




ESTUDIO DE MERCADO SOBRE DRONES.

MEDIANTE EL USO DE ESTADÍSTICAS
DE MERCADO LIBRE

INTRODUCCIÓN

La industria de drones se encuentra en crecimiento constante. Según un estudio publicado en la página de “statista.com”, el mercado en México creció 20 veces de 2016 a 2019. En este reporte con datos extraídos el día 23 de Octubre de 2023 **analizaremos las características de los drones más vendidos** y los mejor puntuados en Mercado Libre.

		
1º MÁS VENDIDO Mini drone Zhiying Minidrones E88 con cámara 4K negro 2.4GHz 2 baterías \$-968 \$ 396 59% OFF 6x \$ 66 sin interés Envío gratis FULL	2º MÁS VENDIDO Dron De Control Remoto Con Par Doble Cámara + 3 Baterías \$ 399 6x \$ 66 sin interés Envío gratis FULL	3º MÁS VENDIDO Mini drone Axnen 4K XT9 3 Battery con dual cámara HD 2.4GHz 3 baterías... \$-1,653.32 \$ 776 53% OFF 6x \$ 129 sin interés Envío gratis FULL

METODOLOGÍA GENERAL

Se realizo **Web Scrapping** al catálogo de Mercado Libre utilizando la herramienta **Beautiful Soup** de **Python** con lo cual se extrajeron datos como el precio, puntaje, ventas y características del drone como la resolución de la cámara, si es FPV o no, etc... Con lo cual se construyo un dataset de 500 productos que fueron analizados mediante **Pandas** y **SQL** queries. Finalmente los gráficos se realizaron mediante **Plotly**.

RESUMEN DE RESULTADOS

Algunos resultados remarcables son que el precio de los 2 más vendidos es de **\$400** y el promedio de los 18 más vendidos de **\$798**. Sin embargo el presente análisis nos muestra que la correlación entre precio y ventas en general es del **4.2%** a favor de los más baratos. Finalmente la relación calidad ventas es de solo el 5%. Lo que significa que mejorar la calidad no mejora las ventas. De hecho **la gamma baja vende más.**



MENOS DE \$400

LOS 2 MÁS VENDIDOS*

Y precio promedio de \$798 de los 18 más vendidos.



4.2%

**CORRELACIÓN PRECIO
Y VENTAS**

*Aunque la extracción se realizo el 23 de Octubre del 2023 este dato pertenece al día 10 de Mayo de 2024.

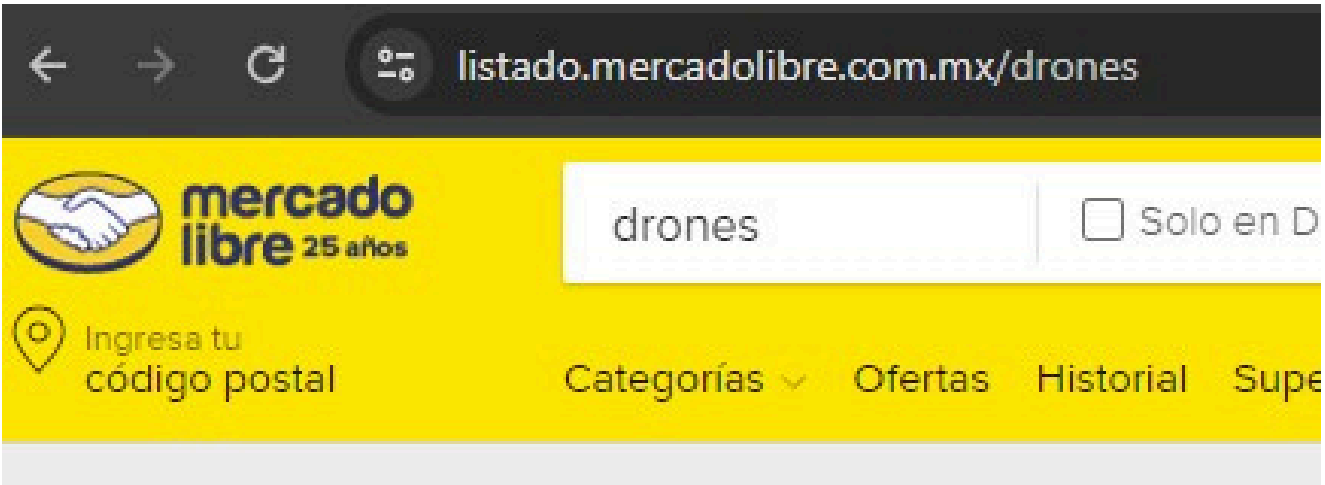
METODOLOGÍA : EXTRACCIÓN DE DATOS

El objetivo es construir un bot que recopilará la información de los drones más vendidos utilizando la biblioteca de Python BeautifulSoup. Para ello notemos que el link: https://www.mercadolibre.com.mx/mas-vendidos/MLM149102?new_bestseller_landing=false#origin=vip puede darnos una idea. Sin embargo si queremos recopilarlos todos debemos de ver el catalogo completo. Los pasos a realizar son los siguientes:

01 CREAR LOS ARCHIVOS DE PYTHON.

Creamos 3 archivos llamados main.py, extractor.py y test.py. La finalidad de dichos archivos será:

- **Main.py:** Es el archivo principal que realizará el proceso de acceder al catálogo Mercado Libre e ir abriendo cada link correspondiente a un dron, llamar a extractor.py una vez abierto y almacenar dicha información en una lista de Python para posteriormente convertir dicha información en un dataset de tipo csv mediante Pandas.
- **Extractor.py:** Acceder al HTML del link de un producto en concreto para luego acceder al precio, puntaje, ventas y a la tabla de información del producto, para después pasarle toda la información a main.py.
- **Test.py:** Su función es probar que main.py funciona: tal cual esta codificado funciona para una gran cantidad de productos ya que al ejecutarlo te pregunta que producto buscas.



Características generales

Marca	Lian Eighty
Modelo	LF007 MAX
Color	Gris

Conectividad

Frecuencia de funcionamiento del Wi-Fi	5 GHz
Con Wi-Fi	Sí
Con GPS	Sí

Control remoto

Con control remoto	Sí
Es controlado por smartphone	Sí
Con control remoto táctil	Sí

Accesorios

Con protector de hélices	No
--------------------------	----

Funciones

Con función de auto retorno	Sí
Con retención de altitud	Sí
Con función de seguimiento	Sí
Con modo sin cabeza	Sí

Cámara

Resolución máxima de la cámara	8K
Con cámara	Sí
Con cámara dual	Sí

Batería

Cantidad de baterías incluidas	3
Duración de la batería	50 m

Especificaciones

Tipos de dron	Aéreo
Es mini	Sí
Tiempo máximo de vuelo	30 m
Es plegable	Sí
Velocidad máxima	25 m/s
Edad mínima recomendada	8 años
Resistencia al viento	25 km/h
Máxima distancia de vuelo	5000 m
Máxima altura de vuelo	200 m
Cantidad de motores	4



Nuevo | +1000 vendidos

Mini drone Lian Eighty LF007 MAX con dual cámara 8K gris 6GHz 3 baterías

4.2 ★★★★★ (176)

\$5,000

\$ 2,500 50% OFF

en 18 meses sin intereses de \$ 138⁹⁹ IVA incluido

Ver los medios de pago

Lo que tienes que saber de este producto

- Tipo de dron: aéreo.
- GPS incluido.
- Con conexión WIFI.
- Alcanza una velocidad máxima de 25m/s.

Imágenes. A la izquierda el ejemplo de un dron que se buscó en el listado. A la derecha su tabla de características que queremos obtener.

02 IMPORTAR LAS BIBLIOTECAS.

A partir de ahora se explicarán las líneas más relevantes del código. Para el archivo main.py utilizaremos **BeautifulSoup** para realizar el proceso de Scapping, en esencia contiene métodos para visualizar y editar el HTML de cualquier página web. Dicha biblioteca para poder funcionar requiere de otra llamada **requests** cuya finalidad es acceder a Internet desde código. Necesitaremos también uso de expresiones regulares para hacer búsquedas en el código HTML así que también importaremos **re**. Para crear el dataset se utilizó **pandas**. La última importación es la de **extractor.py**. Para los otros dos archivos se ocupan las mismas librerías.

```
import requests, re
from bs4 import BeautifulSoup
import pandas as pd
```

03 BUSCAR EL PRODUCTO.

En la primera línea de código de main.py se le pregunta al usuario que quiere busca, por supuesto en este caso se realizó la búsqueda de la palabra **“drones”**, y se codificó de esta manera para poder buscar el producto (celulares refrigeradores, etc...) siempre y cuando la estructura HTML de página principal de dicho producto coincida con la estructura HTML que utiliza nuestro código. Esto se realiza concatenando el texto del usuario en la segunda línea de código. En las siguientes líneas **start_page** y **end_page** hacen referencia a que páginas del catalogo completo se realizará la búsqueda de las 50 disponibles. Las líneas subsecuentes es código propio para que BeautifulSoup funcione y realice la búsqueda.

```
product = input("What do you want to buy? ")
catalog = "https://listado.mercadolibre.com.mx/" + product
start_page = 1
end_page = 50

# Look for the link that loop for all pages
page = requests.get(catalog)
soup = BeautifulSoup(page.content, 'html.parser')
box = soup.find("div", class_="ui-search-pagination")
url = box.find("a", class_="andes-pagination__link ui-search-link").get("href")
url = re.sub("[0-9]+", "%s", url)
```

Nota: La necesidad de establecer start_page y end_page viene dada ya que si por cualquier cosa el código se interrumpe entonces podemos continuar la búsqueda desde la página que queramos hasta la que queramos. En cuanto a página me refiero a que después de realizar la búsqueda si nos deslizamos hasta abajo de todos los resultados encontraremos que podemos acceder a más resultados. Haciendo uso de la barra “Siguiente” que nos lleva a un total de 50 páginas.



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Siguiente >

(Aunque de inicio parezca que solo hay 10).

04 EXTRAER LA INFORMACIÓN.

Para lo cual creamos el método `append_in_dataset(url)` con el cual recolectaremos la información de cada producto proveniente de `extractor.py`. El código completo de dicho método está en el enlace de Github. Las primeras líneas de dicho método son las mostradas debajo:

```
def append_in_dataset(url):
    page = requests.get(url)
    soup = BeautifulSoup(page.content, 'html.parser')

    search = soup.find("ol", class_="ui-search-layout ui-search-layout--stack")
    parent = search.parent
```

Una vez en `extractor.py` utilizamos el método `get_data(url)` con el cual en la lista `features[]` recolectaremos las características del producto. Entre ellas la primera el nombre `"element.text"` así como el precio, las ventas, y el resto de características tanto de la presentación de producto. En este caso se muestra un pequeño resumen de la función, donde se muestra como lanzar múltiples queries así como un ejemplo sobre como obtener el precio.

```
def get_data(url):
    page = requests.get(url)
    soup = BeautifulSoup(page.content, 'html.parser')
    features = []
    while features == []:
        search = soup.find_all("th", class_="andes-table__header andes-table" #...)
        for element in search:
            features.append(element.text)
    if features == []:
        page = requests.get(url)
        soup = BeautifulSoup(page.content, 'html.parser')

    # Get the price
    box = soup.find("div", class_="ui-pdp-price__second-line")
    if not box:
        price = 0
    else:
        search = box.find("span", class_="andes-money-amount__fraction")
        price = search.text
```

05 CREAR EL DATASET.

finalmente en el archivo `main.py` creamos un `bucle for` donde iterativamente se llama a la función `append_in_data(url)` expuesta arriba.

```
for index in range(start_page, end_page):
    page = 50 * index + 1
    partial_dataset = append_in_dataset(url % (page))
    df = pd.DataFrame(partial_dataset)
    df.to_csv(f'{product}{index}.csv', index=False, header=True)
```

METODOLOGÍA : LIMPIEZA

Una vez concluido el proceso para las 50 páginas terminaremos con un dataset conformado por 20 archivos .csv que abra que unir para después darnos cuenta de que no todas sus filas contienen realmente drones. Gran parte de ellas son por ejemplo “cajas sorpresa” que son en esencia productos sorpresa donde podría tocarte un dron. Evidentemente queremos sacar dichos productos de nuestra lista. Además muchos productos están duplicados, hay que sacarlos también. Por si no fuera suficiente, las tablas de características están llenas de datos faltantes y de características inútiles para el análisis de los datos. Abra que arreglar todo eso. Para lo cual a partir de ahora dejaremos atrás los archivos de Python convencionales y pasaremos a usar Jupyter Notebooks.

06 UNIR LOS ARCHIVOS EN UN SOLO DATASET.

Para ellos crearemos un nuevo archivo llamado **“Drones cleaning.ipynb”** en el cual importaremos nuestros dataframes para unirlos en uno solo. Para lo cual haremos uso de:

```
for sheet in os.listdir(dataframes_folder):
    dataframes.append(pd.read_csv(dataframes_folder+ sheet))
```

```
df = pd.concat(dataframes, ignore_index=True)
```

07 FILTRAR CAJAS MISTERIOSAS.

La idea para hallar dichos productos que no son drones será hacer uso de expresiones regulares y filtrar sobre las columnas del dataset con los nombres **link** y **model**. Si llega a aparecer alguna de las palabras clave en dichas columnas se eliminará dicha fila.

Palabras clave: "caja, box, mystery, misteriosa, pájaro, bird, liquidación, paquetes, piezas, toy, juguete, engranes, engranajes"

Para ello nuestro código será como el siguiente:

```
filter = "caja|box|mystery|misteriosa|pájaro|liquidacion|paquetes|bird|piezas|toy|juguete|engranes|engranajes"
links = df["link"].tolist()

for index, element in enumerate(links):
    element = str(element)

    if re.search(filter, element, flags= re.IGNORECASE) != None:
        df.drop(index=index, inplace=True)
```

Devoluciones No Recogidas, Caja
Sorpresa Electrónicos C99z2



Imágenes. En la esquina inferior derecha el ejemplo de un producto que no es un dron y que aparece cuando realizamos la búsqueda de drones en Mercado Libre.

08 ELIMINAR COLUMNAS “VACÍAS”.

Muchas de las columnas del dataset tienen la gran mayoría de sus valores vacíos. Al no ser útiles lo mejor será eliminarlas. Mediante el código debajo podemos conseguirlo, en este caso eliminará aquellas columnas con más de 600 datos vacíos de un total de 650 filas!

```
for column in df.columns:
    if df[column].isna().sum() > 600:
        df.pop(column)
```

09 LIMPIAR COLUMNA POR COLUMNA.

Este es el paso más tardado ya que requiere individualmente analizar el tipo de información que contiene columna por columna, feature a feature para poder crear un dataset bien limpio. A continuación se mencionan algunas de las técnicas que se utilizaron.

- **Ventas.** En este caso lo que queremos son datos números. Sin embargo dicha conversión no puede efectuarse si no se cambia la palabra “mil” por “000”:

```
element = int(element.replace("mil", "000"))
```

- **Precio.** En este caso algunos de los precios tienen comas o espacios, hay que removerlos. Además de que haciendo una búsqueda podemos notar que hay productos con precios inferiores a \$100, que por el precio es seguro que no son drones, probablemente juguetes, o refacciones, hay que removerlos también.

```
element = int(element.replace(",", ""))
not_drones = df.loc[df["price"] < 100]
df.drop(index= not_drones.index, inplace=True)
```

- **Marca y modelo.** Para este caso queremos datos de tipo texto. Además dos vendedores pudieron haber escrito la misma marca de dos formas distintas y algunos drones son genéricos o son de una marca poco conocida cuya información quizá no nos sea tan útil. Hay que corregir todo eso. Algunos ejemplos de líneas de código que nos ayudan para eso son las siguientes:

```
element = element.lower()
element = re.sub("\W\S", "_", element)
element = re.sub("[Gg]en[ée]rica", "generic", element)
element = re.sub("other", "generic", element)
element = re.sub("[\s\S]*generic[\s\S]*", "generic", element)
df["brand"].fillna("generic", inplace=True)
df.loc[118, "brand"] = "amor_mio"
df.loc[217, "brand"] = "circulo"
df["link"] = df["link"].astype("string")
df["brand"] = df["brand"].astype("string")
```

- **Distancia de vuelo.** Hay que reemplazar las distintas unidades de medidas , algunas son metros “m”, otras pies “ft”, o utiliza “k” para denotar mil, además de que hay que quitar espacios en blanco y pasarlo todo a números.

```
element = element.replace(" ", "")  
element = element.replace("m", "")
```

```
if re.search("k", element) != None:  
    element = element.replace("k", "")  
    element = float(element) * 1000
```

```
elif re.search("ft", element) != None:  
    element = element.replace("ft", "")  
    element = float(element) * 0.3048
```

```
df["distance"] = df["distance"].astype("int64")
```

- **Frecuencia del wifi.** Algo parecido ocurre con los hertz del wifi.

```
element = element.replace("GHz", "")
```

- **Resolución de la cámara.** Para este caso hay distintas resoluciones que hay que convertir a datos categóricos, nombrados como NOT, SD, HD, FULL_HD, FOUR_K, FIVE_K, SIX_K, SEVEN_K, EIGHT_K.

```
df["camara"].replace("No", False, inplace = True)  
df["camara"].fillna(False, inplace = True)  
df.loc[df["camara"]==False, "resolution"] = NOT
```

```
df["resolution"].fillna(SD, inplace=True)  
df["resolution"].replace("[\s\S]*[Ss][Dd][\s\S]*", SD, regex=True, inplace=True)
```

```
df["resolution"].replace("[\s\S]*1080[\s\S]*", FULL_HD, regex=True, inplace=True)  
df["resolution"].replace("[\s\S]*[Ff]uII[\s\S]*", FULL_HD, regex=True, inplace=True)  
df["resolution"].replace("[\s\S]*2K[\s\S]*", FULL_HD, regex=True, inplace=True)
```

```
df["resolution"].replace("[\s\S]*720[\s\S]*", HD, regex=True, inplace=True)  
df["resolution"].replace("[\s\S]*[Hh][Dd][\s\S]*", HD, regex=True, inplace=True)
```

#Etcétera.

- **Es FPV.** Para este es más sencillo es un booleano.

```
df.loc[df["is_fpv"]=="Sí", "is_fpv"] = True  
df.loc[df["is_fpv"]=="No", "is_fpv"] = False
```

- El resto de datos utilizan las mismas técnicas expuestas arriba. El código completo estará en el Github.

ANÁLISIS DE DATOS.

Al final terminaremos con un dataset como el siguiente. (En la imagen solo podemos una parte, en realidad son 23 columnas por 563 productos).

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	link	price	sales	stars	brand	batteries_include	mini	flight_time	is_fpv	resolution
0	https://articulo.mercadolibre.com.br/MLA-1001146710	895	5	0	bnvg	TRUE	TRUE	18	TRUE	3
1	https://www.mercadolibre.com.br/MLA-1001146710	732	5000	3.6	yabely	TRUE	TRUE	15	TRUE	4
2	https://articulo.mercadolibre.com.br/MLA-1001146710	397	500	3.9	nube	TRUE	TRUE	1500	TRUE	4
3	https://articulo.mercadolibre.com.br/MLA-1001146710	409	500	3.7	generic	TRUE	TRUE	25	TRUE	4
4	https://www.mercadolibre.com.br/MLA-1001146710	11467	1000	4.6	dji	TRUE	TRUE	31	TRUE	4
5	https://articulo.mercadolibre.com.br/MLA-1001146710	399	5	0	generic	TRUE	TRUE	1800	TRUE	4
6	https://www.mercadolibre.com.br/MLA-1001146710	2500	500	0	lian eighty	TRUE	TRUE		TRUE	8
7	https://articulo.mercadolibre.com.br/MLA-1001146710	715	5000	3.9	hb	TRUE	TRUE	7200	TRUE	2
8	https://articulo.mercadolibre.com.br/MLA-1001146710	999	2	0	lamodi04	TRUE	TRUE	12	TRUE	4
9	https://www.mercadolibre.com.br/MLA-1001146710	1771	100	0	axnen	TRUE	TRUE	20	TRUE	4

METODOLOGÍA : ANÁLIS DE DATOS

Con el dataset limpio por fin podemos analizar los datos aunque irónicamente esta resulta ser la parte más rápida y sencilla del proceso. Para ello iniciaremos por obtener algunos datos estadísticos básicos mediante código como el que se observa a continuación. Comenzaremos por importar bibliotecas:

```
import pandas as pd
import numpy as np
from scipy import stats
import plotly.express as px
```

Por ejemplo para sacar datos estadísticos comunes sobre el precio podemos utilizar:

```
df["price"].max()  
df["price"].mean()  
df["price"].median()  
df["price"].std()
```

Bibliotecas como **spicy** nos permiten obtener mejores estadísticas a través de funciones como la siguiente, cuya finalidad es obtener el precio promedio después de eliminar los datos atípicos.

```
stats.trim_mean(df["price"], 0.05)
```

Aunque la mejor manera de entender los datos, es por mucho visualizarlos. Así que en general la gran mayoría del tiempo utilizaremos simplemente gráficas de Plotly.

- Histogramas (gráfico de barras).
- Mapas de correlación.

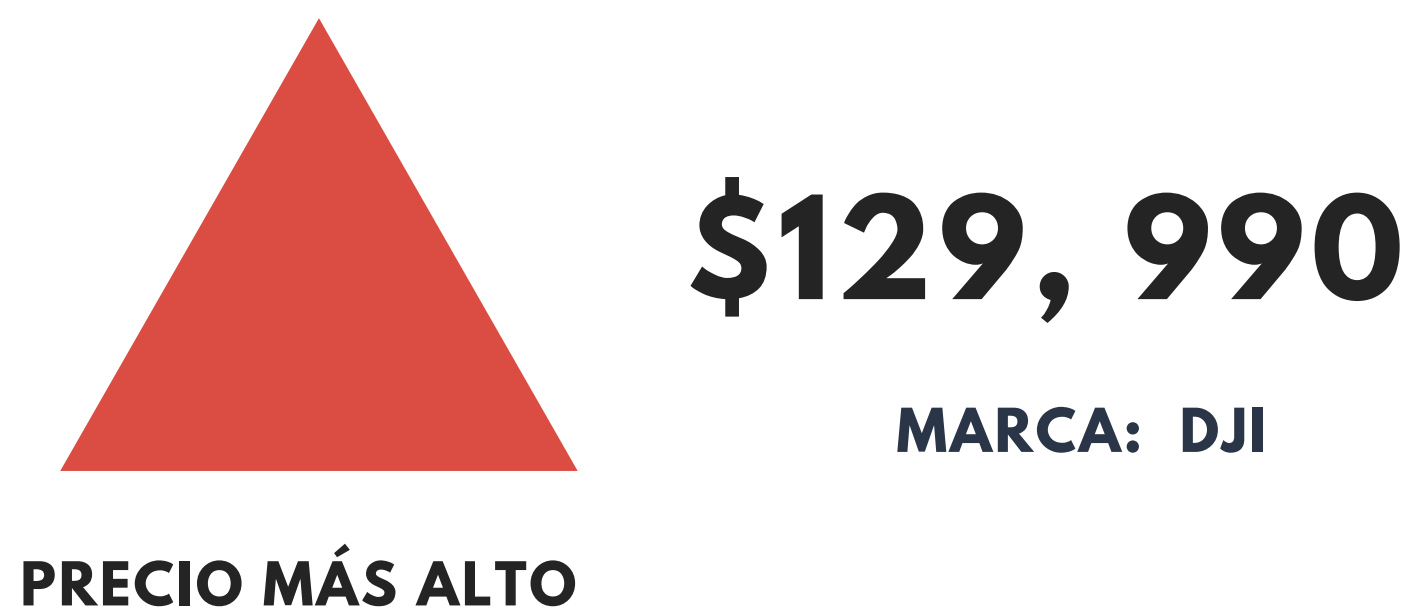
Además del uso de **SQL queries**. Como la siguiente para encontrar los drones con precio mayor a \$40, 000.

```
price_outliers = sqldf(" SELECT * FROM df WHERE price > 40000 ")
```


RESULTADOS.

01. EL RANGO DE PRECIOS EN EL MERCADO.

Del total de resultados que podemos obtener quizás el que más llama la atención y por lo tanto el primero que nos gustaría analizar es el precio. En cuando a este hay unas cuantas estadísticas interesantes, entre ellas que los dos drones más caros superan los \$100,000 y pertenecen a la marca con mayor prestigio del mercado:



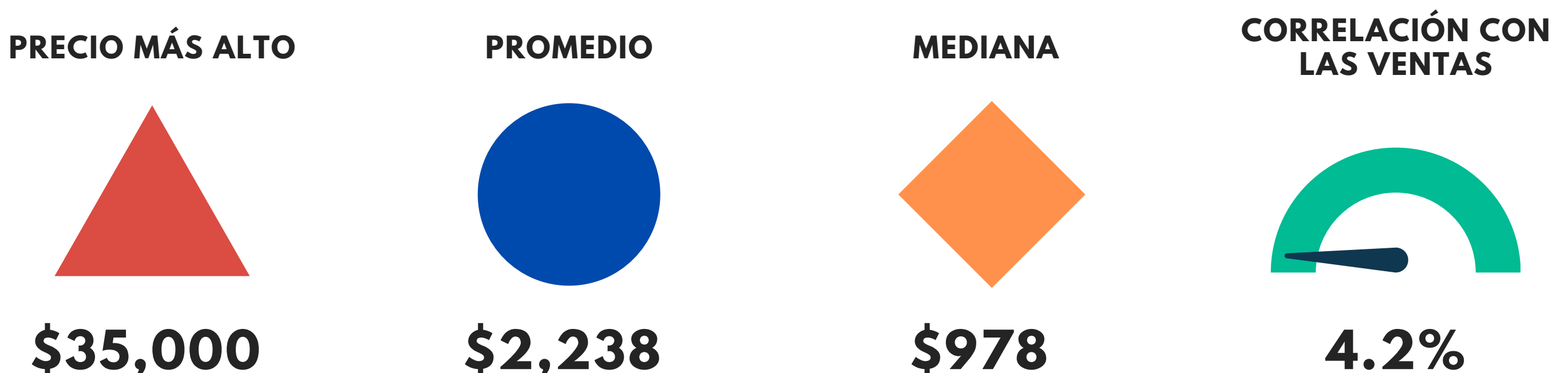
Sin embargo resulta ser que solo dos productos tienen un precio mayor a los \$40, 000 los cuales resultan ser los mostrados debajo. (El día del análisis el primero de ellos era más barato costando solo \$119,999). Así que a menos que nuestro mercado sea el de drones de lujo y seamos una marca bien establecida en el mercado como lo es DJI, difícilmente podremos vender drones a ese precio. Así que mi recomendación es no hacerlo.



El enlace del segundo es el siguiente:

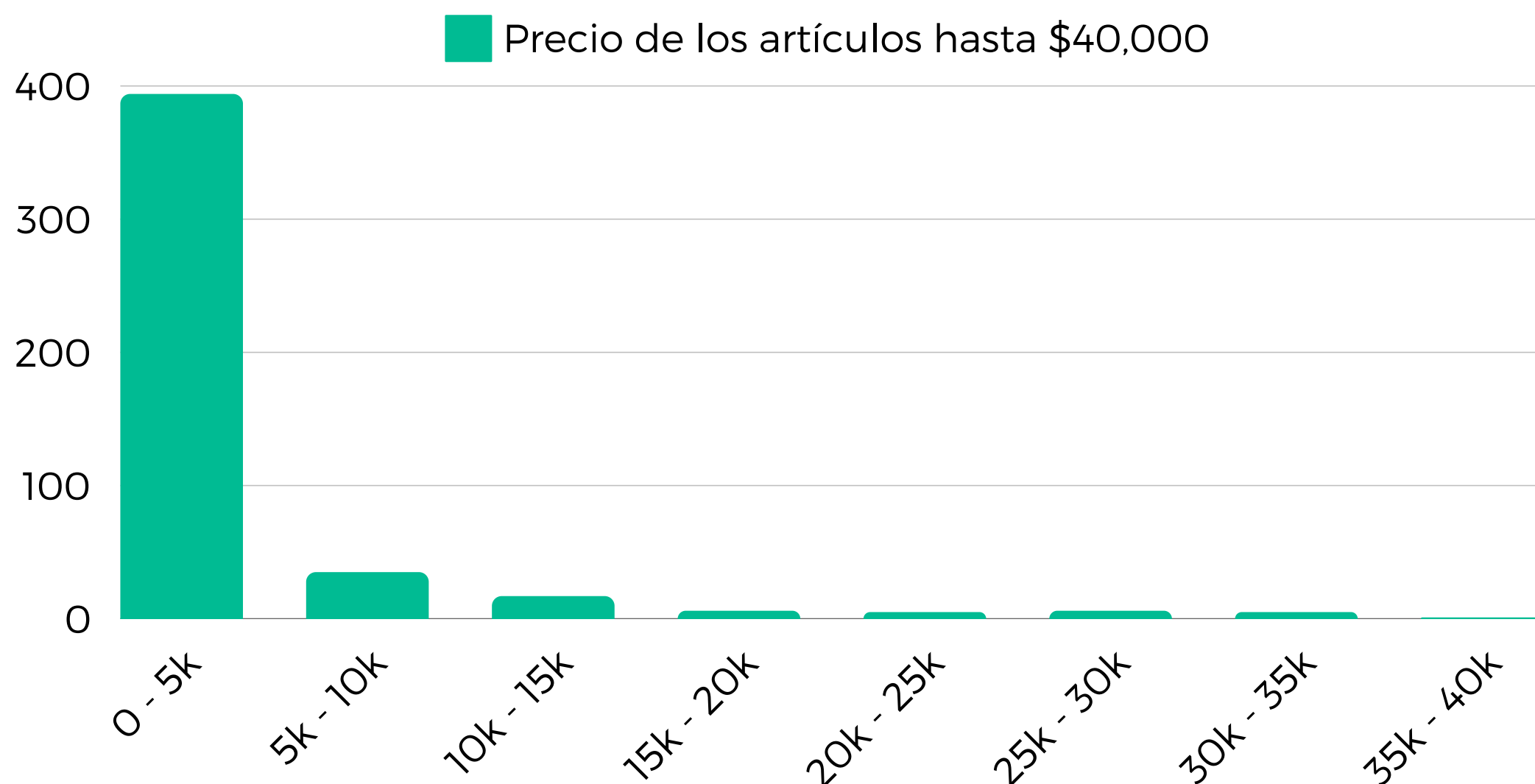
https://www.mercadolibre.com.mx/drone-dji-phantom-4-pro-v20-11udh39r710318-v2-con-camara-c4k-blanco-1-bateria/p/MLM14159991?pdp_filters=category%3A MLM149102#searchVariation=MLM14159991&position=3&search_layout=stack&type=product&tracking_id=0a9e835e-a0d8-4010-917d-a84eb0a23340

Sin embargo quitando los outliers mayores a \$40, 000 (ÚNICAMENTE DOS PRODUCTOS!) obtenemos estadísticas más realistas. Sorprendentemente la correlación con precio y ventas es muy baja. Lo que significa que **hay mercado para todas las gammas!**

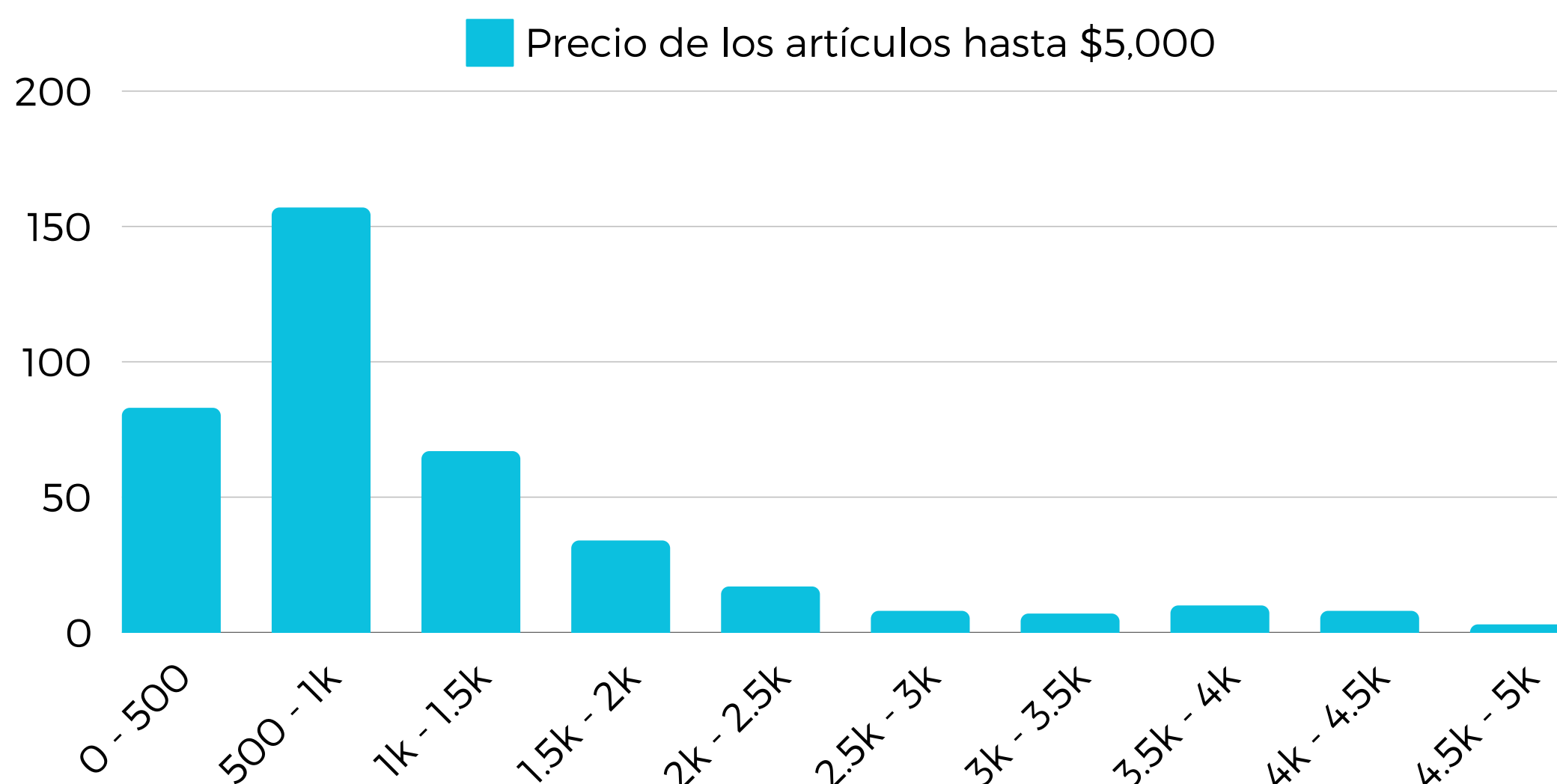


RESULTADOS

La siguiente gráfica de barras nos muestra la verdadera distribución en los precios.



Podemos hacer zoom para ver la distribución de precios de la primera columna del gráfico anterior.



En resumen: Cuando se trata de una empresa bien establecida puedes permitirte vender drones de hasta \$40,000. De lo contrario si eres una empresa en crecimiento se recomienda vender drones de por mucho unos \$5,000. Aunque si eres nuevo o no tienes marca un buen puedes formar un buen negocio vendiendo drones de menos de \$1,000. La razón por la que hacemos estas recomendaciones tiene que ver con lo que veremos a partir de ahora cuando comparemos estos datos con los de calidad y ventas.

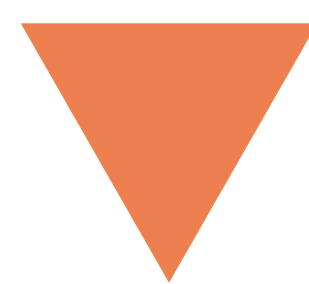
02. MEJORAR LA CALIDAD NO MEJORA LAS VENTAS.

A menos que queramos vender drones sin marca en dicho caso la recomendación será vender drones de precio inferior a \$1, 000. Sin embargo si queremos cuidar la reputación de nuestra marca lo mejor será realizar un análisis de sobre la calidad basada en estrellas en Mercado Libre. Dos datos son de particular interés, la relación calidad-precio y la relación calidad ventas. En cuanto la primera la correlación del 25% entre precio y calidad suena razonable aunque mucho menor de lo que se podría pensar. Sin embargo el dato que más nos interesa, es decir **las ventas no parecen mejorar al mejorar la calidad del producto ya que la correlación es de solo el 5%**. Aunque es esperable considerando que las ventas tampoco parecían mostrar correlación con el precio.



25%

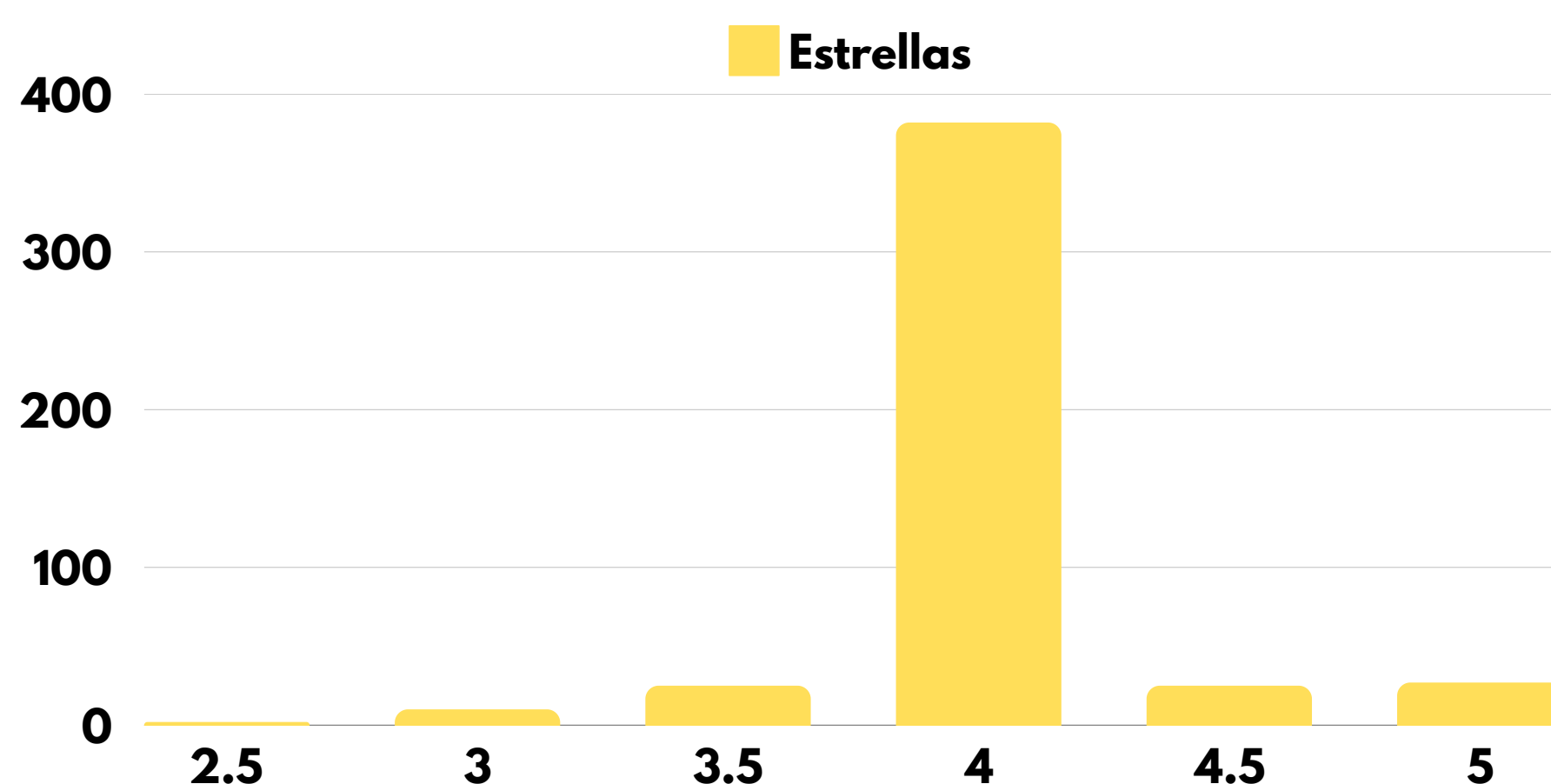
CORRELACIÓN ENTRE PRECIO Y CALIDAD



5%

CORRELACIÓN ENTRE VENTAS Y CALIDAD

En la siguiente tabla se puede observar que la mayoría de vendedores no buscan la excelencia sino simplemente lograr 4 estrellas es más que suficiente.



03. ÚNICAMENTE 5 PRODUCTOS VENDEN MÁS DE 5,000.

Como veremos a continuación, **únicamente 5 productos han alcanzado más de 5000 piezas vendidas**. Por el contrario el resto tiene aprox. 1000 ventas o menos. (Como todas las estadísticas aquí mostradas podemos corroborar dicha información visitando el Jupyter Notebook). Dichos productos serán analizados expuestos en la siguiente sección. En cuanto al resto de características como la cámara, si es FPV, etc... Nos interesa poco saber esta información para el dataset completo. Sin embargo puede ser interesante para los más vendidos.

04. LOS 5 MEJOR VENDIDOS.

Los 5 productos que tienen más de 5,000 ventas (al día 23 de Octubre 2023, los cuales son diferentes productos a los 2 más vendidos de la portada que se actualizó el 9 de Mayo 2024). Este año 2024 podemos ver productos que superan los 10,000 vendido! En este caso se muestran los productos seguido de su marca. **DJI pese a ser la más prestigiosa no es la que más vende!**



AXNEN



Mini drone Axnen 4K XT9 3 Battery con dual cámara HD 2.4GHz 3 baterías...

Cantidad de baterías incluidas: 3 | Frecuencia de funcionamiento del Wi-Fi: 2.4 GHz | Versión: 3...

 Mercado Libre / 1365.87 MXN



SIN MARCA



Drone Con Cámara Profesional 8k A Control Remoto Gps 5ghz

Uav Inteligente K80 Con Cámara Aérea Profesional Hd De 8kEsta es una de sus mejores compras de...

 Mercado Libre / 2279.99 MXN



SIN MARCA

Content is no longer available



SIN MARCA



Control Remoto Drone Con Par Cámara 4k Quadcopter + 2batería Color Negro1

Cantidad de baterías incluidas: 2 | Versión: 4K Dual camera. | Tipo de drone: terrestre. | Con conexión...

 Mercado Libre



AXNEN



Dron Cuadricóptero Axnen Xt9 A Control Remoto C/cámara 4k Hd

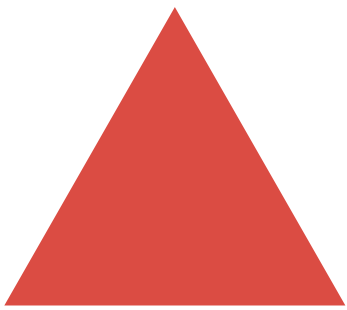
Aviso: 1, es un dron de juguete con cámara cuya calidad de video no es buena como la de un dron...

 Mercado Libre / 1365.87 MXN

RESULTADOS

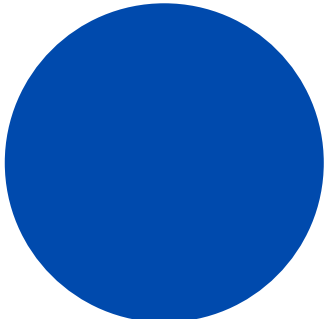
Como podemos ver algunos de los más vendidos son el mismo modelo. Sin embargo los consideramos diferentes productos al tratarse de diferentes publicaciones. Ahora se presentas las estadísticas de dichos productos al día 23 de Octubre 2023. Resulta imposible actualizar los diariamente ya que la limpieza de datos puede tardar bastante, a diferencia de las estadísticas reales que si cambian a diario.

PRECIO MÁS ALTO



\$2,057

PRECIO PROMEDIO



\$996

RESOLUCIÓN CAMARA



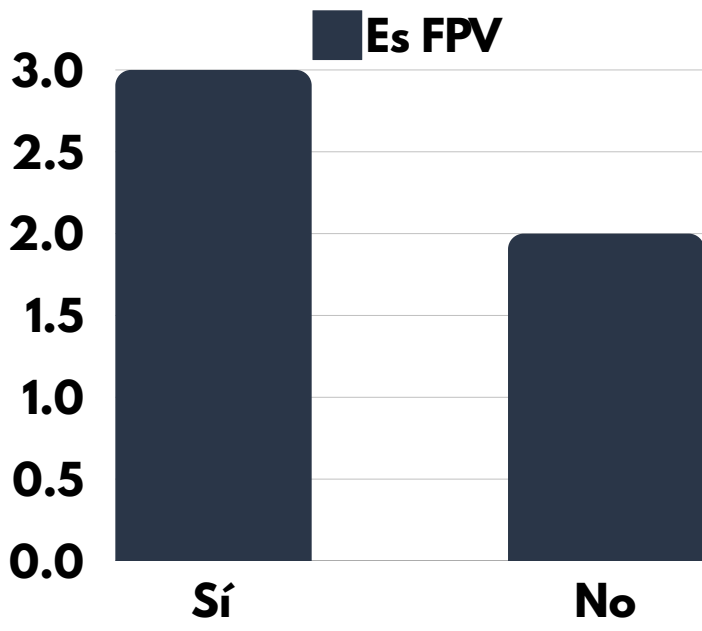
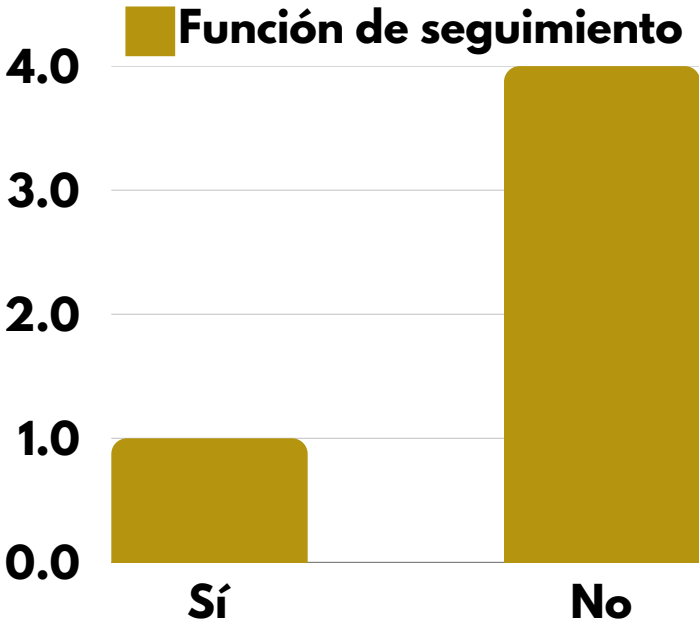
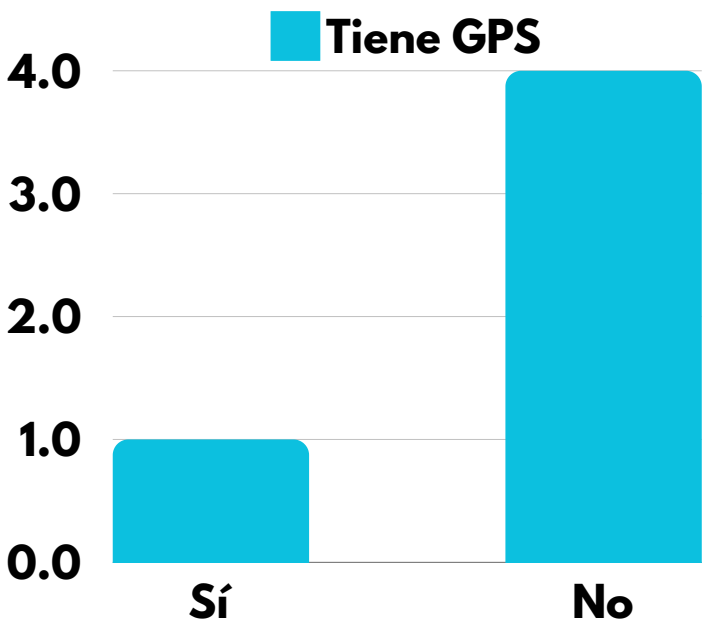
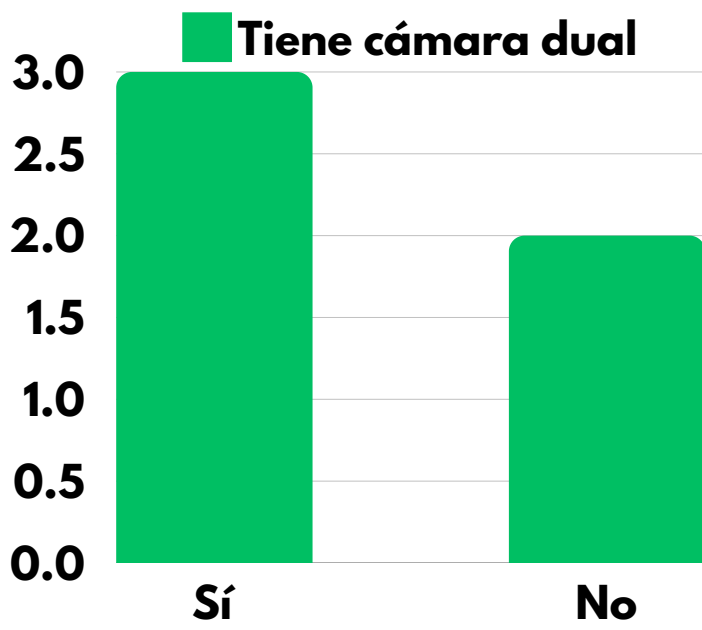
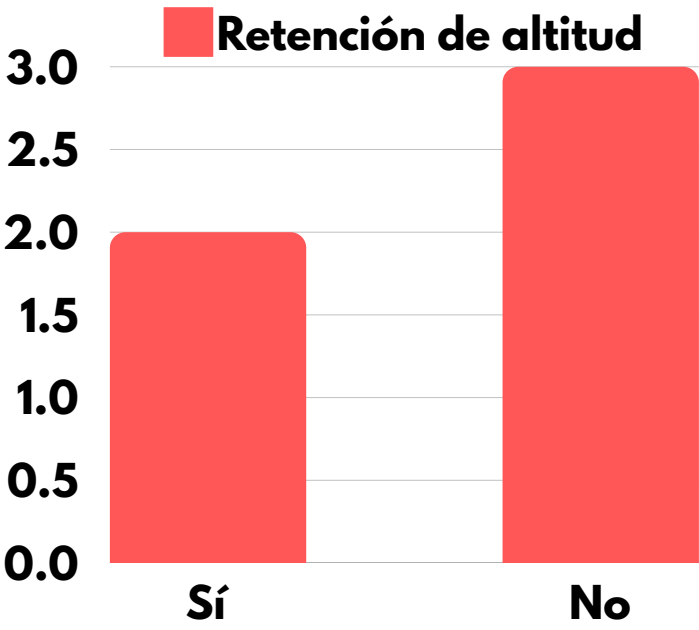
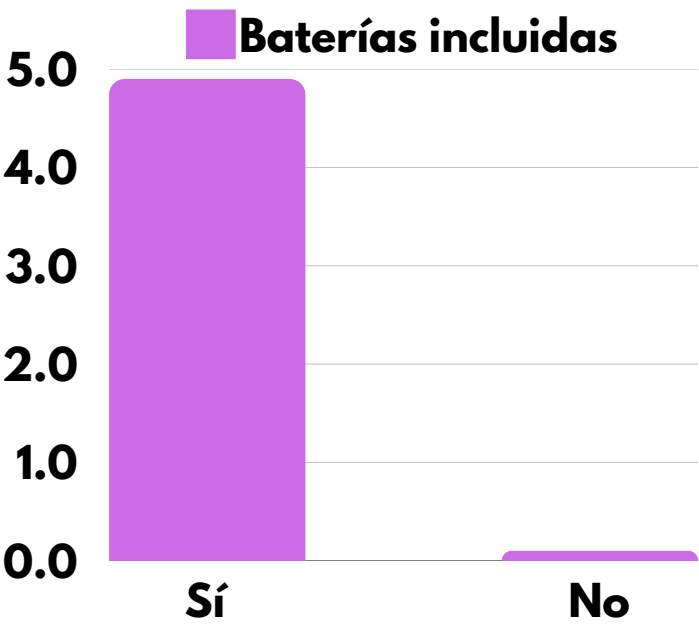
HD

DISTANCIA MEDIA VUELO



200m

Algunas otras características remarcarles son las siguientes:



Las estadísticas completas están en el Jupyter Notebook. Al analizar esta tabla esta claro como debemos crear un drone best seller: **debe tener baterías incluidas y de preferencia ser FPV**. Sin embargo todos estos drones resultan ser de gamma media-baja que pese a ser los más vendidos no quiere decir que necesariamente estos tengan mayores ganancias. en particular, si tenemos una marca no podemos pasar por alto la calidad; quizá nuestros drones sean más caros sin embargo el porcentaje de ganancia puede ser mayor. Esto será lo que analizaremos en la próxima sección.

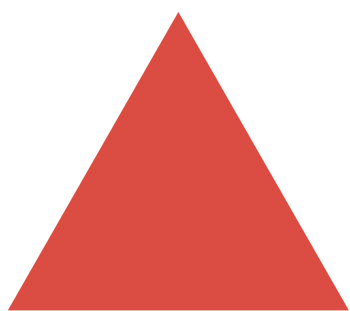
05. LOS 25 MEJORES CON RESPECTO A VENTAS / CALIDAD.

Utilizando la función de Pandas mostrada abajo podemos buscar los mejores productos con respecto a dos columnas y no solo a una.

```
best_products = df.nlargest(25, ["sales", "stars"])
```

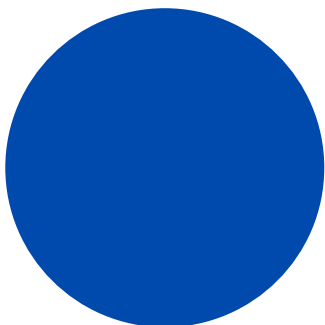
Esto será lo que haremos para encontrar los mejores 25 productos ya no solo en cuanto a las ventas sino también considerando la calidad para mantener una buena reputación en caso de tener marca.

PRECIO MÁS ALTO



\$19,999

PRECIO PROMEDIO



\$2,833

RESOLUCIÓN CAMARA

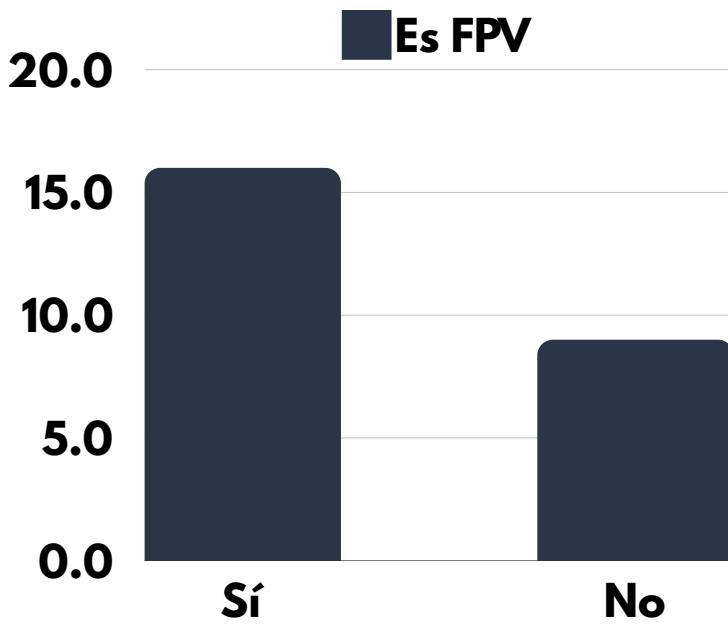
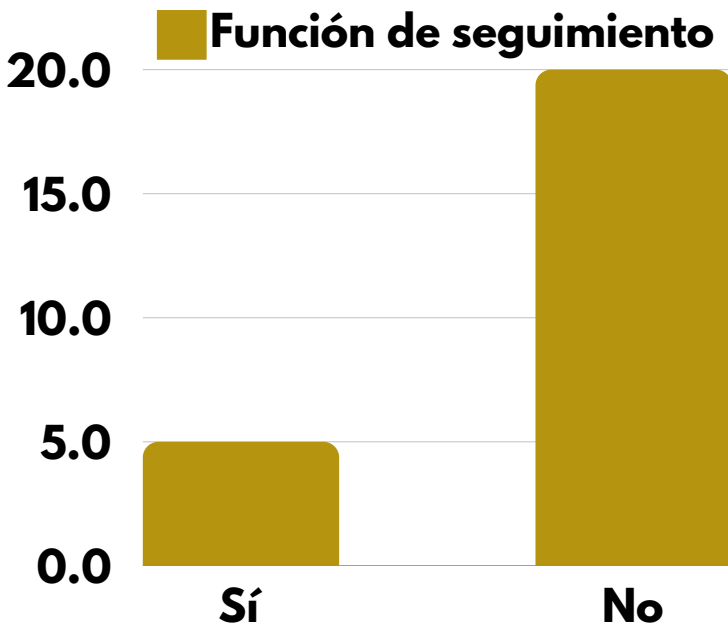
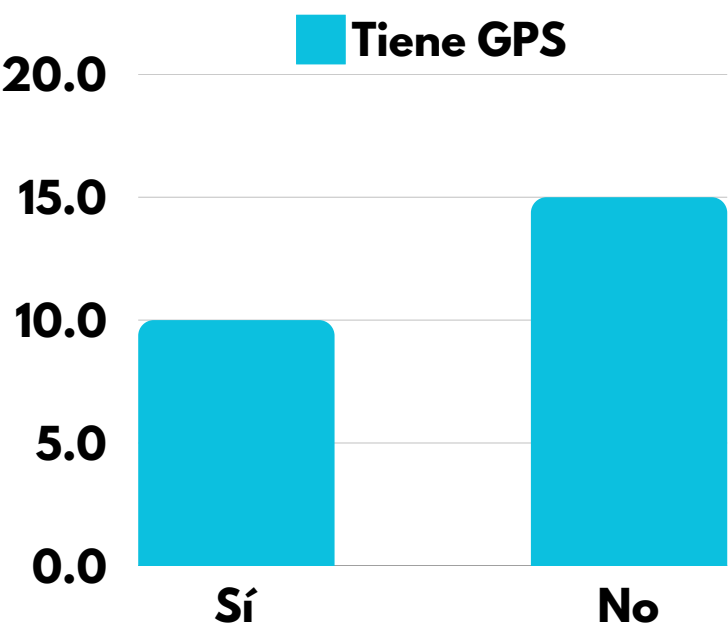
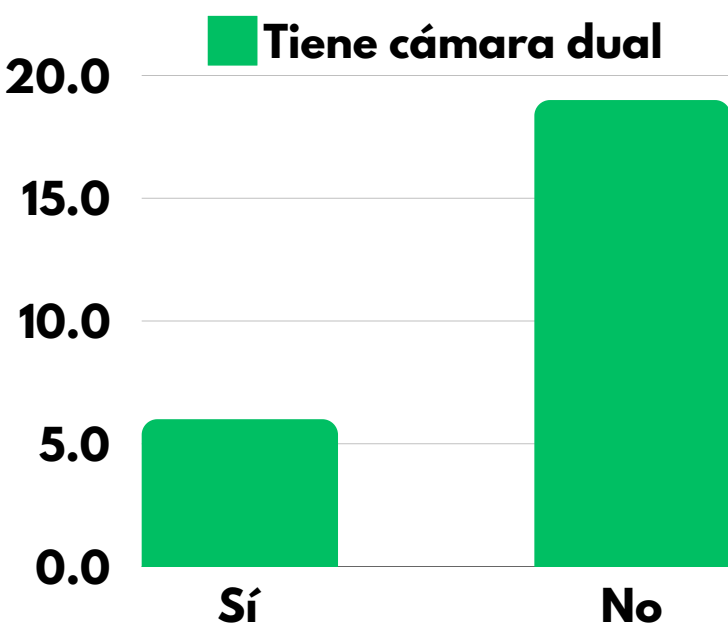
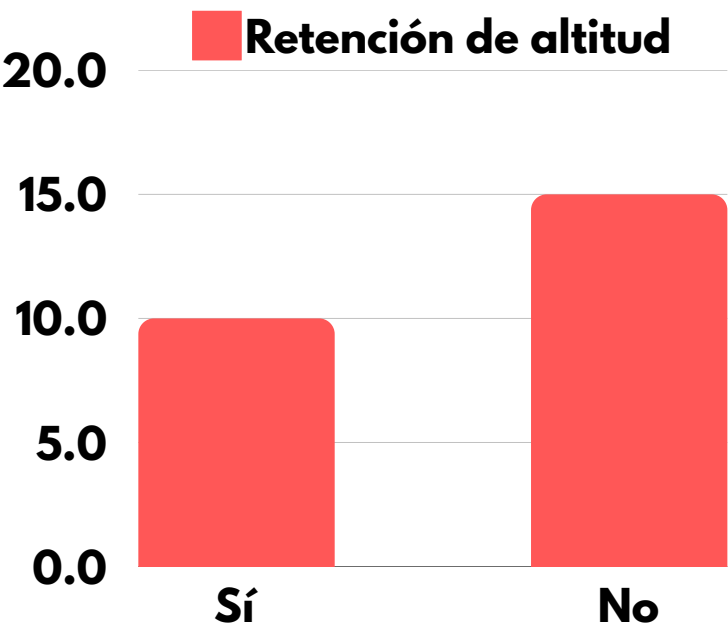
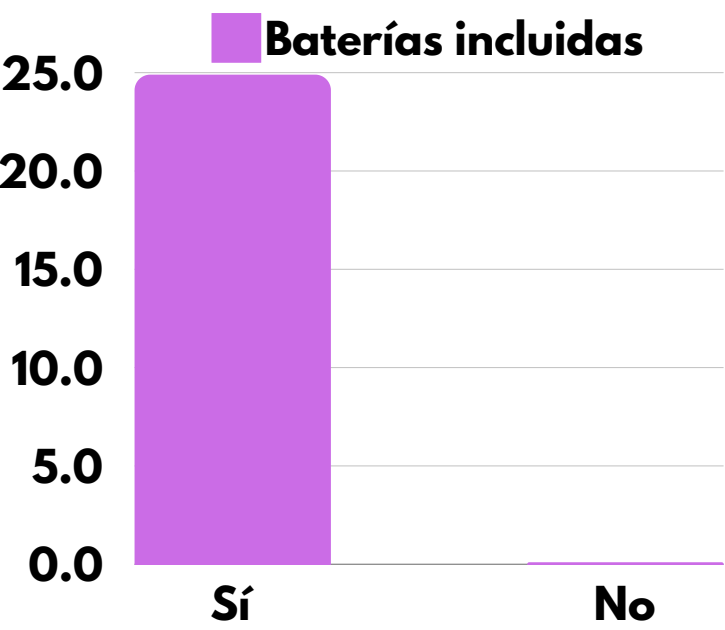


4K

DISTANCIA MEDIA VUELO



200m



Una vez más se nos recalca la importancia de que el dron tenga baterías y sea FPV. Algunos otros cambios remarcables con respecto a la sección anterior es que **la resolución de la cámara debe aumentar a 4K.**

06. ACERCA DE LAS MARCAS.

Ahora pasaremos a hablar de algunas marcas que existen en el mercado de los drones. Desafortunadamente los datos de Mercado Libre no son suficientes para hacer estadísticas significantes al respecto. Por ejemplo DJI probablemente vende muchísimo más, sin embargo Mercado Libre no debe ser su mercado principal sino probablemente las empresas cinematográficas. Hollywood probablemente sea una opción.

Además en este dataset hay muy pocos ejemplos de productos por marca. De hecho:



Sin embargo las marcas que más aparecen en el dataset (y por tanto probablemente las más conocidas son) son:

- **DJI (46 apariciones).** Es la marca de lujo en el mercado, su producto más caro en Mercado Libre es el más caro del dataset con un costo de \$129,990. **Su mediana es de \$13,249.** Probablemente es el más publicado debido a que la propia marca tiene dinero para hacer publicidad. Su calidad es excepcional aunque probablemente por cuestiones del vendedor y la relación calidad precio su puntuación promedio es de 4.2 estrellas. en 1474 ventas.
- **Holy Stone (19 apariciones).** Su precio máximo es de \$7,844, promedio de \$2,821 y **su mediana es de \$1,277.** Así que esta parece ser una empresa de gamma media con precios mucho más razonables que la anterior. Una desventaja es que su cámara promedio es HD y no 4K como sus competidores. Su puntuación promedio es igualmente alta, literal es la misma de 4.2 estrellas con 1979 ejemplares vendidos.
- **SJRC (16 apariciones).** Esta marca es un tanto dudosa ya que no tiene website a diferencia de las anteriores dos. Con un precio máximo de \$9,999 y promedio de \$6,994 sus ventas son sorprendentemente de 1713. Digo sorprendentemente ya que yo no le compraría a una marca que no está bien establecida sobretodo a ese precio.
- **Binden (12 apariciones).** Su lema es “el equilibrio perfecto entre costo y calidad”, Binden al parecer es la única empresa mexicana de la lista. Su precio máximo es de \$7,499 y una mediana de \$3,749. **La resolución de su cámara es en promedio 4K.** Aunque eso sí, probablemente por su número de publicaciones sus ventas son solo de 875 con 4 estrellas.
- **Axnen (08 apariciones).** La empresa con **más ventas en Mercado Libre con un total de 12,705.** Vende productos de gamma baja con un precio máximo de \$2,096 y mediana de \$993. Sorprendentemente **tiene 4 estrellas!** Aunque desde luego es por la relación calidad-precio y no por la calidad persé. En resumen **gamma baja vende más.**

RESUMEN.

¿Y QUÉ DRON COMPRAR?

Mercado Libre es una plataforma para vender productos de cierta gamma y no más. En este caso parece ser que la gamma con más ventas resulta ser la baja, una gamma ideal especialmente cuando no se tiene una marca.

Sin embargo se recalca que **este análisis está sesgado en cuanto el precio y su relación con las ventas** ya que lo más probable es que las empresas que venden drones de mejor calidad, su principal plataforma no sea Mercado Libre sino muchas otras incluyendo contratos directos con otras empresas como resulta ser la cinematográfica.

Para finalizar basándome pasaré a dar mi opinión sobre que dron comprar con base a las estadísticas y de acuerdo a cierto presupuesto (siendo yo un usuario y no empresa).

- **Gamma baja.** Recomiendo un Axnen de \$767 pesos, ya que tiene buenas ventas, es de marca, y una puntuación de 4 estrellas. Se que mi dinero está seguro y obtendré probablemente el mejor producto para dicho rango de precio.



- **Gamma media.** Por menos de \$2,500 ya puedo comprar un dron de la empresa mejor valorada en torno a calidad del mercado. Si buscas el dron más barato de DJI es :



- **Gamma alta.** Sin lugar a dudas DJI reina este mercado. Aunque debido a la enorme diferencia en precios de drones gamma alta esta última sección la dejaremos a análisis del consumidor.

Y con esto cerramos este reporte.