

Autores:
Alemán Alvarado A.
Gauna Rodríguez K.M.
Sánchez Olvera R.Z.

INTRODUCCIÓN

El **COVID-19** es un virus identificado como una enfermedad respiratoria detectada por primera vez en China. La obtención de datos certeros desde el inicio de la pandemia han sido un problema para dar a conocer a la población como se encuentra su país con respecto a los datos que se van recaudando.

Consideramos que para la población en general es significativo conocer como está afectando el **COVID-19** a su país, para darnos una idea de cuánto tiempo más estaremos en casa, cuándo será posible salir sin tener miedo de contraer el virus, entre muchas otras dudas. Es por esta razón por la cual decidimos trabajar con esta base de datos, para estudiar la evolución de la enfermedad, los casos de contagio y número de muertes, específicamente en Estados Unidos, que es uno de los países que ha registrado más muertes en lo que va del año.

OBJETIVO

Principal: Realizar un estudio que nos muestre los estados con mayor número de contagios y muertes por **COVID-19** de Estados Unidos.

Secundarios:

- Estudiar la relación entre los casos de contagio con el número de muertes.
- Realizar una predicción de las muertes para los próximos meses.

RECURSOS



Base de datos



METODOLOGÍA

Nuestra base de datos cuenta con 573,338 registros de 4 variables que estudiamos, las cuales corresponden a la fecha de registro, el estado, los contagios y las muertes. Cabe resaltar que nuestra base contiene los registros de Enero hasta Septiembre 2020.

Para el análisis tomamos nuestra base original eliminando solo aquellas columnas que no estudiaríamos, en este caso el código fips. Además se hizo una nueva base de datos con los registros de contagios y muertes por mes para analizar la relación que existe entre ambas variables, debido a que nuestros datos diarios eran muchos y marcaba un error al entrenar nuestra regresión lineal.

Finalmente se realizó una predicción del comportamiento de las muertes para el 2021 de acuerdo a los contagios registrados en este año y su regresión lineal.

RESULTADOS

En la gráfica de la Figura 1 observamos los estados con mayor número de contagios, de los cuáles la mayor proporción corresponde a California y Florida.

En la siguiente gráfica de la Figura 2 nos muestra los estados con mayor cantidad de muertes por COVID-19, siendo California nuevamente el estado con más muertes seguido de Florida y Connecticut.

Gracias a la Figura 1 y Figura 2 podemos ver cumplido nuestro objetivo principal antes mencionado.

Para estudiar la relación entre el número de muertes y de contagios por COVID-19 la Figura 3 nos muestra el Modelo de regresión lineal para los registros del 2020, este nos indica que por cada aumento de contagio se puede esperar que las muertes aumenten un promedio de 0.03 aproximadamente, esto nos dice que existe una relación significativa entre ambas variables.

Y finalmente en la Figura 4 se muestra el modelo de regresión para el 2021, que se basa en la predicción de muertes, la cual nos arrojó que para los próximos meses las muertes estarán aproximadamente entre las 452,777 y 5,667,942.

CONCLUSIONES

Con el manejo de las variables estudiadas pudimos observar que el comportamiento de los contagios y muertes por COVID-19 se relaciona entre sí, es decir, si en un estado existe un gran número de contagios en promedio la mayoría de los contagiados morirá.

Además si las cifras de contagios en Estados Unidos siguen aumentando como lo han hecho a lo largo de este año puede que el número de muertes se mantenga por encima de los 452,777 lo que representa algo negativo ya que Estados Unidos es de los países más afectados por el COVID-19.

TRABAJO A FUTURO

Nuestro modelo de regresión puede ayudar en la estrategia para las pruebas de detección de COVID-19 para intentar disminuir el número de muertes de acuerdo a los contagios que se vayan registrando con estas pruebas, debido a que nuestra predicción de muertes se basa en el comportamiento de los contagios de este año.

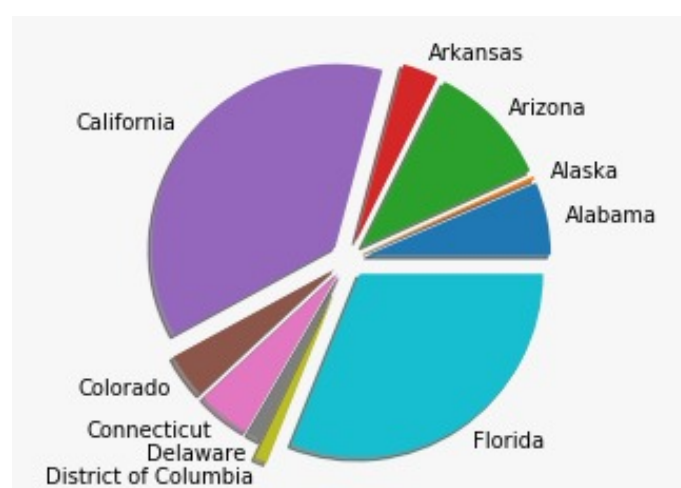


Figura 1. Contagios

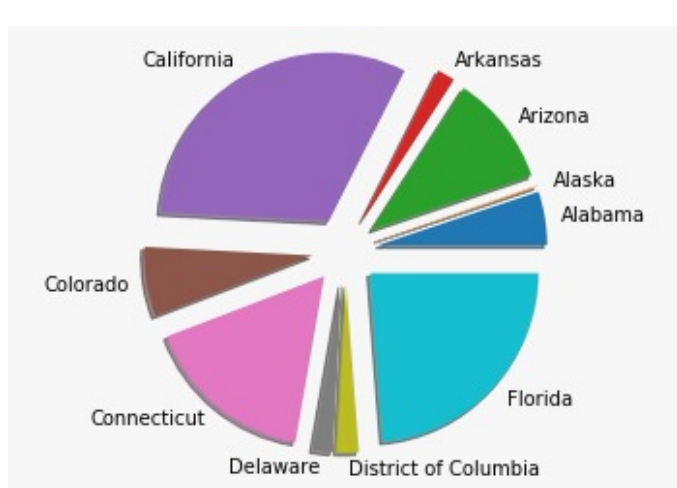


Figura 2. Muertes

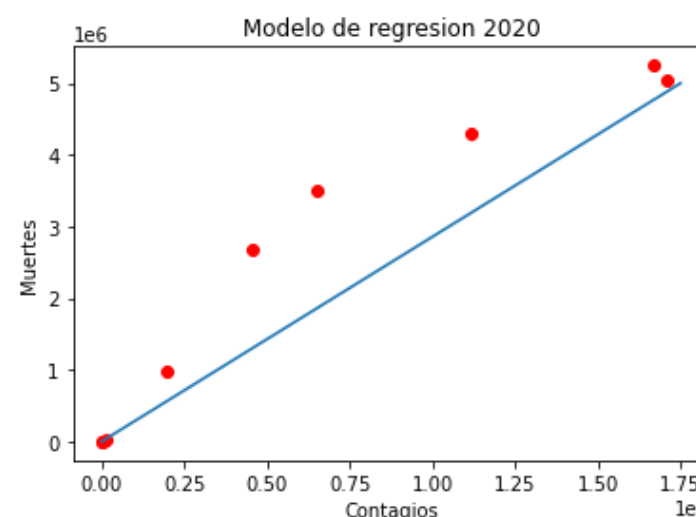


Figura 3. Modelo de regresión 2020

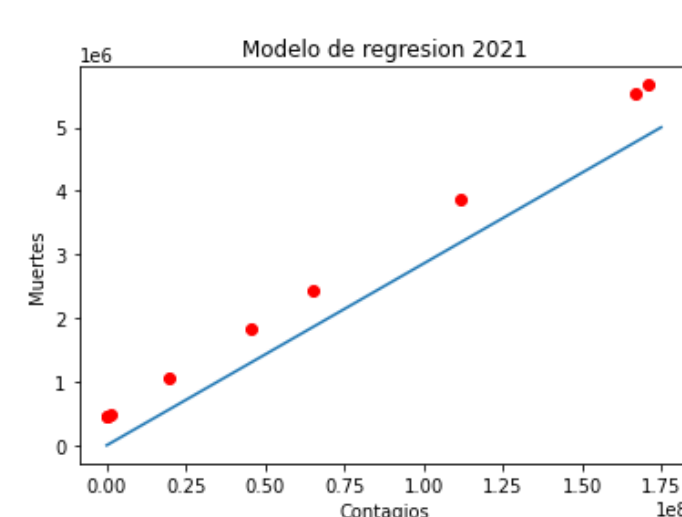


Figura 4. Modelo de regresión 2021