

## Análisis de datos del Maratón de la CDMX

El mundo de los datos puede ser complicado y más aún cuando los negocios invierten en almacenar y analizar datos, pero se encuentran con el riesgo de que estos sean de mala calidad o no toman decisiones basados en sus datos. El analizar datos nos ayuda a identificar patrones, tendencias y comprender ciertos aspectos que a simple vista no se detecta fácilmente, tales como optimizar costos/procesos, lograr oportunidades innovadoras para competir en el mercado, nuevas áreas de mejora entre otras.

A continuación, realizamos un análisis de datos del Maratón Internacional de la Ciudad de México que se celebra cada año en donde participan mujeres y hombres de diferentes edades que recorren 42 km.

Para realizar este estudio nos basamos en un histórico de 6 años en los cuales se registraron los siguientes datos:

- Año del Maratón.
- Total de corredores por año.
- Top 10 de corredores de la rama femenil.
- Top 10 de corredores de la rama varonil.
- Velocidad media que recorren los corredores.

En la Fig. 1 se muestra la participación del Maratón en los últimos 8 años.

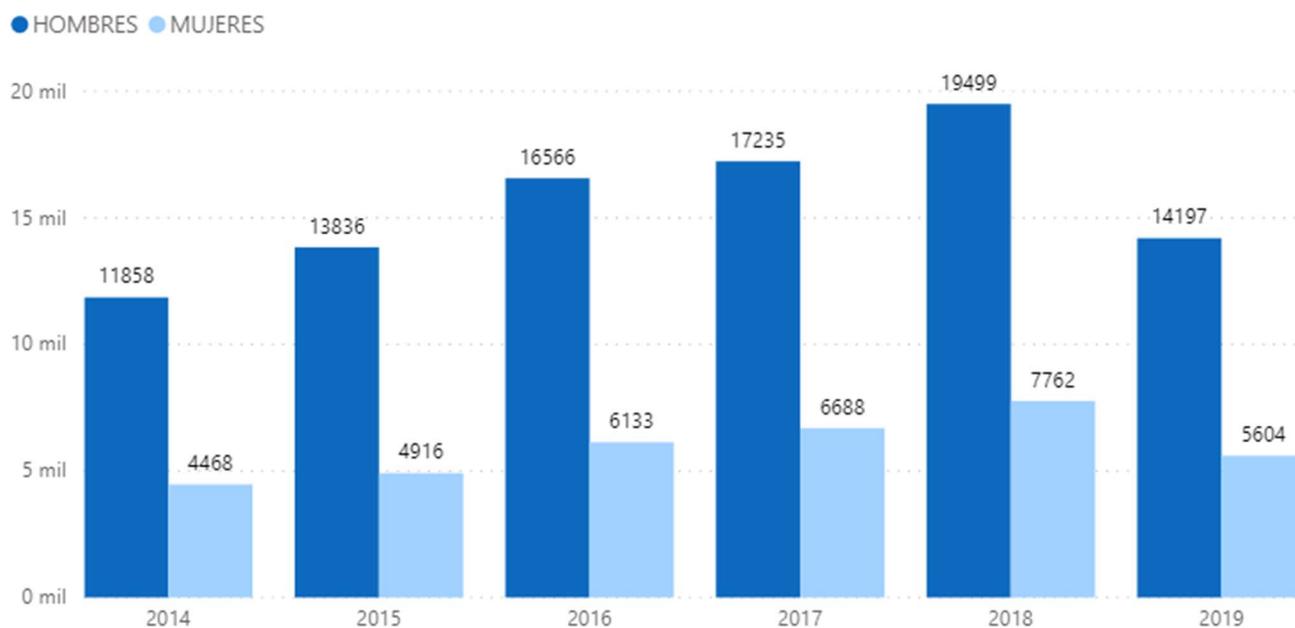


Fig.1. Total de corredores que participaron en el Maratón de la CDMX por año y género.

## ¿Cuántos corredores participaran en el maratón del 2021?

Para conocer la tendencia de un conjunto de datos continuos, la regresión lineal es el ideal para estimar la relación entre dos variables, principalmente se utiliza en Estadística y en Machine Learning.

En la Figura siguiente se muestra la tendencia del número de los corredores de la rama femenil; se estima que para el 2021 habrá un total de 5,377 participantes con un rango que se encuentra entre 1,952 y 8,801 de corredores, debido a que puede variar la exactitud por factores como la pandemia, ya que se vio suspendido el maratón del 2020.

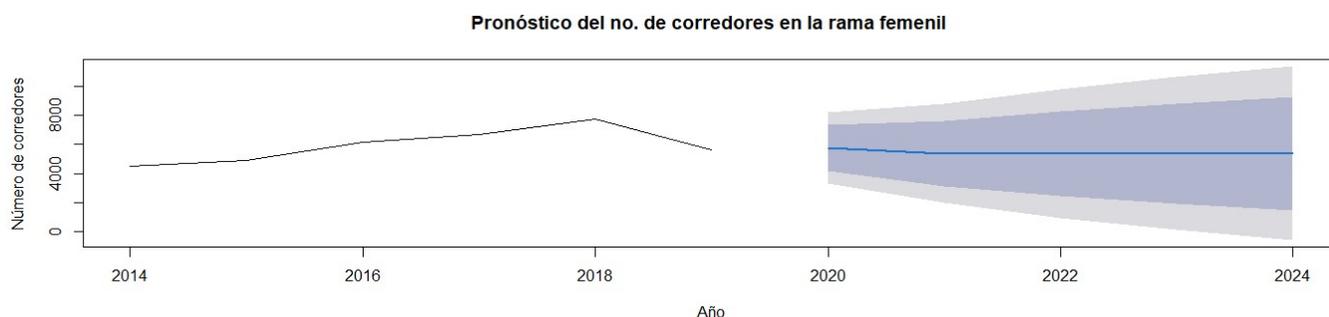


Fig.2. Grafica del pronóstico del número de corredores que participaron en la rama femenil.

La Fig.3 se muestra la tendencia del número de los corredores de la rama varonil, se estima que para el 2022 habrá un total de 10,614 participantes con un rango que se encuentra entre 2,949 y 18,278 de corredores, debido a que puede variar la exactitud por factores como la pandemia.

Para más información puedes consultar los resultados del reciente maratón:

<https://resultados.marcate.com.mx/resultado/SPTMCAR1637605572>.

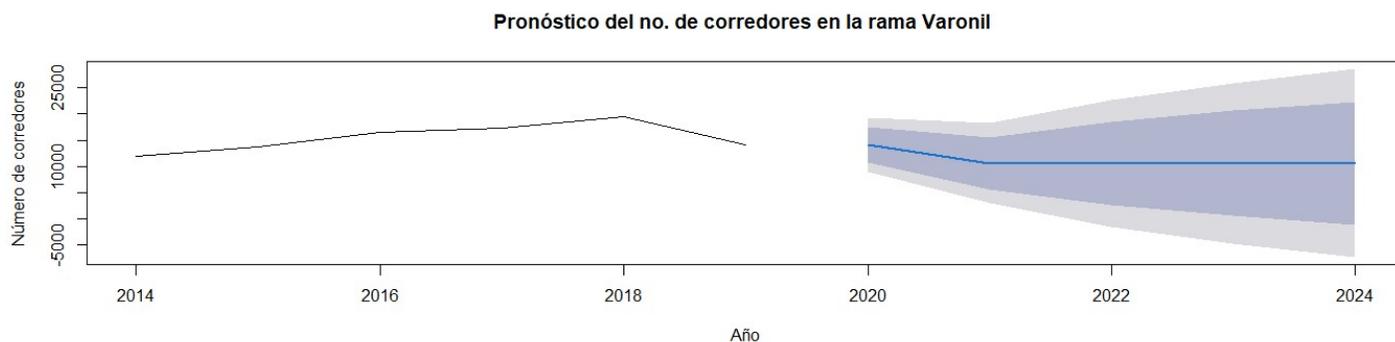


Fig.3. Grafica del pronóstico del número de corredores que participaron en la rama varonil.

## ¿Sabes a qué velocidad debes correr para quedar dentro de los 10 primeros lugares?

En la Fig. 4 vemos la velocidad media de los 10 primeros lugares (los puntos en azul) y la línea roja es la tendencia. Esa es la línea de regresión que buscamos para que el algoritmo aprenda y calcule sólo. Basándonos en los datos de los primeros 10 lugares del 2014 al 2019 obtenemos la tabla de la izquierda.

### • FEMENIL

| Posicion | Velocidad necesaria |
|----------|---------------------|
| 0        | 16.14               |
| 1        | 16.04               |
| 2        | 15.94               |
| 3        | 15.84               |
| 4        | 15.73               |
| 5        | 15.63               |
| 6        | 15.52               |
| 7        | 15.42               |
| 8        | 15.32               |
| 9        | 15.21               |
| 10       | 15.11               |
| 11       | 15.01               |
| 12       | 14.90               |
| 13       | 14.80               |
| 14       | 14.70               |
| 15       | 14.59               |
| 16       | 14.49               |
| 17       | 14.39               |
| 18       | 14.28               |
| 19       | 14.18               |

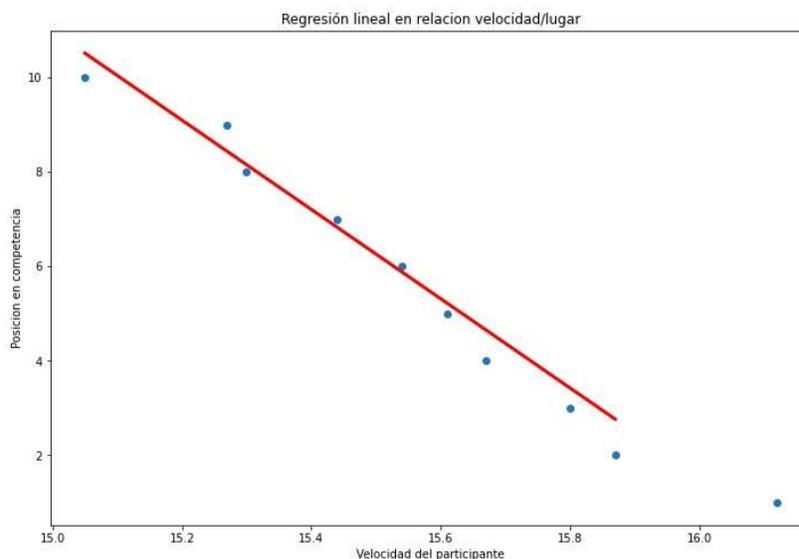
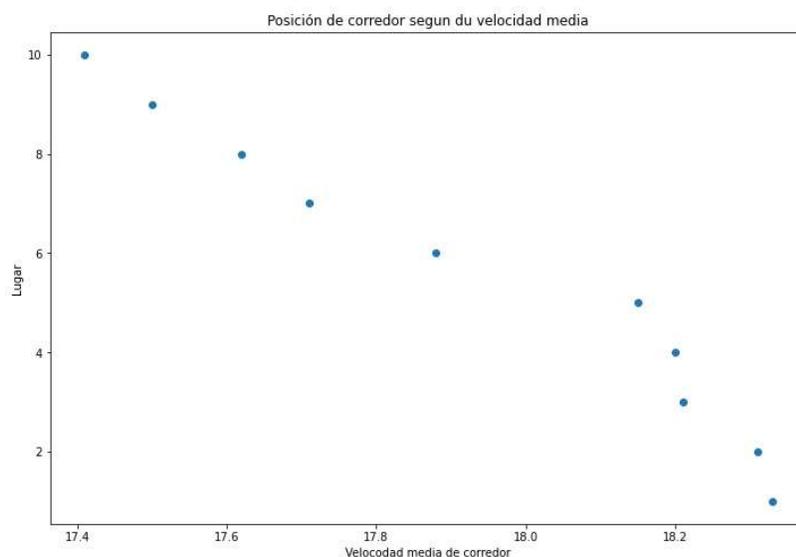


Fig. 4. Regresión lineal de la velocidad media del participante en relación con la posición en competencia.

Tabla 1. Posición del corredor según su velocidad media de la rama femenil.

- VARONIL

| Posicion | Velocidad necesaria |
|----------|---------------------|
| 0        | 18.61               |
| 1        | 18.49               |
| 2        | 18.37               |
| 3        | 18.25               |
| 4        | 18.13               |
| 5        | 18.00               |
| 6        | 17.88               |
| 7        | 17.76               |
| 8        | 17.64               |
| 9        | 17.51               |
| 10       | 17.39               |
| 11       | 17.27               |
| 12       | 17.15               |
| 13       | 17.02               |
| 14       | 16.90               |
| 15       | 16.78               |
| 16       | 16.66               |
| 17       | 16.54               |
| 18       | 16.41               |
| 19       | 16.29               |



REFERENCIAS

- <https://resultados.marcate.com.mx/resultado/SPTMCAR1442939238>
- <https://resultados.marcate.com.mx/resultado/SPTMCAR1494371184>
- <https://resultados.marcate.com.mx/resultado/SPTMCAR1503817200>
- <https://resultados.marcate.com.mx/resultado/SPTMCAR1535266800>
- <https://resultados.marcate.com.mx/resultado/SPTMCAR1556028376>

Tabla 1. Posición del corredor según su velocidad media de la rama varonil.