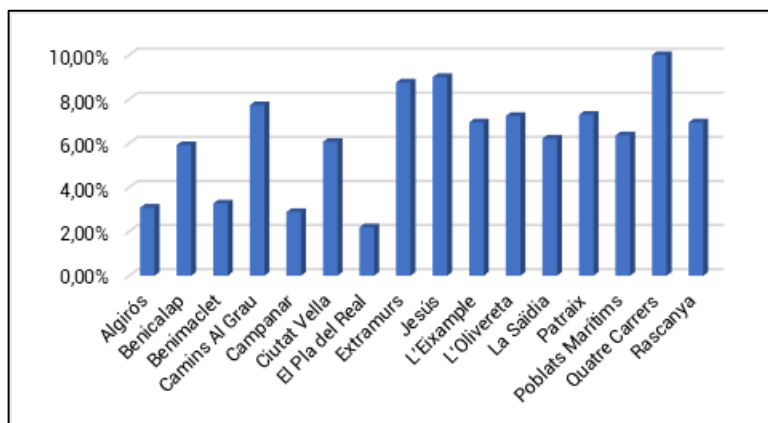
A continuación, se muestran las tablas resumen con el número de locales que se han obtenido en cada distrito y barrio de la ciudad y el porcentaje que representan sobre el total, el cual se puede observar también en el gráfico en el caso de los distritos.

1. Locales en venta

Tabla 6.4: Locales en venta por distrito

DISTRITO	LOCALES	%
Algirós	63	3,08%
Benicalap	121	5,92%
Benimaclet	67	3,28%
Camins Al Grau	158	7,73%
Campanar	59	2,89%
Ciutat Vella	124	6,07%
El Pla del Real	45	2,20%
Extramurs	179	8,76%
Jesús	184	9,00%
L'Eixample	142	6,95%
L'Olivereta	148	7,24%
La Saïdia	127	6,21%
Patraix	149	7,29%
Poblat's Marítims	130	6,36%
Quatre Carrers	206	10,08%
Rascanya	142	6,95%
TOTAL	2.044	100%

Gráfico 6.1: Locales en venta por distrito



El distrito Quatre Carrers cuenta con el mayor número de locales en venta, 206 en el momento de la extracción de los datos, seguido por Jesús y Extramurs con 184 y 179 respectivamente. Por el otro lado, El Pla del Real es el distrito con menos oferta de venta, contando únicamente con 45 locales.

Tabla 6.5: Locales en venta por barrio

BARRIO	LOCALES	%	BARRIO	LOCALES	%
Aiora	87	4,26%	La Roqueta	21	1,03%
Albors	10	0,49%	La Seu	9	0,44%
Arrancapins	82	4,01%	La Vega Baixa	13	0,64%
Benicalap	102	4,99%	La Xerea	23	1,13%
Benimaclet	59	2,89%	L'Amistat	14	0,68%
Beteró	20	0,98%	Les Tendetes	4	0,20%
Camí de Vera	8	0,39%	L'Hort de Senabre	45	2,20%
Camí Fondo	6	0,29%	L'Illa Perduda	12	0,59%
Camí Reial	16	0,78%	Malilla	54	2,64%
Campanar	36	1,76%	Marxalenes	14	0,68%
Ciutat de les Arts i de les Ciències	18	0,88%	Mestalla	20	0,98%
Ciutat Fallera	19	0,93%	Mont-Olivet	66	3,23%
Ciutat Jardí	17	0,83%	Morvedre	36	1,76%
Ciutat Universitària	5	0,24%	Na Rovella	5	0,24%
El Botànic	26	1,27%	Natzaret	20	0,98%
El Cabanyal-El Canyameler	36	1,76%	Nou Moles	112	5,48%
El Calvari	8	0,39%	Orriols	31	1,52%
El Carme	41	2,01%	Patraix	61	2,98%
El Grau	28	1,37%	Penya-Roja	22	1,08%
El Mercat	18	0,88%	Playa de la Malvarrosa	26	1,27%
El Pilar	19	0,93%	Russafa	90	4,40%
El Pla del Remei	19	0,93%	Safranar	23	1,13%
En Corts	44	2,15%	Sant Antoni	27	1,32%
Exposició	16	0,78%	Sant Francesc	14	0,68%
Favara	27	1,32%	Sant Isidre	25	1,22%
Fonteta de Sant Lluís	10	0,49%	Sant Llorenç	26	1,27%
Gran Vía	33	1,61%	Sant Marcellí	28	1,37%
Jaume Roig	4	0,20%	Sant Pau	11	0,54%
La Carrasca	7	0,34%	Soternes	14	0,68%
La Creu Coberta	10	0,49%	Tormos	29	1,42%
La Creu del Grau	33	1,61%	Torrefiel	85	4,16%
La Font Santa	6	0,29%	Tres Forques	0	0,00%
La Llum	16	0,78%	Trinitat	21	1,03%
La Petxina	50	2,45%	Vara de Quart	13	0,64%
La Punta	9	0,44%			
La Raiosa	85	4,16%	TOTAL	2.044	100%

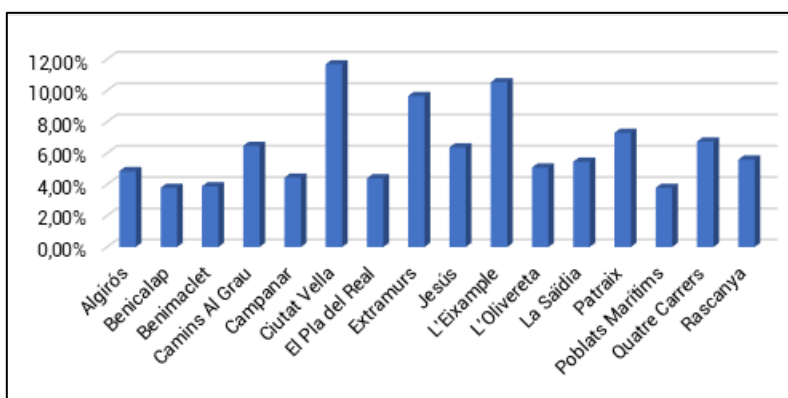
Como se ha comentado, hay barrios con una oferta muy baja de locales y es por esto que se toma la decisión de analizar los datos por distritos.

2. Locales en alquiler

Tabla 6.6: Locales en alquiler por distrito

DISTRITO	LOCALES	%
Algirós	105	4,85%
Benicalap	82	3,79%
Benimaclet	84	3,88%
Camins Al Grau	140	6,47%
Campanar	96	4,43%
Ciutat Vella	253	11,69%
El Pla del Real	95	4,39%
Extramurs	209	9,65%
Jesús	138	6,37%
L'Eixample	228	10,53%
L'Olivereta	110	5,08%
La Saïdia	118	5,45%
Patraix	158	7,30%
Poblat Marítims	82	3,79%
Quatre Carrers	146	6,74%
Rascanya	121	5,59%
TOTAL	2.165	100%

Gráfico 6.2: Locales en alquiler por distrito



Los tres distritos con mayor número de locales en alquiler son Ciutat Vella, L'Eixample y Extramurs, con 253, 228 y 209 respectivamente. Estos 3 distritos están situados en el centro de la ciudad, donde se encuentran las principales zonas comerciales. Entre los tres representan el 31.9% de la oferta de alquiler de locales en Valencia.

Tabla 6.7: Locales en alquiler por barrio

BARRIO	LOCALES	%	BARRIO	LOCALES	%
Aiora	48	2,22%	La Roqueta	28	1,29%
Albors	25	1,15%	La Seu	33	1,52%
Arrancapins	94	4,34%	La Vega Baixa	30	1,39%
Benicalap	75	3,46%	La Xerea	51	2,36%
Benimaclet	73	3,37%	L'Amistat	15	0,69%
Beteró	7	0,32%	Les Tendetes	1	0,05%
Camí de Vera	11	0,51%	L'Hort de Senabre	34	1,57%
Camí Fondo	6	0,28%	L'illa Perduda	14	0,65%
Camí Reial	10	0,46%	Malilla	52	2,40%
Campanar	53	2,45%	Marxalenes	28	1,29%
Ciutat de les Arts i de les Ciències	8	0,37%	Mestalla	55	2,54%
Ciutat Fallera	7	0,32%	Mont-Olivet	49	2,26%
Ciutat Jardí	31	1,43%	Morvedre	35	1,62%
Ciutat Universitària	8	0,37%	Na Rovella	6	0,28%
El Botànic	22	1,02%	Natzaret	7	0,32%
El Cabanyal-El Canyameler	38	1,76%	Nou Moles	79	3,65%
El Calvari	20	0,92%	Orriols	41	1,89%
El Carme	27	1,25%	Patraix	80	3,70%
El Grau	18	0,83%	Penya-Roja	27	1,25%
El Mercat	29	1,34%	Playa de la Malvarrosa	12	0,55%
El Pilar	24	1,11%	Russafa	112	5,17%
El Pla del Remei	45	2,08%	Safranar	20	0,92%
En Corts	21	0,97%	Sant Antoni	24	1,11%
Exposició	16	0,74%	Sant Francesc	89	4,11%
Favara	19	0,88%	Sant Isidre	15	0,69%
Fonteta de Sant Lluís	7	0,32%	Sant Llorenç	26	1,20%
Gran Vía	71	3,28%	Sant Marcellí	21	0,97%
Jaume Roig	16	0,74%	Sant Pau	22	1,02%
La Carrasca	15	0,69%	Soternes	15	0,69%
La Creu Coberta	9	0,42%	Tormos	18	0,83%
La Creu del Grau	34	1,57%	Torreïel	54	2,49%
La Font Santa	3	0,14%	Tres Forques	6	0,28%
La Llum	7	0,32%	Trinitat	13	0,60%
La Petxina	65	3,00%	Vara de Quart	24	1,11%
La Punta	3	0,14%			
La Raiosa	64	2,96%	TOTAL	2.165	100%

3.Comparación de número de locales en venta y en alquiler

En la siguiente tabla se muestra una ratio comparativa entre el número de locales en venta y los que se encuentran en alquiler en cada uno de los distritos para comprobar que oferta es mayor. La ratio se determina dividiendo el número de locales en alquiler entre los locales en venta, y nos indica cuantos locales hay en alquiler en un distrito por cada uno que hay en venta.

Los barrios de Ciutat Vella y el Pla del Real son los que presentan una ratio más elevada, ambos cuentan con más del doble de locales en alquiler que en venta. Los dos se encuentran en la zona más céntrica de la ciudad, donde se sitúan un gran número de comercios.

En el lado opuesto se encuentran los distritos de Poblats Marítims y Benicalap, con una ratio inferior a 0,7, lo que significa que cuentan con un mayor número de locales en venta. Como se observa en la tabla 6.6 estos son los dos distritos con menor oferta de locales en alquiler.

Tabla 6.8: Ratio locales en venta / locales en alquiler por distrito

DISTRITO	Nº LOCALES ALQUILER / Nº LOCALES EN VENTA
Algirós	1,67
Benicalap	0,68
Benimaclet	1,25
Camins Al Grau	0,89
Campanar	1,63
Ciutat Vella	2,04
El Pla del Real	2,11
Extramurs	1,17
Jesús	0,75
L'Eixample	1,61
L'Olivereta	0,74
La Saïdia	0,93
Patraix	1,06
Poblats Marítims	0,63
Quatre Carrers	0,71
Rascanya	0,85

6.2 Tamaño

Para conocer el tamaño de los inmuebles se utiliza la variable M2, que indica la superficie total de cada local. Es de tipo cuantitativa continua, ya que el área de un local puede tomar cualquier valor superior a cero. El programa la detecta como “int” debido a que Idealista.com ofrece los datos de superficie sin decimales.

Se presentan a continuación los principales estadísticos de esta variable, así como un histograma para ver la distribución de las superficies.

1. Locales en venta

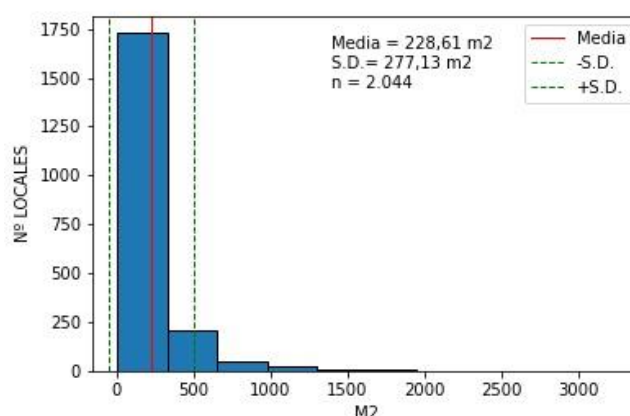
Tabla 6.9: Descriptivos variable m2 en locales en venta

VENTA	
	SUPERFICIE (m2)
Cuenta	2044
Media	228,61
Desviación típica	277,13
Mínimo	6
Percentil 25	98
Mediana	150
Percentil 75	247
Máximo	3243

La superficie media de los locales es de 228,61 m², con una desviación típica de 277,13 m². El local más pequeño cuenta con 6 m² y se localiza en el distrito de Poblats Marítims, el más grande tiene 3.243 m² y se encuentra en Patraix. El percentil 75 indica que tres cuartas partes de los locales tienen menos de 247 m².

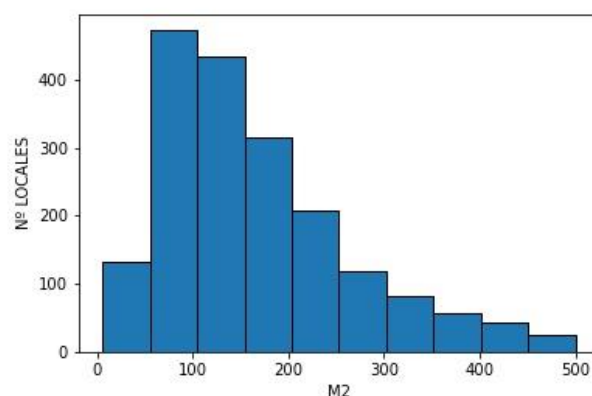
En el primer histograma se observa como esta variable presenta una clara asimetría hacia la parte derecha, la mayoría de los locales tienen una superficie inferior a 300 m² como nos indicaba anteriormente el percentil 75.

Gráfico 6.3: Histograma variable m² en locales en venta



En el segundo histograma se realiza un zoom sobre los locales con una dimensión inferior a 500 m², y se observa de una forma mucho más clara que destacan los que se encuentran en el intervalo de superficie de entre 50 y 150 m², siendo un total de aproximadamente 900 locales.

Gráfico 6.4: Histograma ampliado variable m² en locales en venta



2. Locales en alquiler

Tabla 6.10: Descriptivos variable m² en locales en alquiler

ALQUILER	
SUPERFICIE (m ²)	
Cuenta	2165
Media	214,79
Desviación típica	273,35
Mínimo	10
Percentil 25	80
Mediana	130
Percentil 75	225
Máximo	2400

La superficie media de los locales es de 214,79 m², 14 m² inferior a la de los locales en venta, con una desviación típica de 273,35 m². El local más pequeño cuenta con 10 m² y se localiza en el distrito de Benimaclet, el más grande tiene 2.400 m² y se encuentra en El Pla del Real. El percentil 75 indica que tres cuartas partes de los locales tienen menos de 225 m². Estos estadísticos muestran que los locales en alquiler tienen una dimensión inferior a los que están en venta.

En el histograma se observa claramente lo mismo que indican los estadísticos, el grueso de locales en alquiler tiene menos de 250 m². Al igual que en el caso anterior, se muestra un histograma con un zoom realizado sobre los locales con menos de 500 metros, donde se observa que en el intervalo 50 150 m² encontramos aproximadamente 1.000 locales y la mayor diferencia respecto a la venta, son los más de 250 locales con menos de 50 m².

Gráfico 6.5: Histograma variable m2 en locales en alquiler

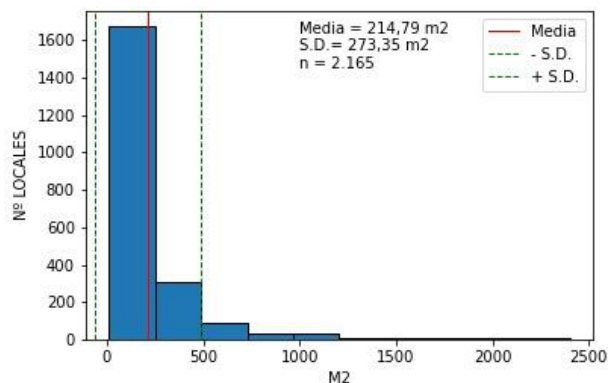
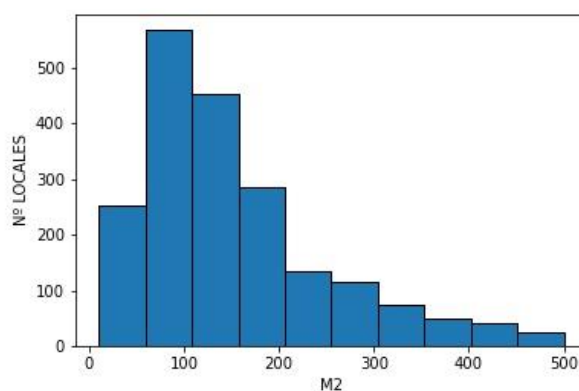


Gráfico 6.6: Ampliación histograma variable m2 en locales en alquiler



6.3 Precio

Las variables que hacen referencia al precio del inmueble son cuantitativas continuas, ya que pueden tomar cualquier valor superior a 0€. En ambos conjuntos de datos tenemos una primera variable que hace referencia al precio total del inmueble, ya sea de comprarlo o alquilarlo, la cual no vamos a utilizar ni analizar, debido a que no aporta ninguna información estudiar el precio sin tener en cuenta la superficie. Es por esto que de igual forma en ambos conjuntos, tenemos la misma variable dividida entre la superficie, que nos indica el precio por metro cuadrado de venta, o el precio por metro cuadrado mensual de alquiler y es la que procedemos a analizar.

1. Locales en venta

Tabla 6.11: Descriptivos variable euros/m2 en locales en venta

VENTA	
PRECIO M2 (€)	
Cuenta	2044
Media	1180,19
Desviación típica	969,22
Mínimo	104
Percentil 25	669,25
Mediana	916
Percentil 75	1370
Máximo	16379

El precio medio por metro cuadrado de los locales en venta es de 1.180,19 €, con una desviación típica de 969,22. El local con menor precio por m², 104€, se encuentra en el distrito de Jesús, mientras que el más caro se encuentra en Ciutat Vella y su precio es de 16.379€/m².

Los percentiles 25 y 75 indican que la mitad de los locales tienen un precio por m² entre 669,25 y 1.370€.

Al observar el histograma de la distribución de precios, se detecta que al igual que la variable Tamaño, existe una clara asimetría que nos impide obtener información relevante del gráfico, por lo que se procede a realizar un zoom sobre los locales con un precio por metro cuadrado inferior a 2.000€

De esta forma se observa que el rango entre 730 y 900€ es el que cuenta con un mayor número de locales, superando los 400.

Gráfico 6.7: Histograma variable euros/m2 en locales en venta

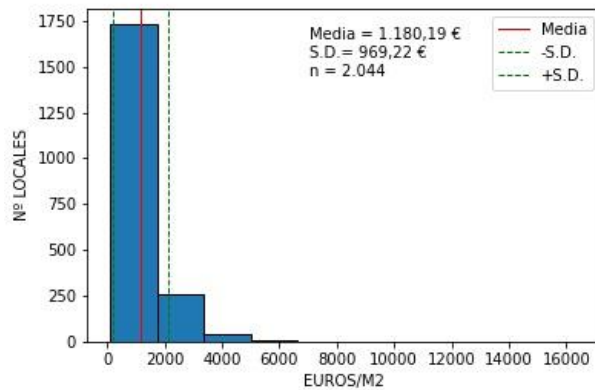
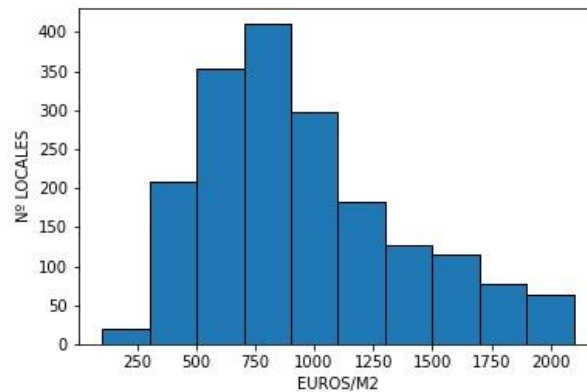


Gráfico 6.8: Ampliación histograma variable euros/m2 en locales en venta



2. Locales en alquiler

Tabla 6.12: Descriptivos variable euros/mes/m2 en locales en alquiler

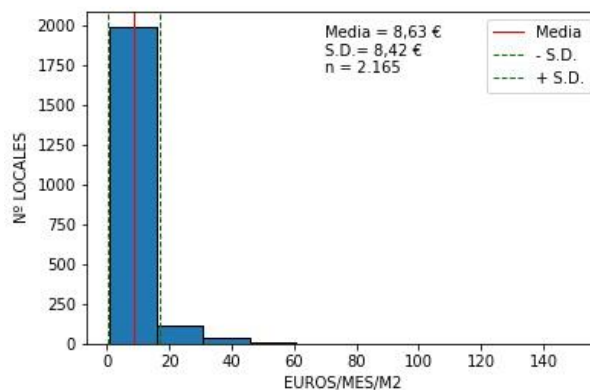
ALQUILER	
PRECIO M2 MES (€)	
Cuenta	2165
Media	8,63
Desviación típica	8,42
Mínimo	0,94
Percentil 25	4,77
Mediana	6,67
Percentil 75	9,52
Máximo	150

El precio medio mensual por metro cuadrado de los locales en alquiler es de 8,63 €, con una desviación típica de 8,42. El local con menor precio mensual por m2, 0,94€, se encuentra en el distrito de Benicalap, mientras que el más caro, al igual que pasa con los locales en venta, se encuentra en Ciutat Vella y su precio mensual es de 150€/m2.

Los percentiles 25 y 75 indican que la mitad de los locales tienen un precio mensual por m2 entre 4,77 y 9,52€.

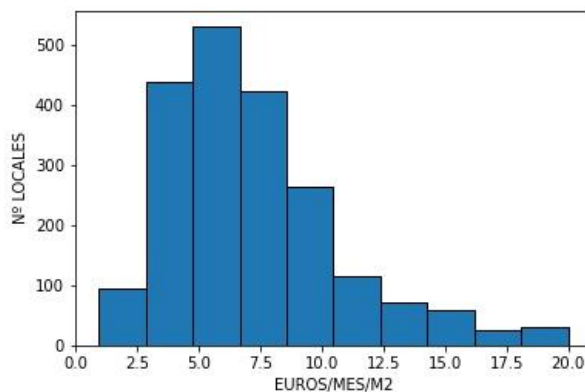
Gráfico 6.9: Histograma variable euros/mes/m2 en locales en alquiler

Se encuentra el mismo problema que en el apartado anterior, la asimetría que presentan los datos no permite obtener información en claro del histograma, por lo que se procede a realizar un zoom sobre los locales con un precio mensual de hasta 20€/m2, para detectar el intervalo de precios que contiene un mayor número de locales.



Como se observa en este segundo histograma, aproximadamente 1.400 locales de los 2.165 que contiene el conjunto de datos, tienen un precio mensual de entre 2,5 y 8,5€/m2.

Gráfico 6.10: Ampliación histograma variable euros/mes/m2 en locales en alquiler



7 ANÁLISIS

Ahora se procede a realizar en primer lugar un análisis bivariado de las variables de Tamaño y Precio en relación al distrito, para conocer las diferencias que existen en la superficie de los locales y su precio en cada uno de los distritos, En segundo lugar se estudiará si existe correlación entre el tamaño de los locales y su precio por metro cuadrado.

7.1 Tamaño vs Distrito

Para ver cómo afecta la variable Distrito a la superficie de los locales. Se realizará un análisis de varianza de una sola vía (One-way ANOVA), de esta forma se comprobará si existe una diferencia significativa entre las medias de la superficie de los distritos de la ciudad de Valencia.

Primero realizamos el test ANOVA al conjunto de datos de venta. En este test se plantean dos hipótesis, la primera de ellas, H_0 , es que la media de la superficie de los locales es igual para todos los distritos, en el lado opuesto esta la segunda hipótesis, H_1 , la cual significa que como mínimo existen dos distritos con una media de superficie de sus locales diferente. El test ANOVA se realiza con la herramienta Spyder y el objetivo es conocer si el pvalue es superior o inferior a 0,05. En el caso de que sea superior no se podrá rechazar la H_0 y se concluirá que la media de superficie es la misma para todos los distritos, en cambio si el pvalue es inferior a 0,05, rechazaremos esta H_0 y concluiremos que como mínimo dos distritos presentan una media diferente. Después de ver el valor del pvalue se realizará una representación gráfica donde se podrán observar los resultados obtenidos en el test ANOVA.

Al realizar el test en el conjunto de datos de venta, estos son los resultados obtenidos:

- F_onewayResult (statistic=1.79, pvalue=0.03)

Como el resultado del pvalue es menor de 0,05 se rechaza la hipótesis de que la media de la superficie de todos los distritos es igual y se concluye que como mínimo existen dos distritos con una media de superficie diferente.

Ahora se realiza el mismo test en los locales en alquiler y estos son los resultados:

- F_onewayResult (statistic=4.02, pvalue=2.85e-07)

De igual manera que en el primero, rechazamos la H_0 y concluimos que como mínimo existen dos distritos con medias de superficie diferentes.

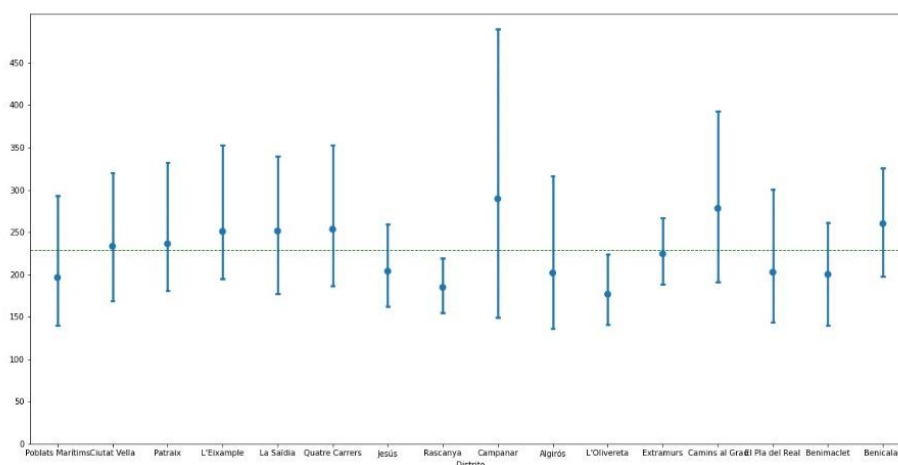
En la tabla presentada a continuación se observan los valores medios de la superficie de los distritos y la diferencia que existe entre los dos grupos. La mayor diferencia se observa en el distrito de Campanar, donde los locales en venta tienen una superficie media de 95,34 m² inferior a la de los locales en alquiler.

Tabla 7.1: Superficie media por tipo de local y distrito

DISTRITO	SUPERFICIE MEDIA (m ²) VENTA	SUPERFICIE MEDIA (m ²) ALQUILER	DIFERENCIA
Algirós	201,89	168,87	33,02
Benicalap	260,11	269,12	-9,01
Benimaclet	200,13	181,21	18,92
Camins al Grau	278,08	226,64	51,44
Campanar	289,37	384,71	-95,34
Ciutat Vella	233,40	179,87	53,53
El Pla del Real	202,76	246,87	-44,12
Extramurs	224,47	195,30	29,17
Jesús	203,92	189,78	14,14
L'Eixample	250,91	228,18	22,72
L'Olivereta	176,68	234,95	-58,27
La Saïdia	251,39	223,81	27,58
Patraix	236,28	198,62	37,66
Poblats Marítir	196,40	172,22	24,18
Quatre Carrers	253,49	183,41	70,08
Rascanya	184,85	238,09	-53,25

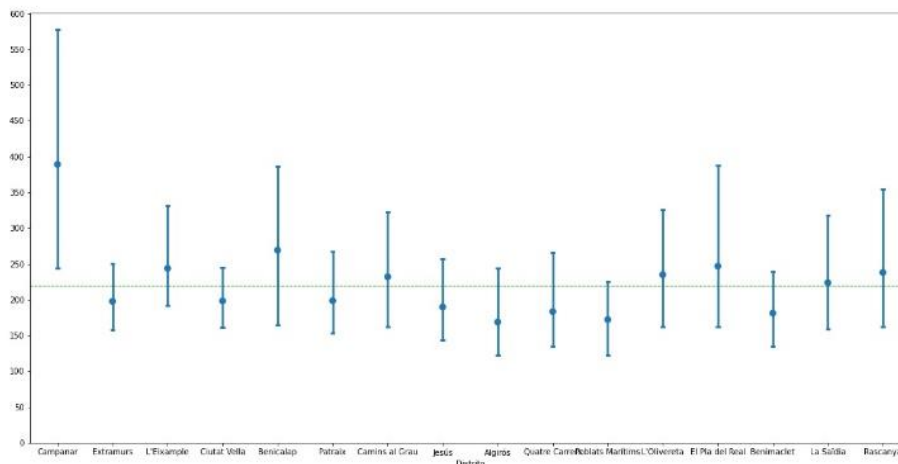
Por último, se presentan los gráficos del test ANOVA, donde comprobamos que de los locales en venta, L'Olivereta y Rascanya presentan los inmuebles con una superficie media inferior al resto de distritos, mientras que en Campanar se encuentran los que mayor dimensión tienen.

Gráfico 7.1: Superficie media por distrito locales en venta



Por lo que respecta a los locales en alquiler, se observa que el distrito de Campanar es el que hace que se rechace la hipótesis de que todas las medias son iguales, al presentar valores superiores al resto.

Gráfico 7.2: Superficie media por distrito locales en alquiler



7.2 Precio vs Distrito

En este apartado se repite el proceso del apartado anterior, analizando esta vez como afecta el distrito al precio por metro cuadrado. Para la realización del test ANOVA, se utiliza la media aritmética de los precios medios del m², es decir, no se tiene en cuenta el número total de m², sino el número total de locales a cada precio, con el objetivo de dar la misma importancia a todos los inmuebles. En el punto 8 cuando se obtengan las rentabilidades se utilizará la media ponderada para obtener resultados más precisos.

Se procede a realizar el test ANOVA.

Resultados para el conjunto de datos de locales en venta:

- $F_{\text{onewayResult}}$ (statistic=33.91, pvalue=1.54e-87)

Se rechaza la H_0 al ser el pvalue inferior a 0,05 y se concluye que como mínimo la media del precio del metro cuadrado de los locales de dos distritos es diferente.

Resultados para el conjunto de datos en alquiler:

- $F_{\text{onewayResult}}$ (statistic=39.30, pvalue=9.82e-102)

De igual manera, se rechaza la H_0 y se concluye que existe diferencia entre el precio medio por metro cuadrado de los locales de dos distritos como mínimo.

Ahora se presentan los datos en forma de tabla y se presentan los resultados del test ANOVA gráficamente.

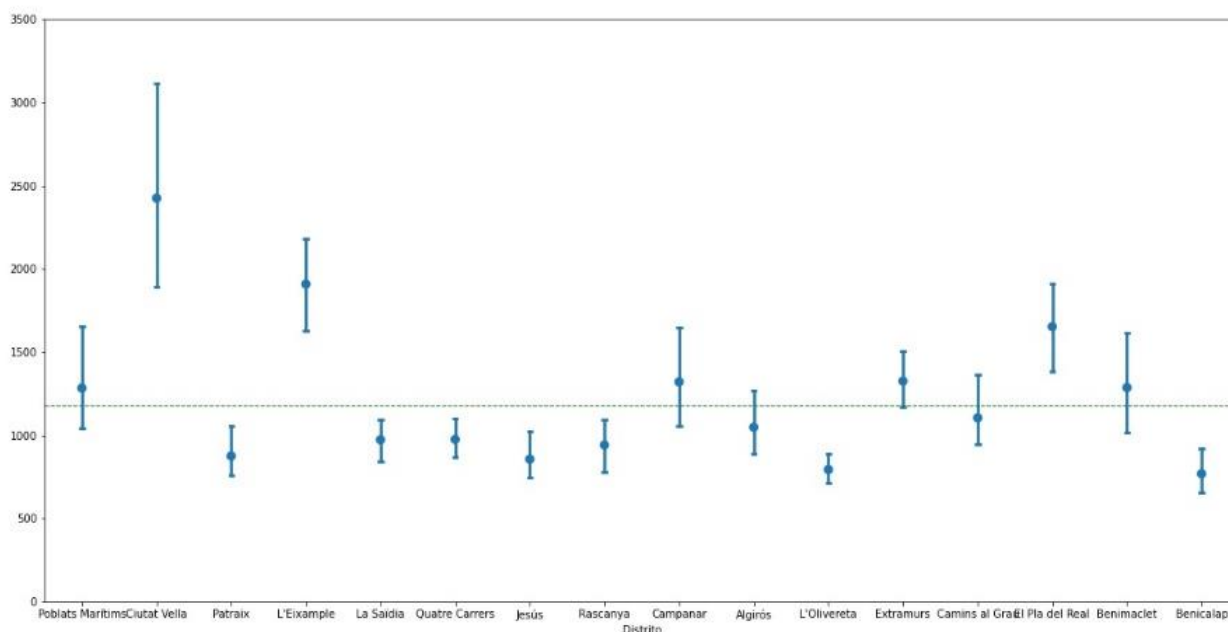
1. Locales en venta.

Tabla 7.2: Precio medio del m2 por distrito locales en venta

DISTRITO	PRECIO MEDIO M2 (€)
Algirós	1.048,67
Benicalap	768,72
Benimaclet	1.286,85
Camins al Grau	1.105,03
Campanar	1.321,56
Ciutat Vella	2.425,71
El Pla del Real	1.653,47
Extramurs	1.326,37
Jesús	856,78
L'Eixample	1.909,12
L'Olivereta	793,68
La Saïdia	973,19
Patraix	875,39
Poblats Marítims	1.283,98
Quatre Carrers	975,37
Rascanya	941,95

Los locales de los distritos de Ciutat Vella y L'Eixample tienen un precio medio del metro cuadrado muy superior al resto, seguidos por el Pla del Reial. En el lado opuesto se encuentra el distrito de Benicalap con el precio más reducido.

Gráfico 7.3: Precio medio m2 por distrito locales en venta



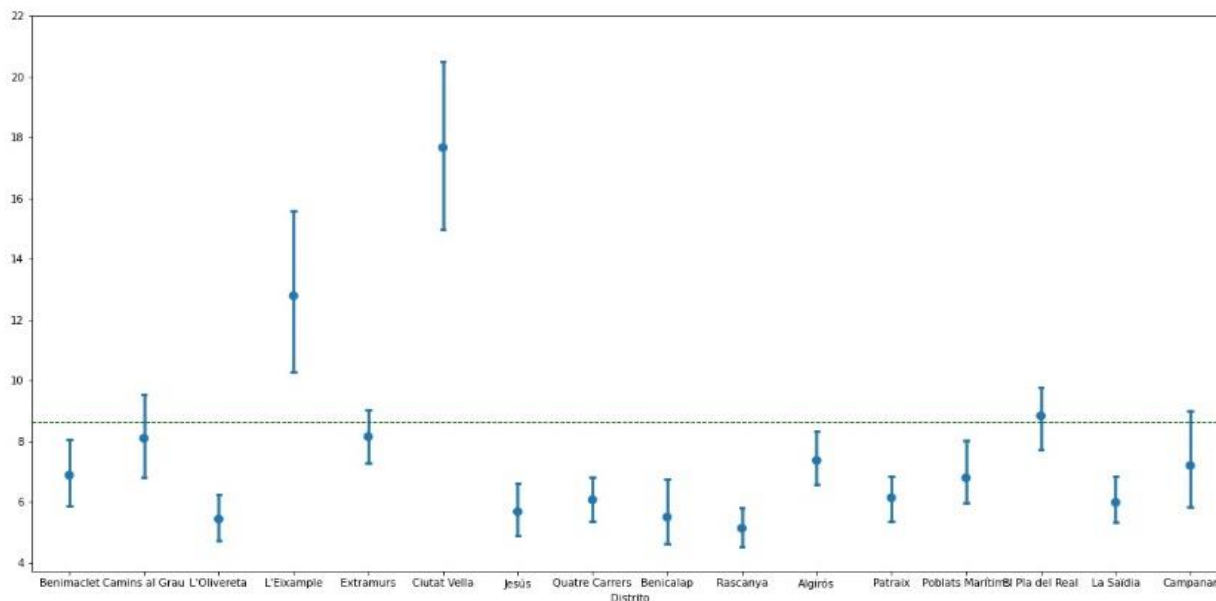
2. Locales en alquiler.

Tabla 7.3: Precio medio mensual m2 por distrito locales en alquiler

DISTRITO	PRECIO MEDIO M2 MES(€)
Algirós	7,37
Benicalap	5,50
Benimaclet	6,88
Camins al Grau	8,10
Campanar	7,20
Ciutat Vella	17,67
El Pla del Real	8,83
Extramurs	8,15
Jesús	5,68
L'Eixample	12,79
L'Olivereta	5,43
La Saïdia	5,98
Patraix	6,14
Poblats Marítims	6,79
Quatre Carrers	6,07
Rascanya	5,13

Al igual que en el caso anterior, los locales de L'eixample y Ciutat Vella tienen los precios medios más elevados, encontrándose en el lado opuesto los locales del distrito de Rascanya, con el precio medio por metro cuadrado más reducido.

Gráfico 7.4: Precio media mensual m2 por distrito locales en alquiler



7.3 Tamaño vs Precio

En este caso, para estudiar la correlación entre dos variables se utilizará el test de Pearson. Como se ha explicado en el apartado metodología, el test de Pearson nos devuelve el valor r y el p value. La r toma un valor entre -1 y 1, siendo -1 una correlación perfecta negativa, 0 no existe correlación y 1 correlación perfecta positiva. Se plantean dos hipótesis, H_0 (no existe correlación entre el tamaño y el precio por m^2) y H_1 (si existe correlación) y si se obtiene un p value inferior a 0,05 se rechaza la H_0 con una confianza del 95% y se concluye que si existe correlación.

Se procede a realizar el test de Pearson.

1. Locales en venta

- $r = -0.09$
- p value = $2.64e-05$

Al ser el p value menor de 0,05, con un 95% de confianza, rechazamos la H_0 y afirmamos que sí existe correlación entre las variables tamaño y distrito. El valor r indica que esta correlación es débil (valor muy cercano a 0) y es negativa, es decir, cuanto más superficie tienen los locales, menor es su precio por metro cuadrado.

A continuación, se realiza la representación gráfica, en el primer gráfico aparecen todos los locales y debido a la asimetría de las variables no se observan los datos con claridad, por lo que se procede a realizar un zoom sobre la esquina inferior izquierda, representando únicamente los locales de menos de 500 m² y con un precio máximo de 2.000 €. En este segundo gráfico se observa la débil correlación que se ha obtenido en el test de Pearson.

Gráfico 7.6: Relación m² con euros/m² locales en venta

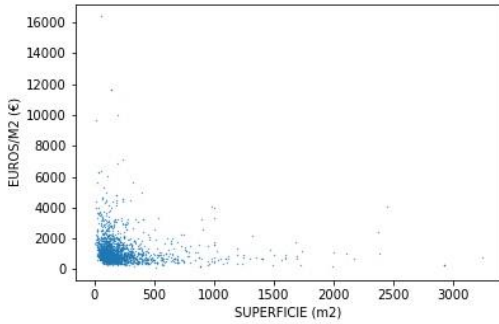
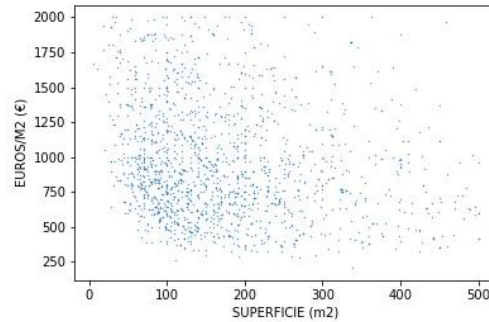


Gráfico 7.5: Ampliación relación m² con euros/m² locales en venta



2. Locales en alquiler

- $r = -0.14$
- $pvalue = 1.79e-11$

En este caso la correlación también es negativa (cuanta más superficie menor precio mensual del m²), y es ligeramente más fuerte que en el caso de los locales en venta. Como el pvalue es inferior a 0,05 se vuelve a rechazar la H₀ y se concluye que sí existe una correlación entre las variables.

Se realiza la representación gráfica y ocurre el mismo problema que en los locales en alquiler debido a la asimetría de estas variables, por lo que se vuelve a realizar un zoom en la esquina inferior izquierda del gráfico y de esta forma ya se observa como a medida que aumenta la superficie se reduce el precio mensual del metro cuadrado.

Gráfico 7.8: Relación m² con euros/mes/m² locales en alquiler

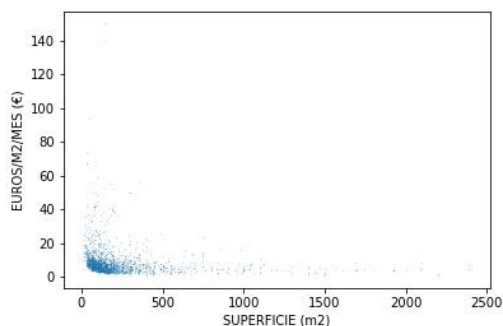
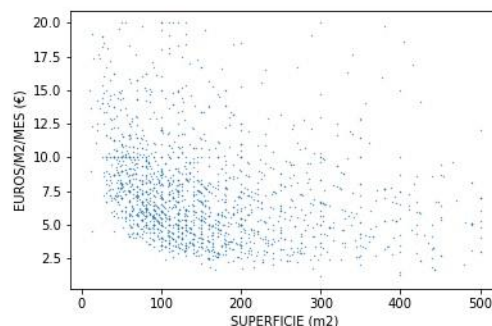


Gráfico 7.7: Ampliación relación m² con euros/mes/m² locales en alquiler



8 DETERMINACIÓN DE LA RENTABILIDAD

En este punto se explica cómo se han obtenido las rentabilidades del mercado de locales comerciales siguiendo la metodología explicada en el punto 2.3.

En primer lugar, se ha generado una nueva variable en el conjunto de datos de alquiler, multiplicando el precio del metro cuadrado mensual por doce para obtener los datos anualizados, y se han clasificado los locales en tres grupos según su tamaño, grandes medianos y pequeños. Una vez generada esta variable y hecha la clasificación por tamaño, se procede a comparar las rentabilidades de los locales según el distrito al que pertenecen y según al grupo de tamaño.

Para la comparativa por distritos se calculan las medias ponderadas de los precios del metro cuadrado de los locales de cada distrito en ambos conjuntos de datos, y como se ha explicado anteriormente se procede a dividir el valor del alquiler entre el de la venta, obteniendo así el porcentaje de retorno anual que se recibiría en cada uno de los distritos.

El mismo procedimiento se utiliza para la comparativa por tamaños, se calcula el precio medio ponderado por metro cuadrado de cada uno de los grupos. Para poder realizar esta, es necesario dividir los locales en grupos. Guillermo Estévez, director de Estrategia y Planificación de la inmobiliaria Solvia en el año 2018, afirmaba en una entrevista al periódico Expansión que el inversor español medio compra un local comercial de unos 100m², por esto se decide crear un primer grupo de locales con una superficie media de hasta 100m², para el informe se nombran como “Pequeños” y son 1.370 los que cumplen esta característica. Para el segundo grupo se toma la decisión de incluir locales de hasta 200 m², tratando de este modo que los tres grupos contengan un número muy similar de inmuebles. En el informe estos se conocerán como “Medianos, y el grupo restante como “Grandes”, contando con 1.529 y 1.310 locales respectivamente.

Resumen del criterio utilizado para clasificar lo locales:

- De 0 a 100m² → Pequeños
- De 101 a 200 m² → Medianos
- Más de 200m² → Grandes

La distribución de los locales por grupos se observa en la siguiente tabla.

Tabla 8.1: Distribución locales por grupos de tamaño

GRUPO	Nº LOCALES VENTA	%	Nº LOCALES ALQUILER	%
PEQUEÑOS	578	28,28%	792	36,58%
MEDIANOS	770	37,67%	759	35,06%
GRANDES	696	34,05%	614	28,36%
TOTAL	2.044	100%	2.165	100%

8.1 Rentabilidad por distrito

Como se observa en la tabla presentada a continuación las rentabilidades en los diferentes distritos en la ciudad de Valencia oscilan entre un 5,48% y un 8,48%. La rentabilidad media en la ciudad al completo es de un 7,94%.

Tabla 8.2: Rentabilidad por distritos

DISTRITO	PRECIO MEDIO M2 VENTA (€)	PRECIO MEDIO M2 ANUAL ALQUILER (€)	RENTABILIDAD
Algirós	939,47 €	77,66 €	8,27%
Benicalap	673,55 €	57,14 €	8,48%
Benimaclet	1.196,03 €	73,17 €	6,12%
Camins al Grau	1.038,80 €	80,55 €	7,75%
Campanar	1.048,30 €	63,96 €	6,10%
Ciutat Vella	2.356,34 €	180,43 €	7,66%
El Pla del Real	1.596,85 €	100,46 €	6,29%
Extramurs	1.177,89 €	82,18 €	6,98%
Jesús	756,57 €	56,90 €	7,52%
L'Eixample	1.733,42 €	124,08 €	7,16%
L'Olivereta	757,82 €	60,31 €	7,96%
La Saïdia	851,22 €	61,73 €	7,25%
Patraix	715,26 €	60,44 €	8,45%
Poblats Marítims	1.172,90 €	70,86 €	6,04%
Quatre Carrers	812,47 €	57,40 €	7,06%
Rascanya	878,26 €	48,13 €	5,48%

El distrito que ofrece una mayor rentabilidad es Benicalap, y en el lado opuesto con la rentabilidad más baja de la ciudad se encuentra Rascanya. Únicamente hay cuatro distritos que presenten una rentabilidad superior a la media de la ciudad, que también ha sido calculada mediante los precios medios ponderados del m2 de compra y alquiler. Estos cuatro distritos que superan la media de rentabilidad de la ciudad son Benicalap, Patraix, Algirós y L'Olivereta.

8.2 Rentabilidad por tamaño

En la siguiente tabla se observan las rentabilidades medias de cada uno de los tres grupos de tamaños. Los locales con una superficie de hasta 100m2 ofrecen la mayor rentabilidad media, 0,86 puntos porcentuales superior a los locales entre 101 y 200m2 y 1,96puntos superior a los de más de 200m2.

Tabla 8.3: Rentabilidad por grupo de tamaño

TAMAÑO	PRECIO MEDIO M2 VENTA (€)	PRECIO MEDIO M2 ANUAL ALQUILER (€)	RENTABILIDAD
PEQUEÑOS	1.312,96 €	121,87 €	9,28%
MEDIANOS	1.160,36 €	97,73 €	8,42%
GRANDES	1.006,97 €	73,71 €	7,32%

8.3 Rentabilidad por distrito y tamaño

Por último, se observa en la tabla presentada a continuación la rentabilidad por distrito según el grupo de tamaño. Resaltadas en color azul claro se encuentran las rentabilidades superiores al 9%, que se corresponden a los locales de hasta 100 m2 de los distritos de Ciutat Vella, Algirós y Camins al Grau, por orden de mayor rentabilidad, y a los locales de entre 101 y 200 m2 del distrito de Ciutat Vella, los cuales ofrecen la rentabilidad más elevada de todo el conjunto con 9,84% anual.

Tabla 8.4: Rentabilidad por distrito y grupo de tamaño

	PEQUEÑO	MEDIANO	GRANDE
Algirós	9,30%	6,91%	8,69%
Benicalap	7,01%	7,84%	8,88%
Benimaclet	5,60%	5,85%	6,03%
Camins al Grau	9,21%	7,93%	7,28%
Campanar	8,01%	5,14%	6,33%
Ciutat Vella	9,38%	9,84%	5,94%
El Pla del Real	6,96%	5,89%	6,41%
Extramurs	7,13%	6,56%	6,76%
Jesús	8,12%	6,21%	7,82%
L'Eixample	7,76%	7,66%	6,71%
L'Olivereta	8,24%	6,88%	8,22%
La Saïdia	8,40%	6,53%	7,09%
Patraix	8,46%	7,56%	8,30%
Poblats Marítims	7,17%	5,48%	5,81%
Quatre Carrers	7,40%	6,53%	6,56%
Rascanya	7,88%	6,18%	4,98%

9 CONCLUSIONES

- Se han analizado un total de 2.044 locales en venta y 2.165 en alquiler, que se encontraban publicados en el portal Idealista.com el 13 de junio de 2020.
- Los distritos con mayor oferta de locales en venta en la ciudad de Valencia son Quatre Carrers, Jesús y Extramurs, con 206, 184 y 179 locales respectivamente.
- La mayor oferta de locales en alquiler la presentan los distritos de Ciutat Vella, L'Eixample y Extramurs, con 253, 228 y 209 locales respectivamente.
- El análisis de rentabilidades con una granularidad por barrio no se ha llevado a cabo debido a que muchos barrios presentan una oferta muy baja de locales (menos de 10).
- La superficie media del total de los locales en venta es de 228,61 m², 13,82 superior a la de aquellos que se encuentran en alquiler, 214,79 m².
- El intervalo de m² donde se encuentran el mayor número de locales es entre 50 y 150 m², el 48% de los estudiados se encuentran aquí.
- La superficie de los locales es una variable muy asimétrica hacia la parte derecha, existen locales muy grandes comparados con la media, pero no muy pequeños.
- El tamaño medio de los locales no es igual en todos los distritos de Valencia.
- De los locales en venta, los distritos de Campanar y Camins al Grau cuentan con la mayor media de superficie por local, en el lado opuesto se encuentran L'Olivereta y Rascanya, con una media más de 100 m² inferior.
- Del mercado de alquiler destaca el distrito de Campanar, con una superficie media por local de 384.71 m² mientras ningún otro distrito supera los 270 m².
- De la misma manera que el tamaño medio, el precio medio del metro cuadrado tampoco es igual en todos los distritos de la ciudad.
- Los distritos de Ciutat Vella y L'Eixample cuentan con los precios por m² más elevados de la ciudad.
- Las variables tamaño y precio por metro cuadrado están correlacionadas de forma negativa. Cuando aumenta el tamaño de los locales disminuye su precio por metro cuadrado.
- Esta correlación es débil en ambos conjuntos de datos, siendo algo superior en los locales que se encuentran en alquiler.
- Se determina la rentabilidad por distrito y por tamaño y por último se realiza una matriz donde se observan las rentabilidades según ambas variables combinadas
- Para analizar la rentabilidad por superficie se generan tres grupos de locales, pequeños (hasta 100 m²), medianos (entre 101 y 200 m²), y grandes (más de 200 m²).

- El distrito que presenta la mayor rentabilidad es Benicalap, 8,48%, seguido muy de cerca por Patraix con un 8,45%.
- El distrito menos rentable para adquirir un local es Rascanya, el cual presenta una rentabilidad del 5,48%
- Los locales de hasta 100 m² presentan una rentabilidad media de 9,28%, los que se encuentran entre 101 y 200 m² de 8,42% y los de más de 200 m² de 7,32%.
- Estudiando la rentabilidad media según el tamaño de los locales y sin tener en cuenta en que distrito se encuentran, los del grupo “Pequeños”, que tienen una dimensión de hasta 100 m² ofrecen una rentabilidad media superior al resto de grupos.
- Analizando la rentabilidad media por tamaño en cada uno de los distritos, se detecta que los locales de entre 101 y 200 m² que se encuentran en el distrito de Ciutat Vella son más rentables que cualquier otro grupo (9,84%).
- Los locales de hasta 100 m² en Ciutat Vella, Algirós y Camins al Grau son los únicos que también superan el 9% de rentabilidad media.
- Según este análisis, la peor decisión para un inversor sería adquirir un local de más de 200 m² en el distrito de Rascanya, ya que presenta la rentabilidad más baja de la ciudad con un 4,98%.
- La rentabilidad que ofrecen las inversiones en locales comerciales es muy superior a la de productos tradicionales, como el Bono del Estado a 10 años o los plazos fijos que ofrecen los bancos por depósitos. Este hecho, junto a otros, ha provocado el crecimiento del patrimonio de los hogares españoles en activos inmobiliarios durante los últimos años.
- Según la inmobiliaria Solvia, la inversión media de los particulares en locales comerciales se sitúa aproximadamente en 124.000€. Con esta cantidad disponible y con los datos extraídos de este análisis, se recomienda al inversor la búsqueda de un local con una superficie inferior a 100 metros cuadrados (si la superficie es de 60 m² podría adquirir 2 locales), que este ubicado en los distritos de Algirós o Camins al Grau. El precio medio del metro cuadrado en venta en estos distritos se sitúa entre 1.000 y 1.200 € y presentan junto al distrito de Ciutat Vella las rentabilidades más elevadas. Aunque la rentabilidad de los locales de hasta 200 m² del distrito de Ciutat Vella es ligeramente superior, el precio medio por m² en este distrito supera los 2.000 € y para la compra, por ejemplo, de un local de 80m² sería necesario un desembolso superior a 160.000€.

BIBLIOGRAFÍA

- <https://www.levante-emv.com/economia/2019/11/30/valencia-agota-locales-comprar-centro/1950648.html>
- <https://www.bde.es/bde/es/areas/estadis/>
- <https://es.investing.com/rates-bonds/spain-10-year-bond-yield-historical-data>
- <https://www.idealista.com/news/>
- <https://economipedia.com/definiciones/tasa-interna-de-retorno-tir.html>
- Libro: Investment science. D.G.Luenberger. Oxford University Press. 1998
- <https://regionalvista.com/blogs/news/todo-lo-que-debes-saber-sobre-las-tasas-de-capitalizacion-en-la-inversion-inmobiliaria>
- <https://normasinternacionalesdecontabilidad.es/normas-internacionales/>
- <https://sabi.bvdinfo.com/>
- An Introduction to Statistics with Python With Applications in the Life Sciences, Authors: Haslwanter, Thomas
- www.solvia.es
- <https://www.expansion.com/economia/2018/11/11/5be85815468aeb8f4c8b45c0.html>
- Paper: Leys, C., et al., Detecting outliers: Do not use standard deviation around the mean, use absolute deviation around the median, Journal of Experimental Social Psychology (2013), <http://dx.doi.org/10.1016/j.jesp.2013.03.013>
- <http://adampegler.blogspot.com/2017/02/the-mad-method-of-outlier-detection.html>
- <https://www.rankia.cl/blog/mejores-opiniones-chile/3391122-tasa-interna-retorno-tir-definicion-calculo-ejemplos>
- Apuntes de la asignatura Financial Economics de 3er curso de ADE. UNIT 1. THE BASIC THEORY OF INVESTMENT LESSON 2. INVESTMENT EVALUATION CRITERIA
- Paper: Lessons from Over 30 Years of Buy versus Rent Decisions: Is the American Dream Always Wise?, de Eli Beracha y Ken H. Johnson
- Paper: The Spatial Dimensions of the Investment Performance of UK Commercial Property, de Martin Hoesli, Colin Lizieri y Bryan MacGregor
- Libro: Commercial Real Estate Analysis and Investments, Second Edition, de David M. Geltner, Norman G. Miller, Jim Clayton, Piet Eichholtz