

Situación Problema

Fase 1 Exploración de la base de datos

Erick Isay Perales Aguila A00830220
Myrna Dinorah Ortiz Ramírez A01383998
Marcelo Rodríguez González A01702778
Miguel Chávez Silva A01661109
Federico Nieto Torres A01620526

26 de septiembre de 2021

1 Introducción

La pandemia de COVID-19 ha afectado la salud y situación de una gran cantidad de personas en toda la República Mexicana. Debido al gran impacto que ha tenido el virus del COVID-19, se buscan soluciones para prevenir que el alcance del virus siga creciendo, es por esto que se necesita de una toma correcta de decisiones la cual se hará con información de la situación actual del virus.

En este documento se realizará una exploración de la base de datos de las pruebas de COVID-19, al 29 de junio de 2020, reportados por la Secretaría de Salud del Gobierno de México, utilizando el paquete computacional de Minitab buscando variables significantes para posteriormente realizar el análisis para la toma de decisiones.

2 Análisis de datos

Se empezará el análisis de datos graficando las características de la población, es decir, sexo, edad y si resultaron positivos en la prueba de COVID-19.

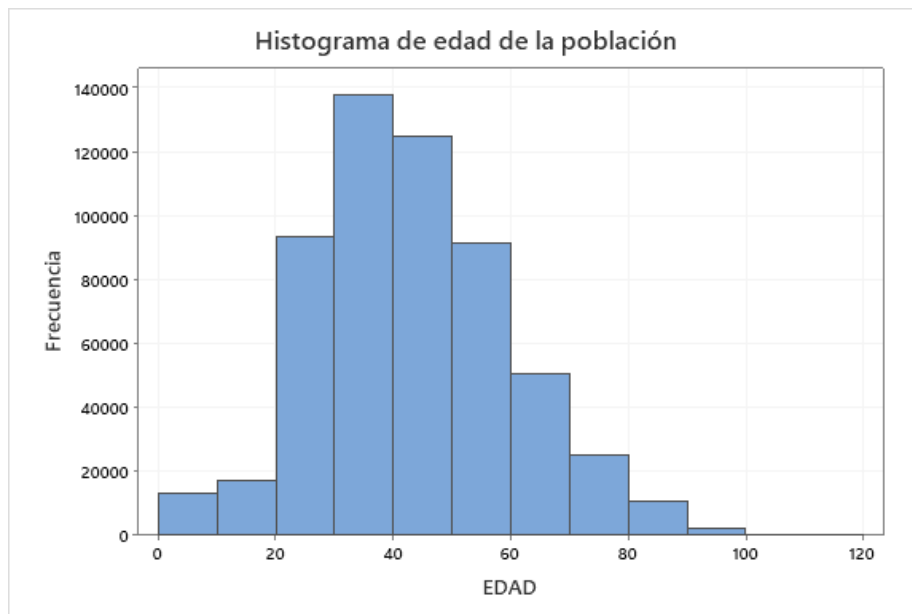


Figure 1: Histograma de edad de la población estudiada.

En la figura 1 se puede observar que el grupo de edad que tiene más personas es el intervalo de 30-50 años, por lo que en su mayoría los adultos mayores son los que más pruebas se han hecho.

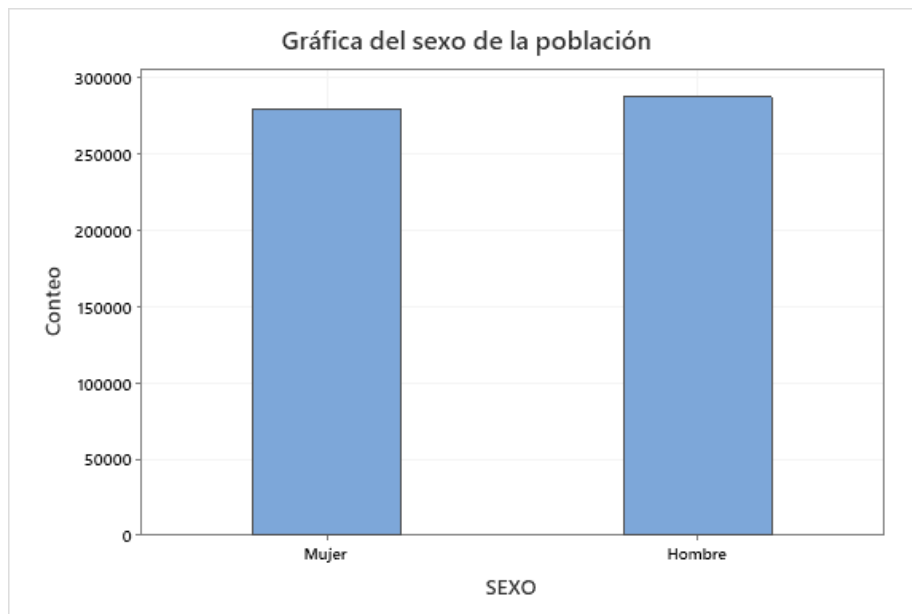


Figure 2: Gráfica que indica la cantidad de personas que pertenecen a cada sexo dentro de la población estudiada.

En la figura 2 podemos observar que la cantidad de personas de ambos sexos es casi la misma ya que hay un ligera cantidad mayor de hombres en la población.



Figure 3: Gráfica que indica la cantidad de personas embarazadas dentro de la población estudiada.

En la figura 3 se puede observar que muy pocas mujeres se encuentran embarazadas según la muestra de los datos proporcionados, siendo un poco menos del 50 por ciento que no aplica ya que como vimos anteriormente, el 50 por ciento de la población en la muestra son mujeres, y biológicamente solo las mujeres pueden tener hijos, es a partir de ese razonamiento en el que se explica por qué el otro 50 por ciento de la población no aplica para esta variable.



Figure 4: Gráfica que indica la cantidad de personas migrantes dentro de la población estudiada.

En la figura 4 se muestra que mayormente no se tiene especificado si las personas son migrantes o no, teniendo muy poco porcentaje de los que sí son y los que no son migrantes.



Figure 5: Gráfica que indica la cantidad de personas que hablan en lengua indígena dentro de la población estudiada.

En la figura 5 vemos que en nuestros datos muestra la mayoría de la población no hablan lenguas indígenas, siendo muy poca población que habla y el resto no está especificado.

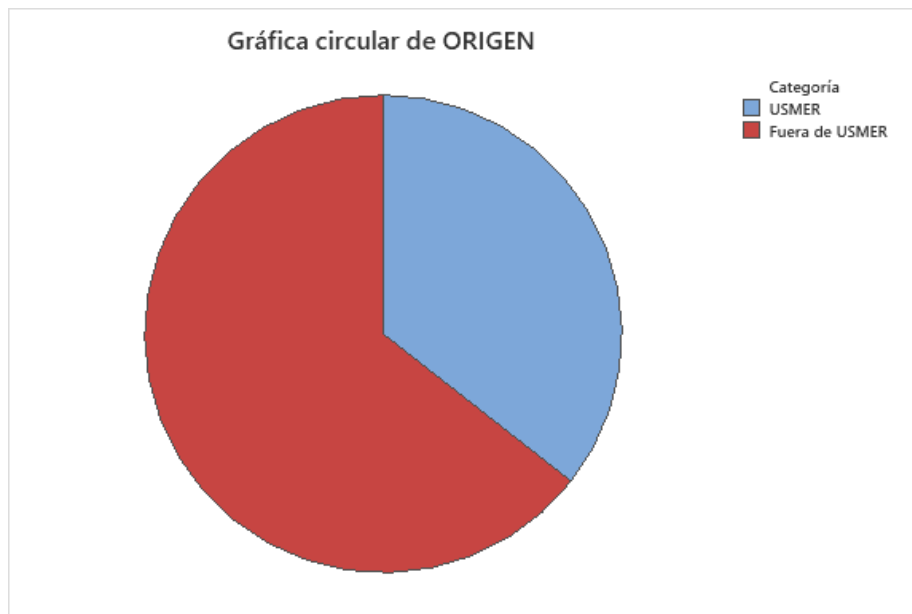


Figure 6: Gráfica que indica el origen dentro de la población estudiada.

Según la Información del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Respiratoria Viral, que informan las 475 unidades monitoras de enfermedad respiratoria viral vemos que la mayoría de las personas no pertenecen a USMER, mostrada en la figura 5.

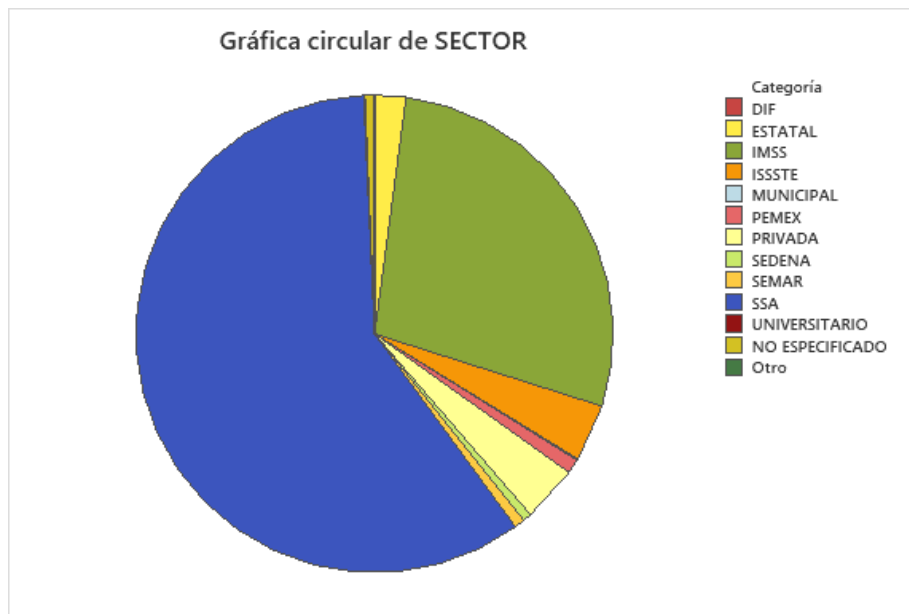


Figure 7: Gráfica que indica el sector dentro la población estudiada.

En la figura 7 se visualiza que la mayoría de la población pertenece a SSA (Secretaría de Salud), el segundo sector que es mayormente utilizado por la población muestra es el IMSS (Instituto Mexicano de Seguro Social) y por último tenemos al resto de sectores.

Al haber analizado la distribución de la población a través de las diferentes variables cualitativas podemos buscar la cantidad de personas que resultaron positivo en la prueba a COVID-19 y las características de este pedazo de la población.

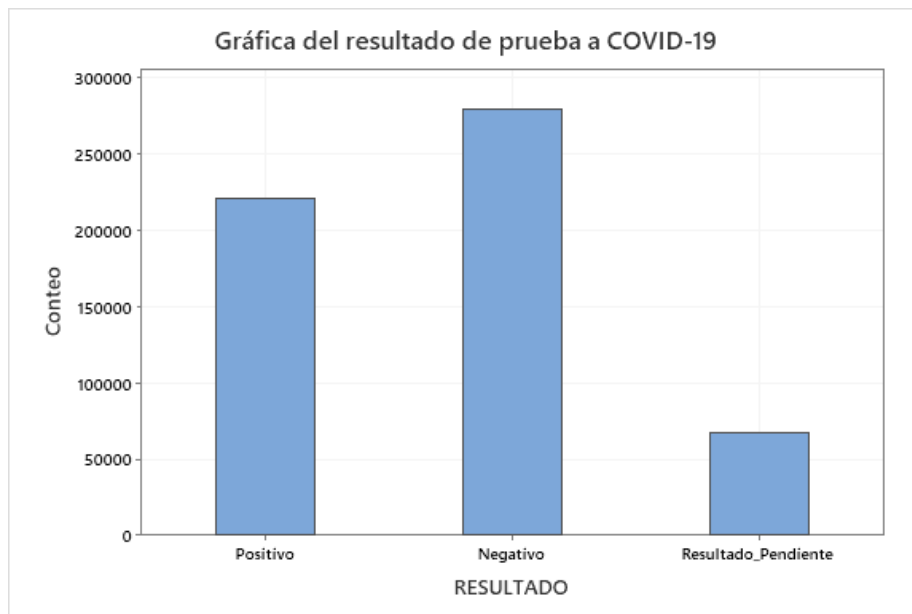


Figure 8: Gráfica que indica la cantidad de personas de la población que obtuvieron cierto resultado en la prueba de COVID-19.

La gráfica anterior nos muestra la cantidad de personas para cada resultado de la prueba a COVID-19, podemos ver que la cantidad de personas que dieron resultado negativo es mayor a la cantidad de personas cuyo resultado fue positivo.

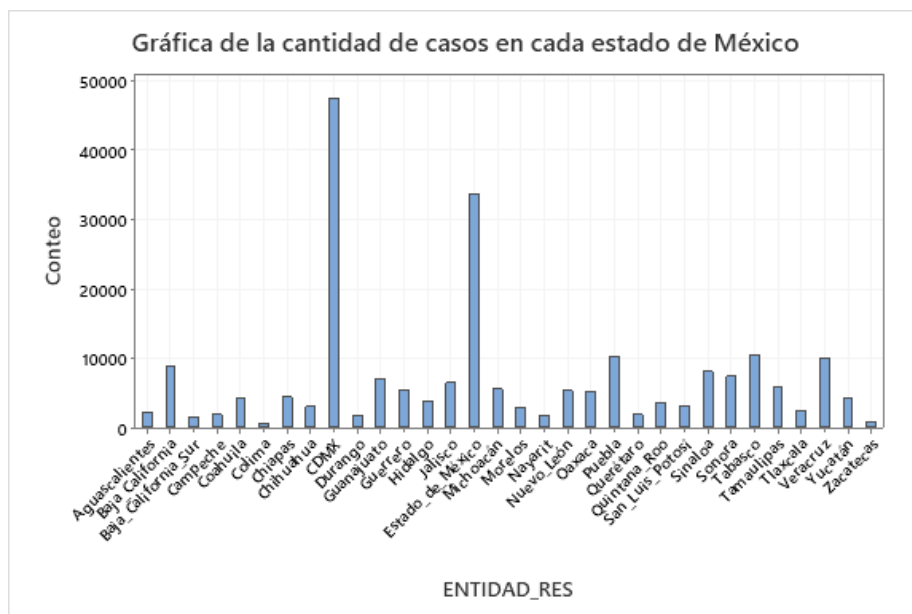


Figure 9: Gráfica que indica la cantidad de casos positivos a COVID-19 en cada estado de la República Mexicana.

Gracias a la gráfica 9 podemos observar que el lugar con mayor número de casos es la Ciudad de México, con 47,437 casos, seguida del Estado de México, con 33,696 casos; sin embargo, esto se puede explicar debido a la densidad de población de estos lugares.

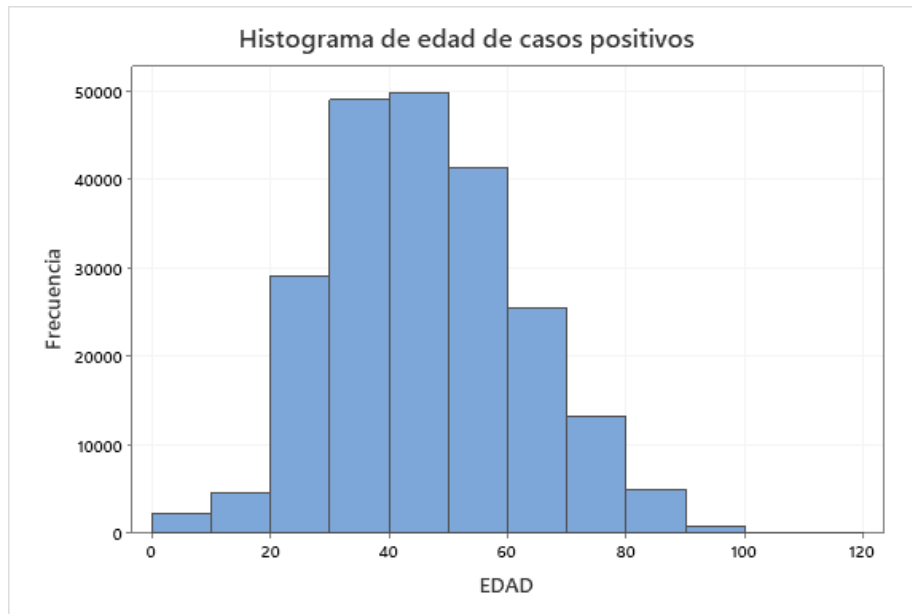


Figure 10: Histograma de la edad de los casos confirmados.

Podemos observar que el histograma en la figura 10 es similar al histograma en la figura 1 con la diferencia de que hay un ligero incremento en la cantidad de poblaciones mayores.

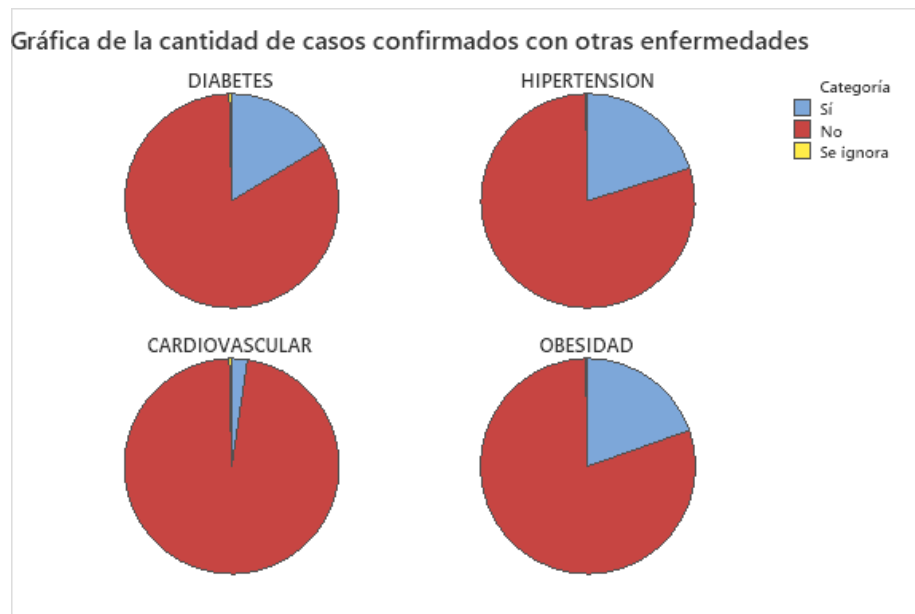


Figure 11: Gráficas que indican la cantidad de personas con COVID-19 positivo que padecen de otra enfermedad.

En la gráficas se pueden observar que en hablando de diabetes e hipertensión, las personas que resultaron positivas y tienen esta enfermedad es un poco menos de $1/4$, en cambio, de las personas que padecen de problemas cardiovasculares son muy pocas.



Figure 12: Gráficas que indican la cantidad de personas con COVID-19 positivo que padecen de otra enfermedad respiratoria.

Al igual que la gráfica anterior, muestras otros tipos de enfermedades que podrían complicar el tratamiento para el COVID, en este caso, el asma y el tabaquismo no salieron tan altas como la neumonía que alcanza casi el cuarto de las personas que resultaron positivas.

Al haber analizado la parte de la población la cual dio como resultado positivo en la prueba a COVID-19, ahora analizaremos los casos positivos que tuvieron que ser intubados, lo cual se puede interpretar como los casos que presentaron complicaciones.

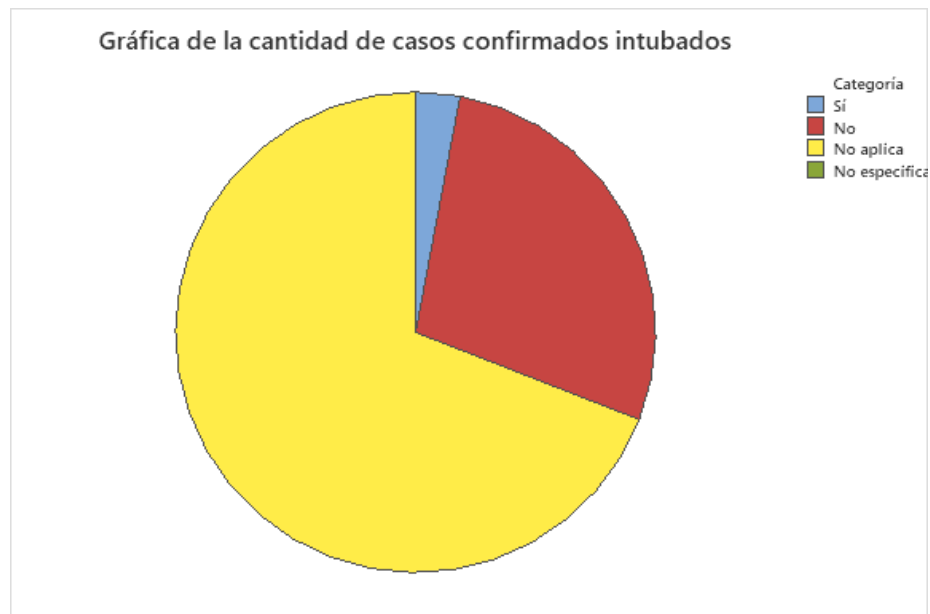


Figure 13: Gráfica que indican la cantidad de personas con COVID-19 positivo que tuvieron que ser intubadas.

Como podemos observar en la gráfica de la figura13 el porcentaje de personas que tuvieron que ser intubadas, el 3% es menor al porcentaje de personas que no tuvieron que ser intubadas, el 97%.

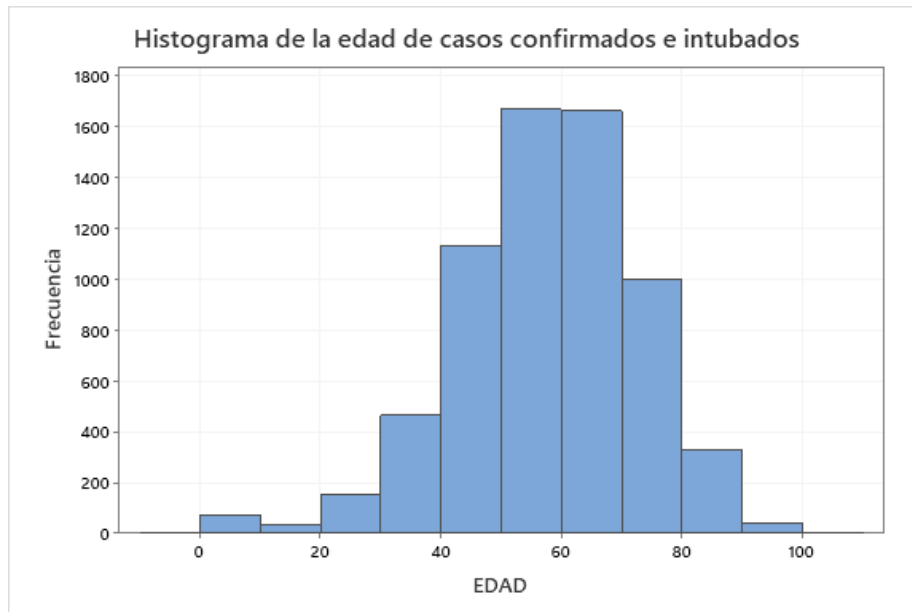


Figure 14: Histograma de la edad de los casos confirmados e intubados.

En este histograma de la figura 14 podemos ver que es diferente a los dos histogramas pasados pues en este la cantidad de personas que resultaron positivo en la prueba de COVID-19 y también tuvieron que ser intubados es mayor en las edades de 50 a 70 años, esto nos dice que es más difícil que una persona de más de 50 años se pueda recuperar con medicación.

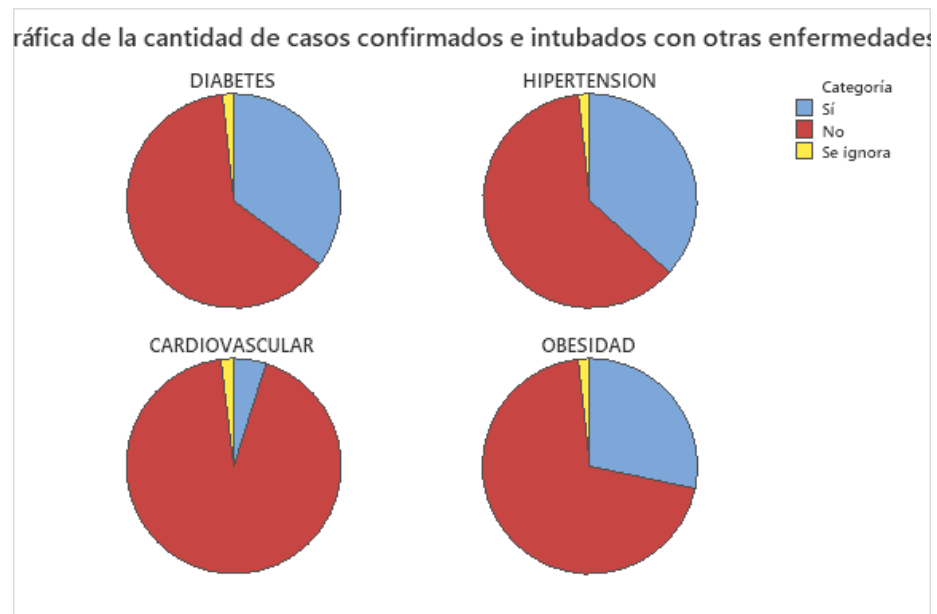


Figure 15: Gráficas que indican la cantidad de personas con COVID-19 positivo que padecen de otra enfermedad y que tuvieron que ser intubadas.

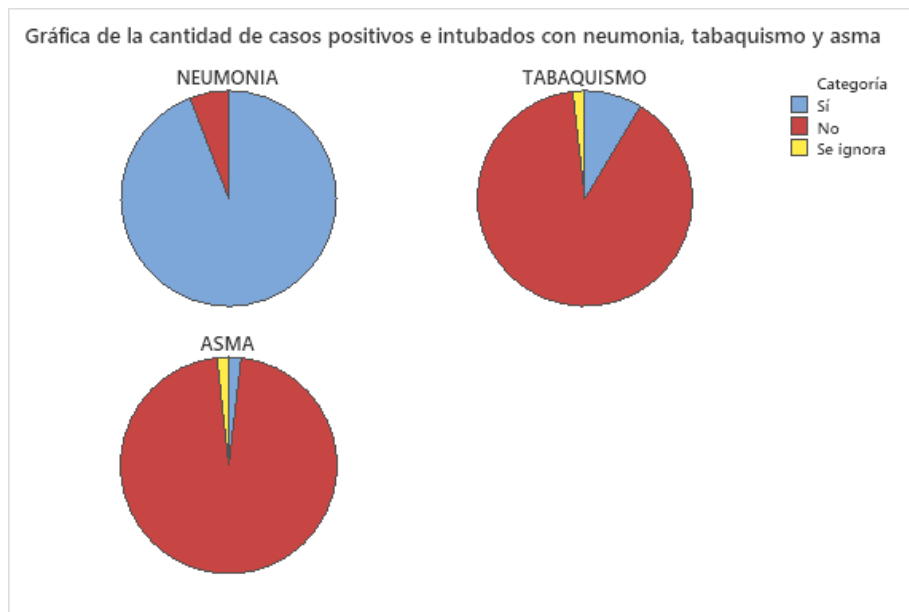


Figure 16: Gráficas que indican la cantidad de personas con COVID-19 positivo que padecen de otra enfermedad respiratoria y que tuvieron que ser intubadas.

En las gráficas 15 y 16 podemos ver notablemente como es que las diferentes enfermedades pueden agravar el tratamiento de los pacientes, en los casos del asma, el tabaquismo y las enfermedades cardiovasculares no son muchos los entubados, pero en cuanto a la diabetes y la hipertensión, rebasa más del cuarto y la mayoría de personas que padecían neumonía tuvieron que ser entubadas; entonces los pacientes con neumonía son más probables a ser entubados, después siguen las personas con diabetes e hipertensión.

3 Conclusiones

Al haber analizado las gráficas obtenidas de la base de datos y las distintas variables, podemos concluir lo siguiente:

- Los datos atípicos en la variable de edad no son influyentes en la toma de decisiones porque a comparación de los datos correctos estos son pocos, además si una entrada tiene un dato atípico en la variable edad, eso no afecta a la veracidad de las otras variables.
- Gran parte de las pruebas de covid-19 son realizadas a personas con edades de entre los 30 y los 50 años.
 - Dentro de esta población, poco más de la mitad son de sexo masculino.

- Los casos de embarazos son poco frecuentes; 4,063 de 566,602, o alrededor del 0.72% de las pruebas.
- La mayoría de las pruebas fueron realizadas por la Secretaría de Salud, seguida por el Instituto Mexicano de Seguro Social. 220,657 de las 566,602 pruebas brindaron resultados positivos.
- Las pruebas positivas se condensan principalmente en la Ciudad de México y el Estado de México.
- La distribución por edad de las pruebas positivas de COVID-19 no difiere fuertemente de la distribución por edad del total de pruebas realizadas.
- La intubación fue más frecuente en las personas con casos confirmados de entre 50 y 70 años.
- La intubación fue más frecuente en personas que presentaban neumonía: más de la mitad de los casos requirieron de intubación. Los padecimientos de diabetes, hipertensión y obesidad también presentan más casos de intubación que otros casos como los problemas cardiovasculares, el tabaquismo y el asma.

References

- [1] Secretaría de Salud, Gobierno de México *Datos abiertos Dirección General de Epidemiología* Recuperado de: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/informacion-referente-a-casos-covid-19-en-mexico>. Consultado el 30 de junio de 2020.