

LA CIENCIA DEL SUEÑO: FACTORES CLAVE QUE INFLUYEN EN LA CALIDAD DEL DESCANSO

Introducción

El sueño forma parte de las cosas más importantes en nuestro día a día, garantizar su calidad puede llegar a ser un reto, dado a que no solo influyen aspectos psicológicos, sino también aspectos físicos. Factores como el estilo de vida, el estrés, la actividad física, la alimentación y demás son diversas condiciones que influyen en la calidad de sueño.

Analizar cómo actúa la tendencia en la calidad de sueño y entender sus patrones, es significativo para crear conciencia sobre qué aspectos pueden llegar a influir en ella.

Según National Heart, Lung, and Blood Institute (NIH), “El sueño es importante porque afecta muchos de los sistemas del cuerpo. No dormir lo suficiente o tener sueño de mala calidad aumenta el riesgo de problemas cardíacos y respiratorios y afecta el metabolismo y la capacidad de pensar con claridad y concentrarse en las tareas”

Se plantean 10 preguntas:

1. ¿Qué género tiene mayor calidad de sueño?
2. ¿La ocupación afecta la calidad de sueño?
3. ¿Hay alguna relación entre las categorías de IMC y los desórdenes de sueño?
4. ¿La actividad física influye en la calidad de sueño?
5. ¿Hay correlación entre el nivel de estrés y la calidad de sueño?
6. ¿Cómo se distribuye la duración del sueño?
7. ¿La duración del sueño afecta a la calidad de esta?
8. ¿Cuál es la distribución de la frecuencia cardíaca según el desorden de sueño?
9. ¿Cuál es la distribución de la frecuencia cardíaca según la categoría del IMC?
10. ¿Cómo se ve afectada la presión arterial por las categorías de IMC?

Mediante librerías como Pandas y Numpy para manipular y analizar los datos, además, con la ayuda de Altair, podemos visualizar estos resultados, facilitando así la comprensión de los hallazgos.

Breve descripción del dataset

El dataset de “The Sleep Health and Lifestyle” consta de 374 filas y 13 columnas, contando con una amplia diversidad de variables que están relacionadas al sueño y hábitos diarios de las personas.

Incluye detalles como género, edad, ocupación, duración del sueño, calidad del sueño, nivel de actividad física, niveles de estrés, categoría de IMC, presión arterial, frecuencia cardíaca, pasos diarios y presencia o ausencia de trastornos del sueño.

El dataset nos brinda muchas oportunidades de exploración con los datos, donde podemos analizar tendencia y patrones que pueden haber entre diferentes factores como las métricas del sueño, estilo de vida, salud cardiovascular y trastornos de sueño.

	Person ID	Gender	Age	Occupation	Sleep Duration	Quality of Sleep	Physical Activity Level	Stress Level	BMI Category	Blood Pressure	Heart Rate	Daily Steps	Sleep Disorder
0	1	Male	27	Software Engineer	6.1	6	42	6	Overweight	126/83	77	4200	None
1	2	Male	28	Doctor	6.2	6	60	8	Normal	125/80	75	10000	None
2	3	Male	28	Doctor	6.2	6	60	8	Normal	125/80	75	10000	None
3	4	Male	28	Sales Representative	5.9	4	30	8	Obese	140/90	85	3000	Sleep Apnea
4	5	Male	28	Sales Representative	5.9	4	30	8	Obese	140/90	85	3000	Sleep Apnea
...
369	370	Female	59	Nurse	8.1	9	75	3	Overweight	140/95	68	7000	Sleep Apnea
370	371	Female	59	Nurse	8.0	9	75	3	Overweight	140/95	68	7000	Sleep Apnea
371	372	Female	59	Nurse	8.1	9	75	3	Overweight	140/95	68	7000	Sleep Apnea
372	373	Female	59	Nurse	8.1	9	75	3	Overweight	140/95	68	7000	Sleep Apnea
373	374	Female	59	Nurse	8.1	9	75	3	Overweight	140/95	68	7000	Sleep Apnea

Enlaces complementarios:

- **Kaggle:**

<https://www.kaggle.com/datasets/uom190346a/sleep-health-and-lifestyle-dataset>

- **Git Hub:**

<https://github.com/IHaughtyl/La-Ciencia-del-Sueno.git>

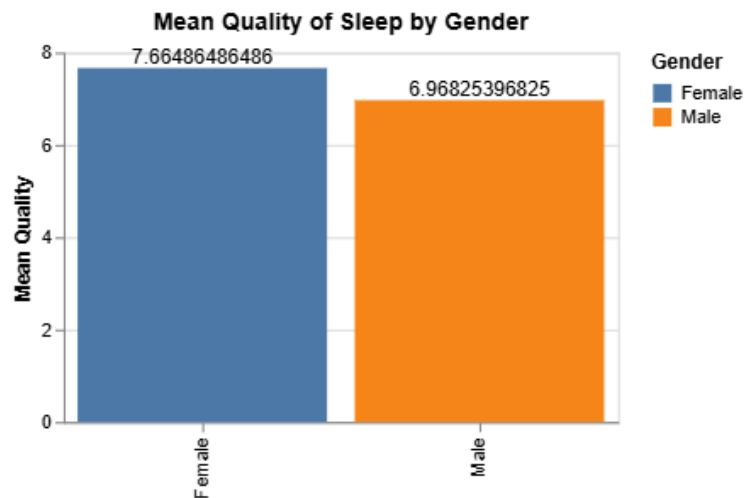
- **Dashboard:**

<https://lookerstudio.google.com/reporting/aa0f9c24-9be2-4c5c-b157-147e66f4a9e6>

Preguntas planteadas

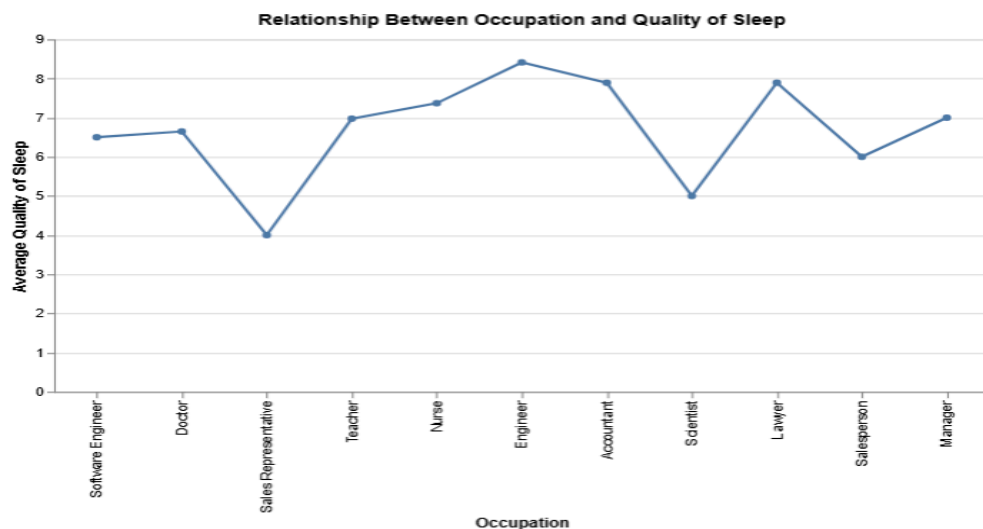
1.- ¿Qué género tiene mayor calidad de sueño?

Mediante una tabla de barras, visualizamos el promedio de la calidad de sueño entre los hombres y mujeres, dando como resultado que, en las mujeres, su promedio en la calidad de sueño es de 7.66, esto de una escala del 1 al 10, por el otro lado, el



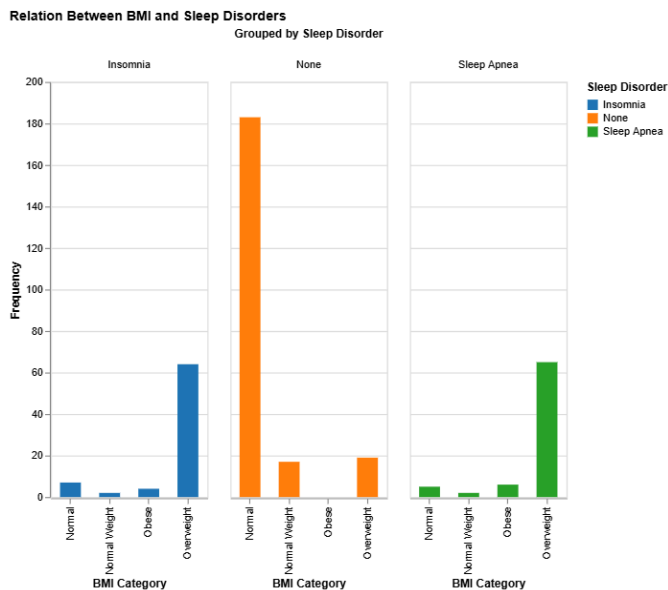
promedio de la calidad de sueño de los hombres es de 6.96. Esto nos deja por conclusión que las mujeres por lo general tienden a tener una mejor calidad de sueño que los hombres

2.- ¿La ocupación afecta la calidad de sueño?



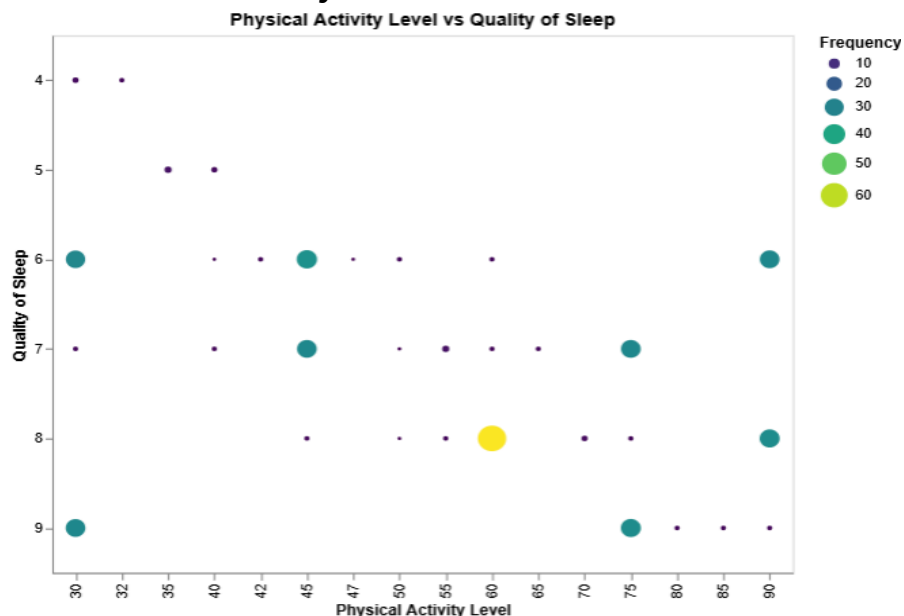
Mediante un gráfico de líneas, podemos ver una variación amplia entre la calidad de sueño y las ocupaciones de las personas. Los picos altos demuestran que puede verse una calidad promedio de 7 horas por persona. En cuanto a los picos bajos, aunque se tomara poco en cuenta debido a que son pocos registros, estos nos podrían indicar una tendencia hacia un menor calidad de sueño en algunas profesiones.

3.- ¿Hay alguna relación entre las categorías de IMC y los desórdenes de sueño?



Mediante un gráfico de barras agrupado, se nos muestra la frecuencia que llega a tener cada categoría de IMC según si la persona posee o no algún desorden de sueño. El valor más alto que nos arroja es que más de 180 personas tienen un IMC “normal” y no cuentan con algún desorden de sueño. Otra cosa que podemos notar es que las personas con sobrepeso tienden a tener algún desorden de sueño, ya sea apnea o insomnio.

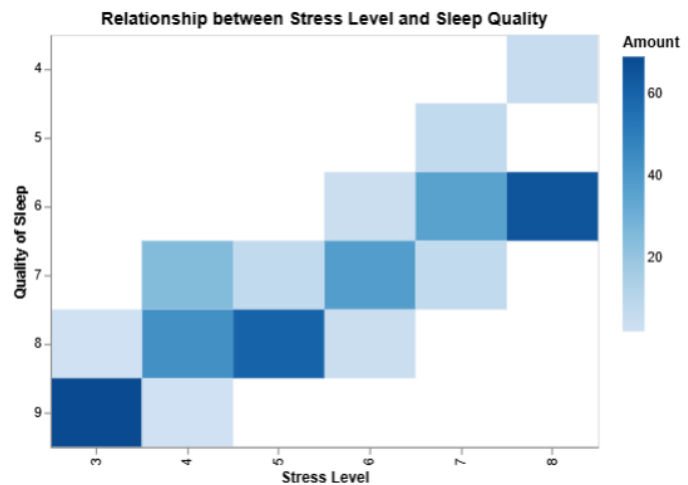
4.- ¿La actividad física influye en la calidad de sueño?



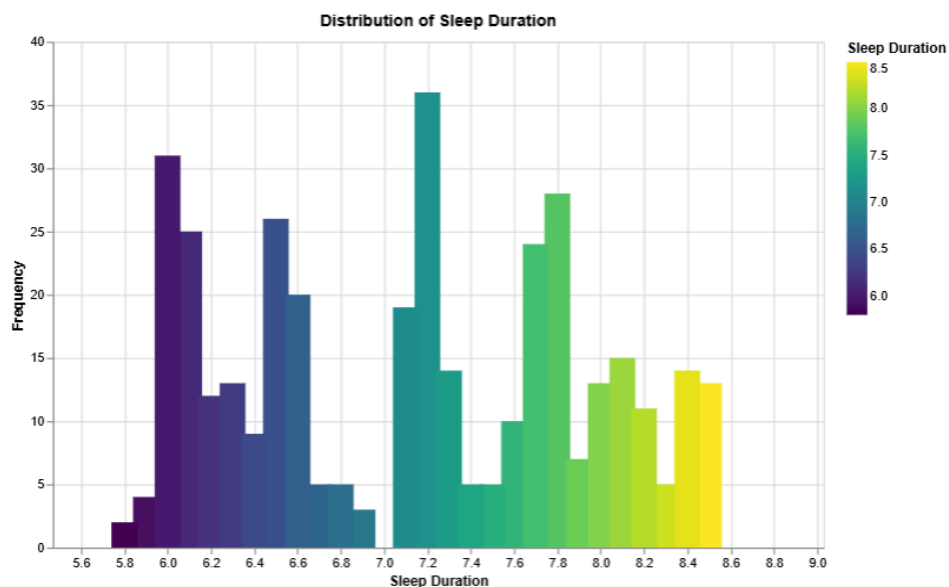
Mediante un diagrama de dispersión de histograma 2D, podemos notar que si hay una ligera tendencia en el aumento de la calidad de sueño cuando las personas tienen un mayor nivel de actividad física. Teniendo el punto mas fuerte que es el amarillo, donde las personas que tienen un nivel de actividad física de 60 (una metrica que va del 0 al 100) tienen un 8 de calidad de sueño, pero tambien podemos notar que existen personas que aun con un nivel 30, tienen una calidad de sueño de 9. Esto nos da a entender que el nivel de actividad física sí es un factor en la calidad de sueño, pero esta no llega a ser muy determinante.

5.- ¿Hay correlación entre el nivel de estrés y la calidad de sueño?

Mediante un mapa de calor, podemos notar una tendencia clara, nos dice que mientras el nivel de estrés sea menor, la calidad de sueño aumenta, pero a medida que esta aumenta, la calidad de sueño tiende a bajar considerablemente. Esto nos indica una correlación inversa, es decir, a mayor nivel de estrés, menor calidad de sueño y viceversa.

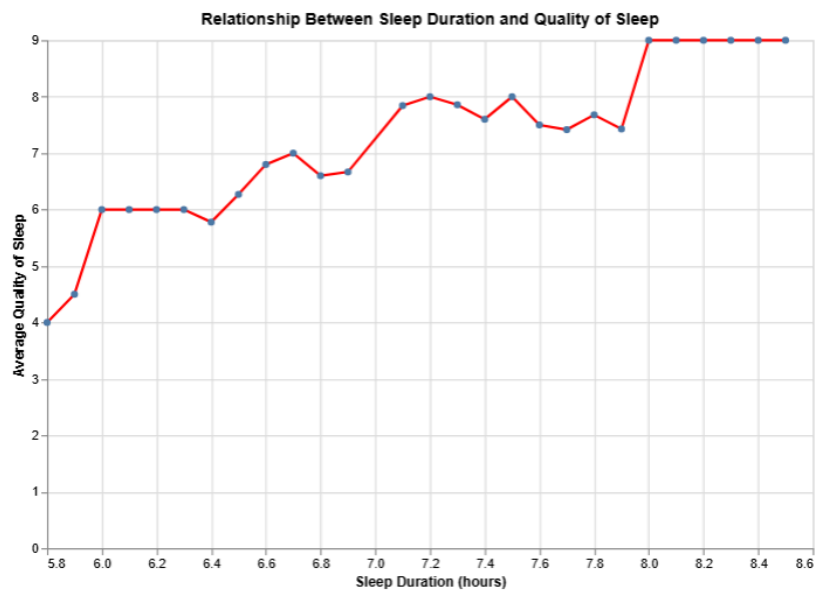


6.- ¿Cómo se distribuye la duración del sueño?



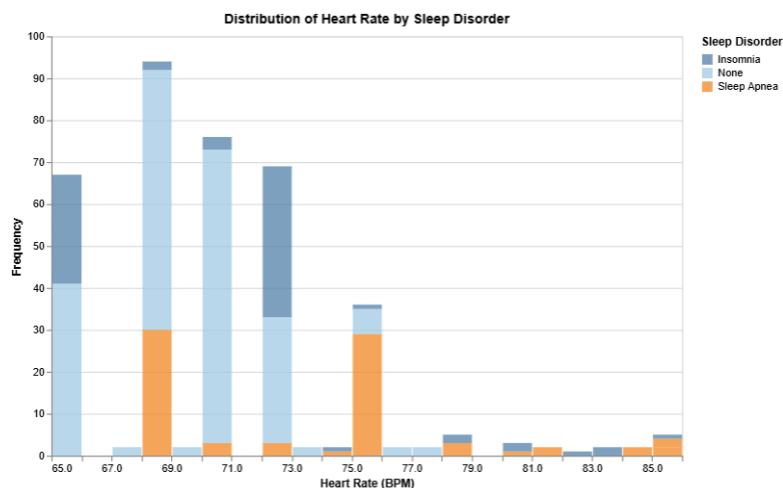
Mediante un histograma, podemos notar que es más frecuente que las personas duermen un promedio de 7.2 horas, también tenemos una segunda moda con 6 horas y una tercera moda con 7.8 horas. La distribución es aproximadamente normal y nos muestra que los datos están entre un rango de 5.7 a 8.5 horas de sueño.

7.- ¿La duración del sueño afecta a la calidad de esta?



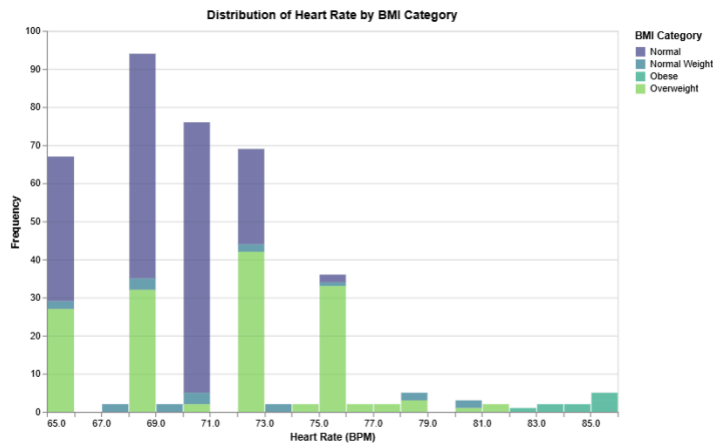
Mediante un gráfico de líneas, nos muestra una clara correlación positiva entre la duración de sueño y la calidad de sueño, al ver que la tendencia demuestra que mientras sube la duración de sueño, la calidad de sueño de igual manera aumenta.

8.- ¿Cuál es la distribución de la frecuencia cardiaca según el desorden de sueño?



Mediante un gráfico de barras apilada, se nos muestra que las personas pueden tener una frecuencia cardiaca que va entre los 65 a los 75 latidos por minuto, un rango que está dentro de lo saludable, y que nos dice que no tiene una relación importante a los desórdenes de sueño, puesto que sin importar el desorden del sueño, la frecuencia cardiaca no se ve afectado.

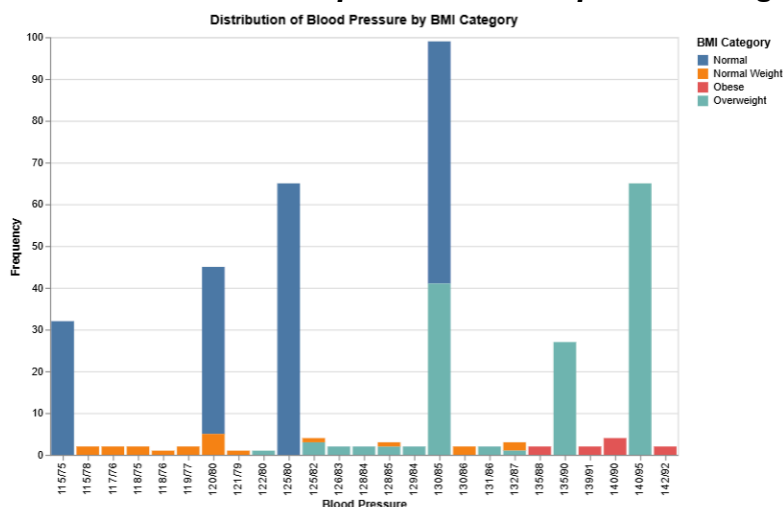
9.- ¿Cuál es la distribución de la frecuencia cardiaca según la categoría del IMC?



Aquí se hizo lo mismo que la gráfica anterior, la diferencia es que ahora buscamos según la categoría de IMC, y nos arroja un resultado interesante, pues nos dice que las personas obesas tienden a tener una frecuencia cardiaca más elevada, aproximadamente de 84 latidos por minuto, a diferencia de las demás categorías que tienen una

frecuencia cardiaca más uniforme del conjunto de datos.

10.- ¿Cómo se ve afectada la presión arterial por las categorías de IMC?



Viendo que la categoría del IMC tiene una relación factible con la salud cardiovascular, se realizó esta gráfica que se muestra la presión arterial de las personas según su Índice de Masa Corporal, en donde nos muestra 2 puntos interesantes:

1. Las personas “normales” o de “peso normal” tienen a tener un presión arterial dentro de lo saludable
2. Una gran cantidad de personas con sobrepeso y/o obesas, tienden a tener una presión arterial elevada, llegando a considerarse de tener hipertensión de etapa 1 (130/80 - 139/89 mmHg) y otros con hipertensión de etapa 2 (más de 140/90 mmHg).

Hallazgos y Conclusiones

Quisiera expresar 2 hallazgos y conclusiones, dentro y fuera del proyecto:

En primera parte, los gráficos analizados nos presentan que existen relaciones que pueden ser complejas y que incluyen varios factores para determinar la salud del sueño, por mencionar alguna de ellas, la duración del sueño, el índice de masa corporal (MCI), los desórdenes de sueño, etc. Algunos de los principales hallazgos que se encontraron fueron:

- Existe una correlación positiva entre la duración del sueño y la calidad de sueño, es decir, mientras más sea la duración del sueño, más va a ser la calidad de esta, pero también es en donde también intervienen factores como el estrés, ya sea en la vida personal o en la vida laboral dada a la ocupación, o el desorden de sueño, ya que estas pueden impactar negativamente a la calidad del sueño.
- La relación del Índice de Masa Corporal (IMC) llega a jugar un papel súper importante, ya que está estrechamente relacionada a la salud cardiovascular, a la salud física y a la salud del sueño. Se demostró que en personas con sobrepeso y obesas tienden a tener resultados que pueden ser perjudiciales a la salud en general de las personas, ejemplos como alta frecuencia cardíaca, alta presión sanguínea llegando a tener hipertensión, mayor probabilidad a tener un desorden de sueño, etc.
- La salud del sueño es multifactorial, es decir, que no depende de la cantidad de horas que dormimos, sino que también llega a estar influenciada de muchos otros factores, que pueden estar, o no, al alcance de las personas. No es solo un tema de desarrollar “hábitos de sueño”, sino desarrollar buenos hábitos que conduzcan a un buen estilo de vida en general, en donde se prioricen la salud física y mental. Dadas a esas combinación de factores, las personas no solo se someten a las consecuencias de no dormir bien, sino también a consecuencias que pueden destruir su cuerpo y mente internamente, por eso, es muy importante pensar sobre la salud general de uno mismo.

Por otra parte, mis hallazgos en este proyecto fueron innumerables. Básicamente siendo nuevo en este mundo de los datos y de la programación en general, este viaje fue asombroso, si bien al inicio no entendía todo, me gustaba como iba quedando las cosas al ir las ordenando, al ir las visualizando, y al ir las entrenando. Desde la clase 1 de este bootcamp al día de hoy de la entrega del proyecto final, sentir un poco como trabaja un científico de datos, sin duda me motiva más a seguir en este rubro, porque siento y presiento, que esta puede ser mi carrera, solo me queda decirles, gracias :3.

