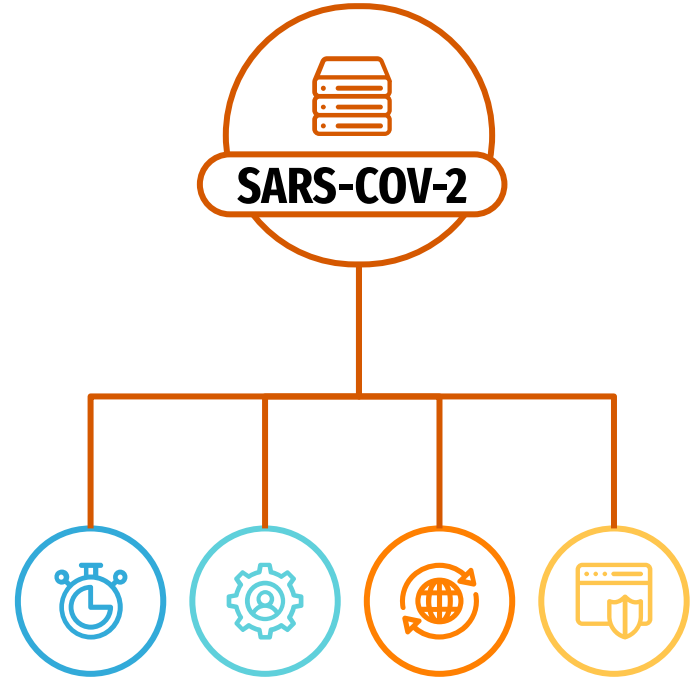


COVID19

Análisis de caso

Explorando los números del virus
SARS-CoV-2



Generalidades

Una entidad gubernamental responsable de la gestión de la salud en Nueva Zelanda, enfrenta el desafío de comprender y analizar la propagación del COVID-19 para tomar decisiones informadas y eficaces en la gestión de la pandemia. Para brindarles herramientas de apoyo, analizamos los datos relacionados con el virus y presentaremos algunos insights a través de visualizaciones que respondan a preguntas claves.



Nuestro Equipo de Trabajo



Jeremy Cañarte



Luis Silvera



Principales Insights que utilizamos



Evolución de casos acumulados

Comparando casos locales con los países de mayor impacto

Nuevos casos diarios registrados

Comparamos la evolución con el país vecino

Evolución del índice de letalidad

Comparando el país con el promedio mundial

Características demográficas de mayor impacto

Basándose en técnica de aprendizaje automático

Extras

Resumen de lo encontrado

0.32%

De los casos globales de covid19 son de Nueva Zelanda



Casos acumulados

La baja población es la clave para esto

Nuevos casos

Su posición geográfica es crucial en los números

140 mil

Es el mayor número diario de nuevos casos en Nueva Zelanda



Letalidad

Su bajo índices es explicado por las medidas de restricción tomadas

Salud

El Sistema de salud Neozelandés es vital

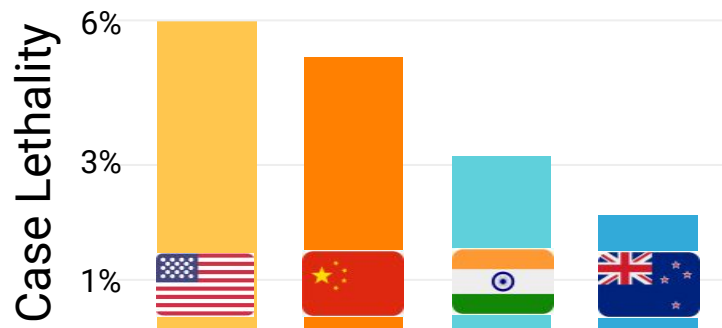
125 x mil

Es la media mundial de letalidad, muy por encima de Nueva Zelanda



Salud

Variables relacionadas al Sistema de salud son las más importantes



Datos Utilizados

World Bank DataBank



Datos demográficos
extraídos del Banco
Mundial

<https://data.worldbank.org/>

World Health Organization



Datos de Covid extraídos de la
Organización mundial de la
salud

<https://data.who.int/>

Dataset Final



Unimos ambos datasets para
formar nuestra base final
sobre la que trabajamos

Preliminar: Limpieza de Datos

Selección de variables

Seleccionamos las variables demográficas que creemos son más significativas



Datos no identificados

Desechamos los datos en donde no teníamos ni nombre ni código de país



Indices y Ratios

Se crearon varios que posteriormente analizaremos



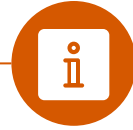
Muertes y casos nuevos

Decidimos reconstruirlos en base a los datos acumulados



Namibia

Se decidió no utilizarlo debido a falta de datos en varias variables



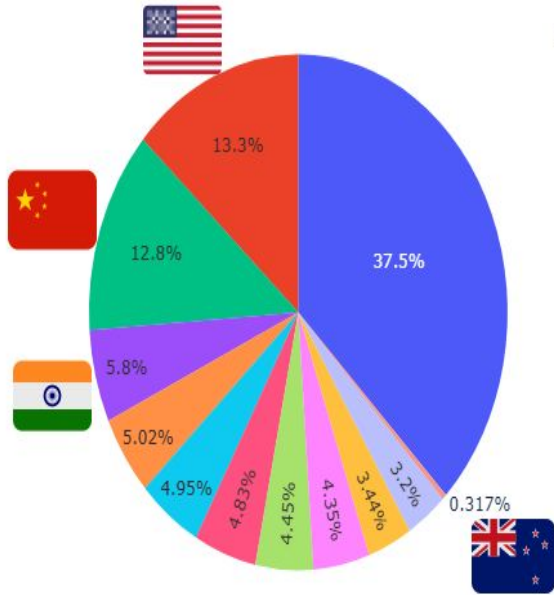
Valores faltantes

En ratios y tasas, se decide utilizar el valor inmediato inferior y superior según caso

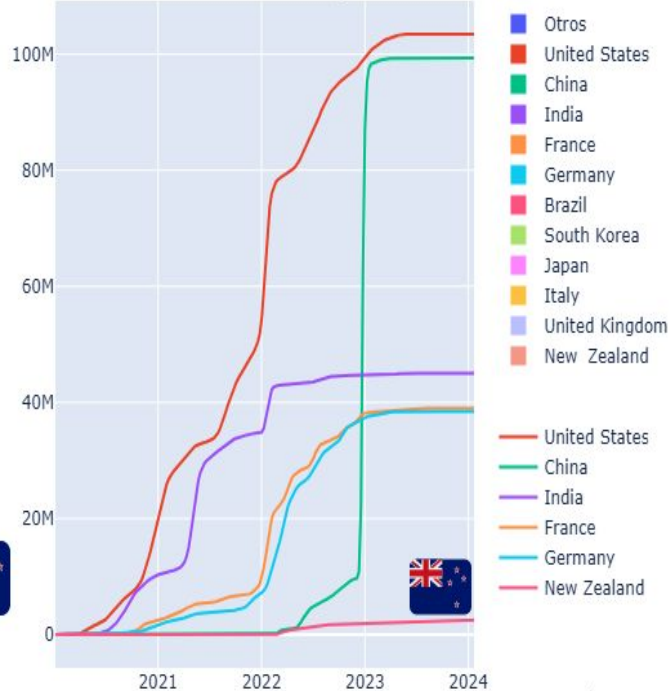


Evolución de los Casos a nivel Mundial

Casos Acumulados - Top 10 Países



Evolución de Casos - Top 5 Países



0.317%

Nueva Zelanda

Nueva Zelanda ocupa menos del uno por ciento de los casos de Covid a nivel mundial, y su evolución, si bien se disparó a principios del 2022, sigue estando por debajo de la media mundial y muy distante de los más afectados

Nueva Zelanda se encuentra muy alejada de los países más afectados con solo un 0.3 % de los casos mundiales.

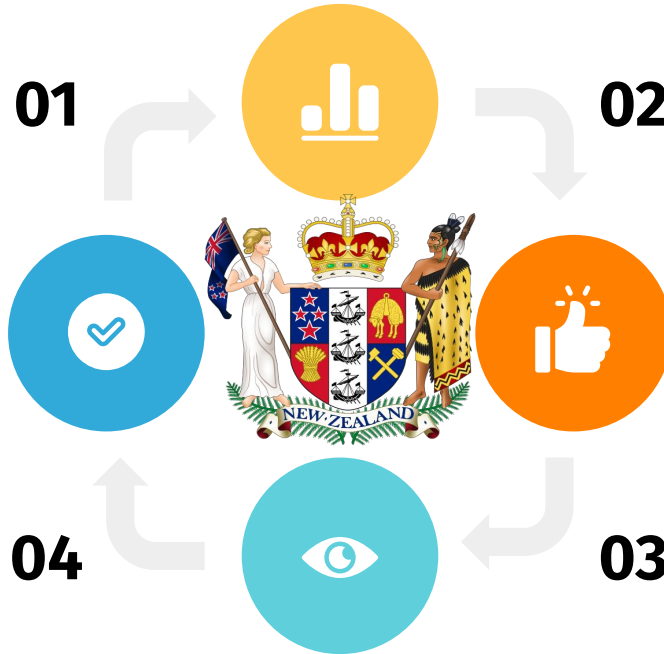
Razones de los números Neozelandeses

Población

Su población de 5 millones de personas aproximadamente, es relativamente pequeña comparada a la mayoría de los países

Ubicación

Al ser una isla, es relativamente sencillo cerrar las fronteras



Sistema de Salud

Su sistema de salud es excelente, lo que sin duda ayuda a una cobertura de mayor magnitud en cuanto a medidas aplicables

Densidad

Salvo dos ciudades principales, el país presenta una baja densidad poblacional

Comparación con su Vecino Mayor

Casos nuevos en Nueva Zelanda comparado con Australia



Vemos el llamado 'Efecto Contagio' entre Nueva Zelanda y Australia.

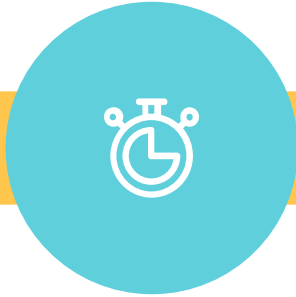


Nueva Zelanda vs Australia

Comparamos nuestro país objetivo con el gigante vecino, Australia. Se puede apreciar una similitud con retraso hasta mitad de Julio del año 2022, luego parece moverse a la par. Los picos de casos en ambos países se producen con dos meses de diferencia, lo que se conoce comúnmente como efecto contagio de un país al otro

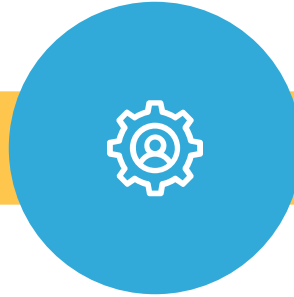
Explicación del Pico de Casos en Marzo

France24
(02/03/2022)



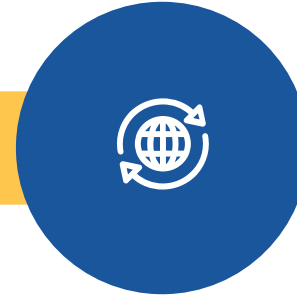
Nueva Zelanda: decenas de arrestos durante protesta contra las restricciones del Covid-19

AviaciOnline
(16/03/2022)



Hello Kiwis: Nueva Zelanda adelanta la apertura de sus fronteras a más de 60 países

MercoPress
(30/03/2022)



LATAM reanuda vuelos a Auckland y Sydney

Evolución del Índice de Letalidad (más afectados)

Evolución del índice de letalidad del Covid-19 (países mas afectados)

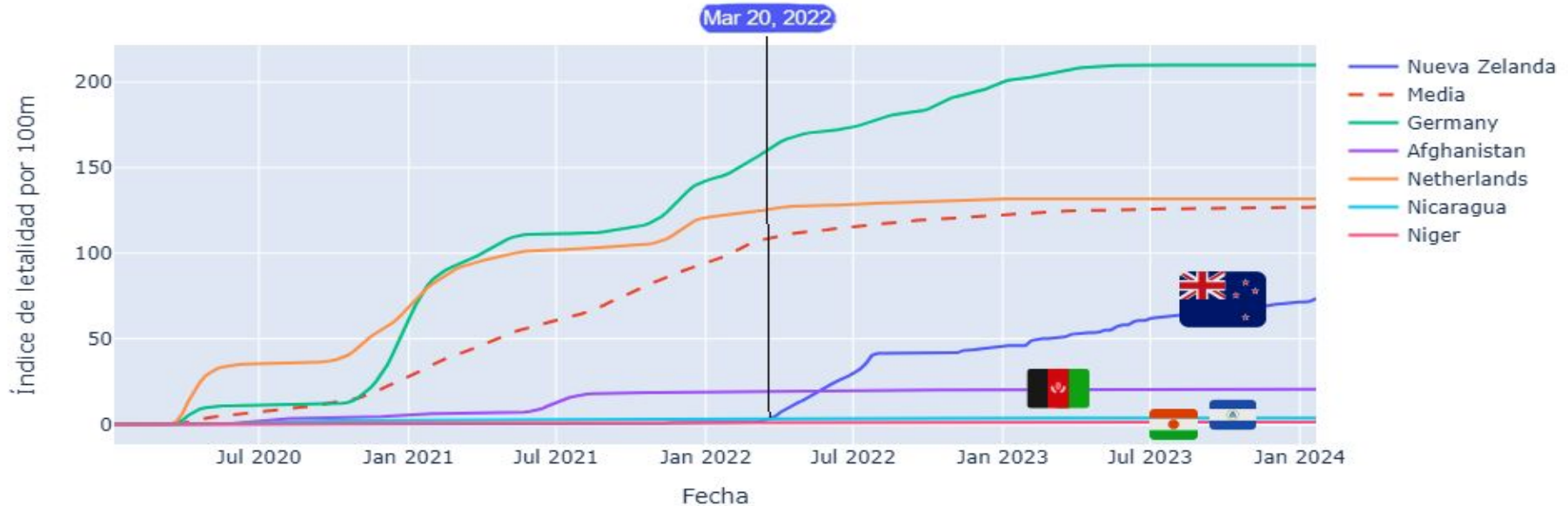


En terminos de letalidad vemos como Nueva Zelanda se encuentra bastante por debajo del promedio, aunque acercándose.

★ Claramente vemos a Nueva Zelanda debajo del promedio, pero creciendo

Evolución del Índice de Letalidad (menos afectados)

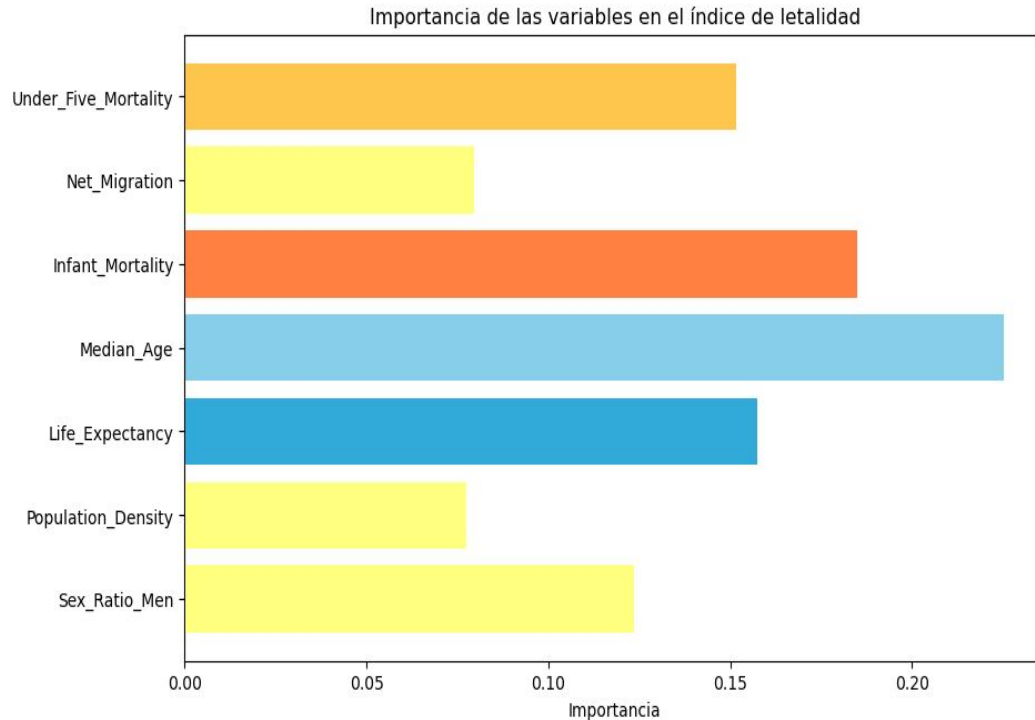
Evolución del índice de letalidad del Covid-19 (países menos afectados)



En terminos de letalidad encontramos a Nueva Zelanda entre los países menos afectados.

- ★ Vemos la fecha exacta en donde se disparan los casos
- ★ Nicaragua, Níger y Afganistán son los únicos por debajo de Nueva Zelanda

Análisis de Variables y su Importancia



Están relacionadas con la calidad del sistema de salud

15% **Mortalidad en menores de 5 años**

18% **Mortalidad Infantil**

22% **Edad Media de la Población**

16% **Expectativa de Vida al Nacer**

Otros Insights Basados en Tasas y Ratios

Letalidad



Ratio de letalidad

por casos (muertes
acumuladas / casos
acumulados)



Tasa de letalidad

acumulada por cada 100
mil habitantes (muertes
acumuladas / población)

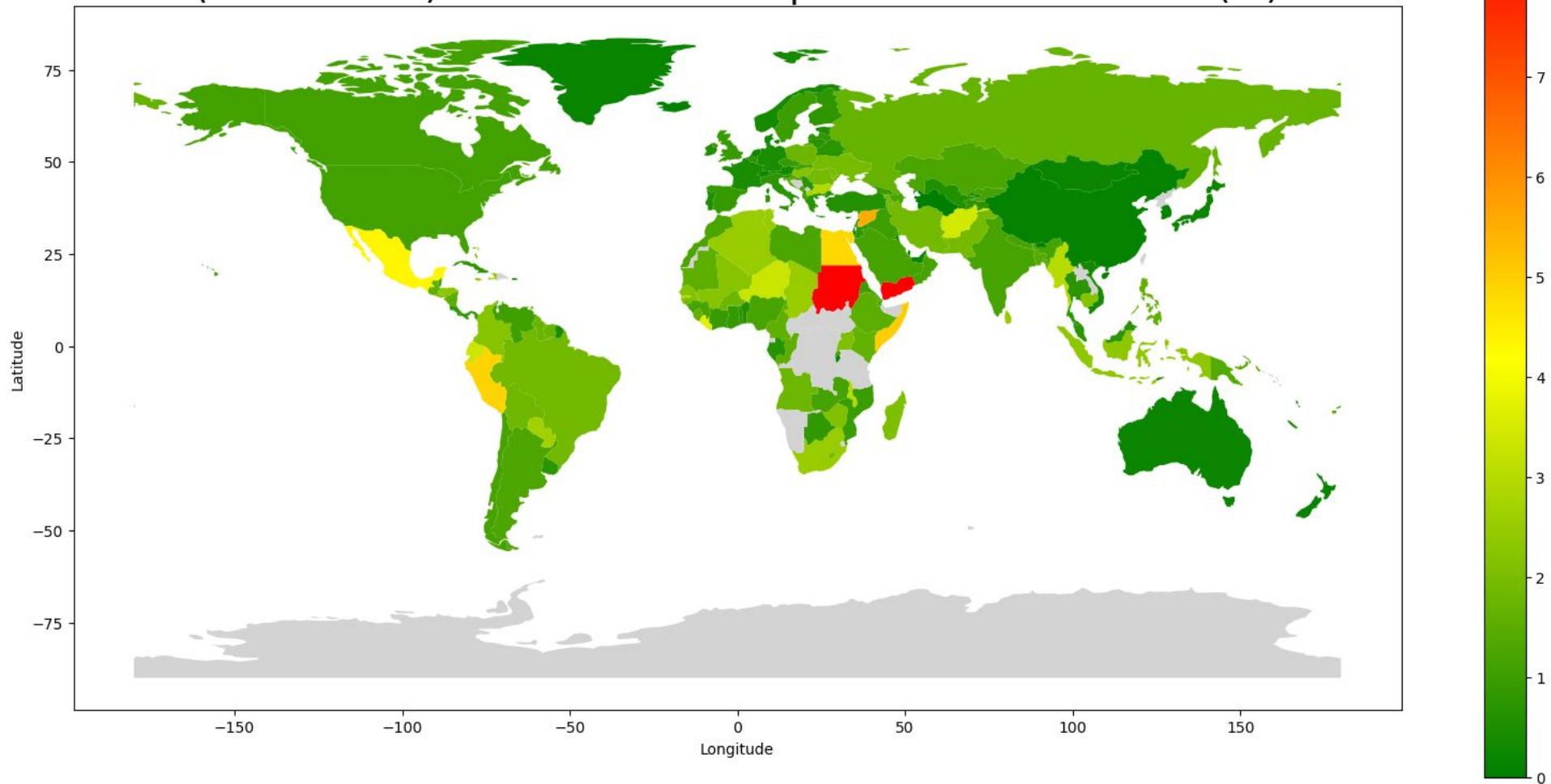
Incidencia



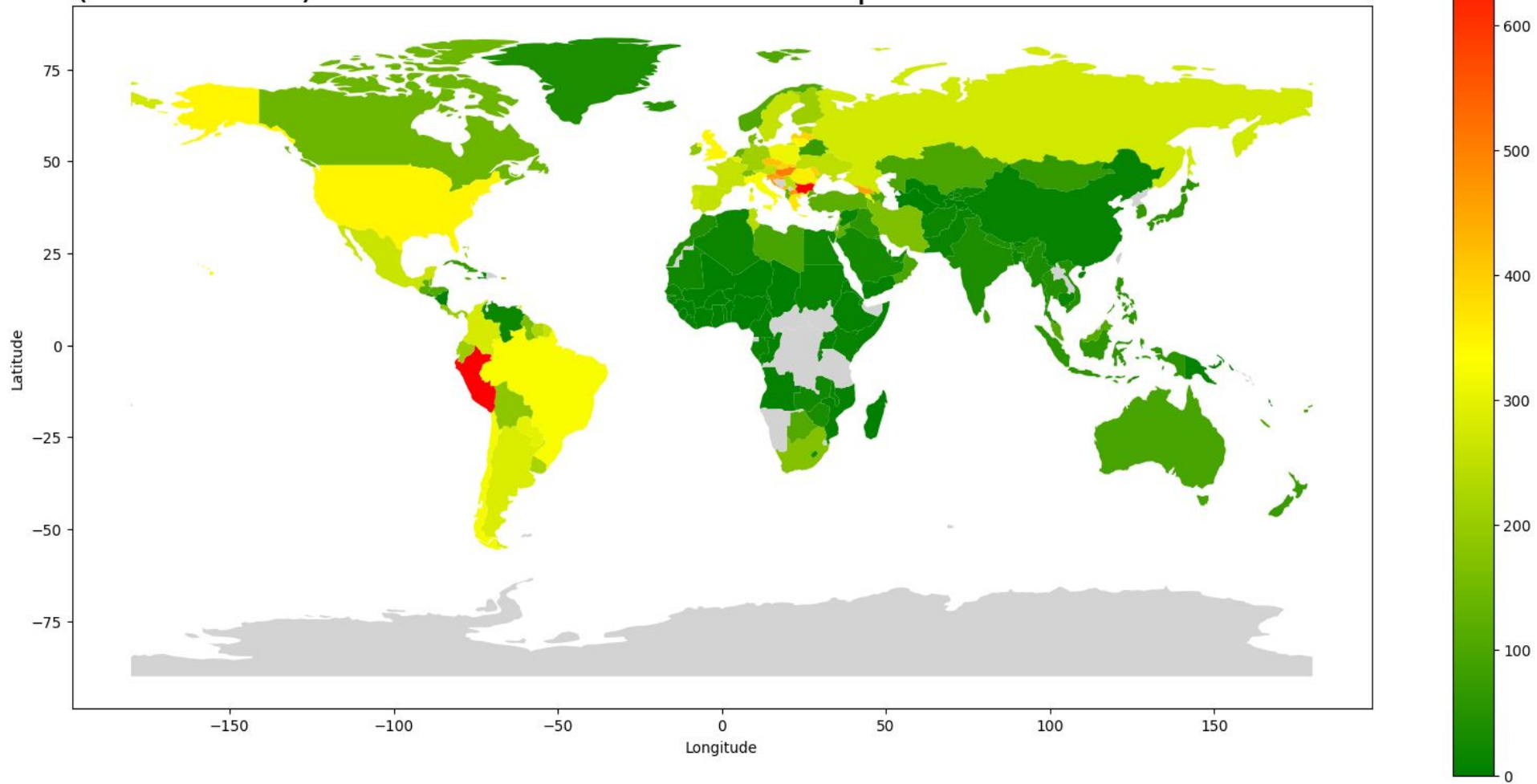
Tasa de incidencia

acumulada (casos
acumulados /
población)

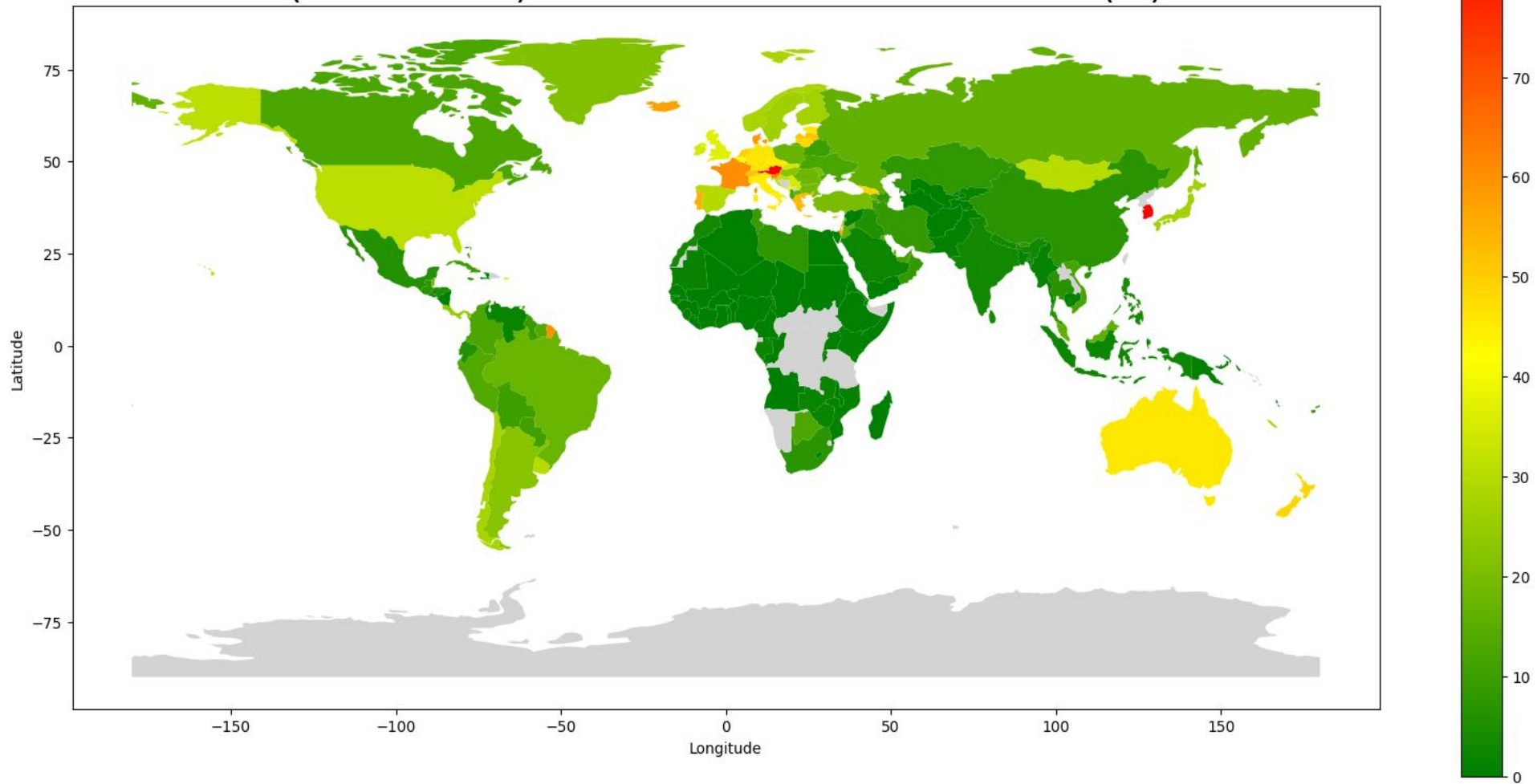
(2024-01-21) Ratio de letalidad por casos acumulados (%)



(2024-01-21) Tasa de letalidad acumulada por cada 100 mil habitantes



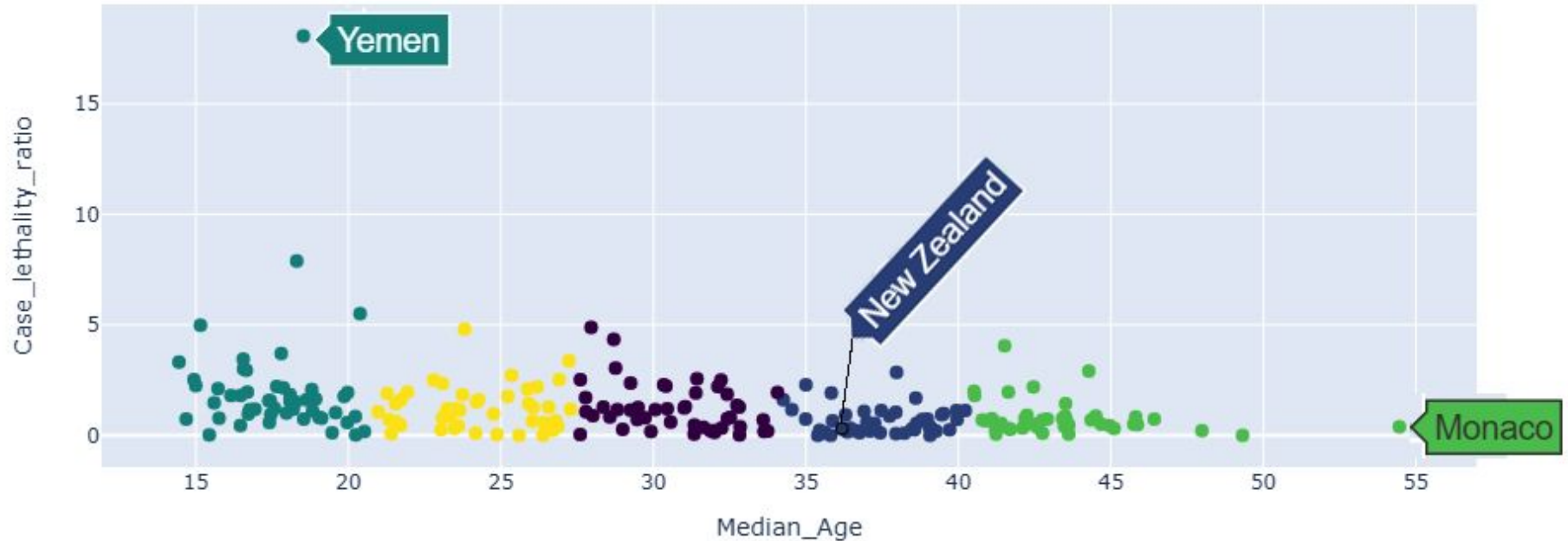
(2024-01-21) Tasa de incidencia acumulada (%)



Extra: Clusterización por Países

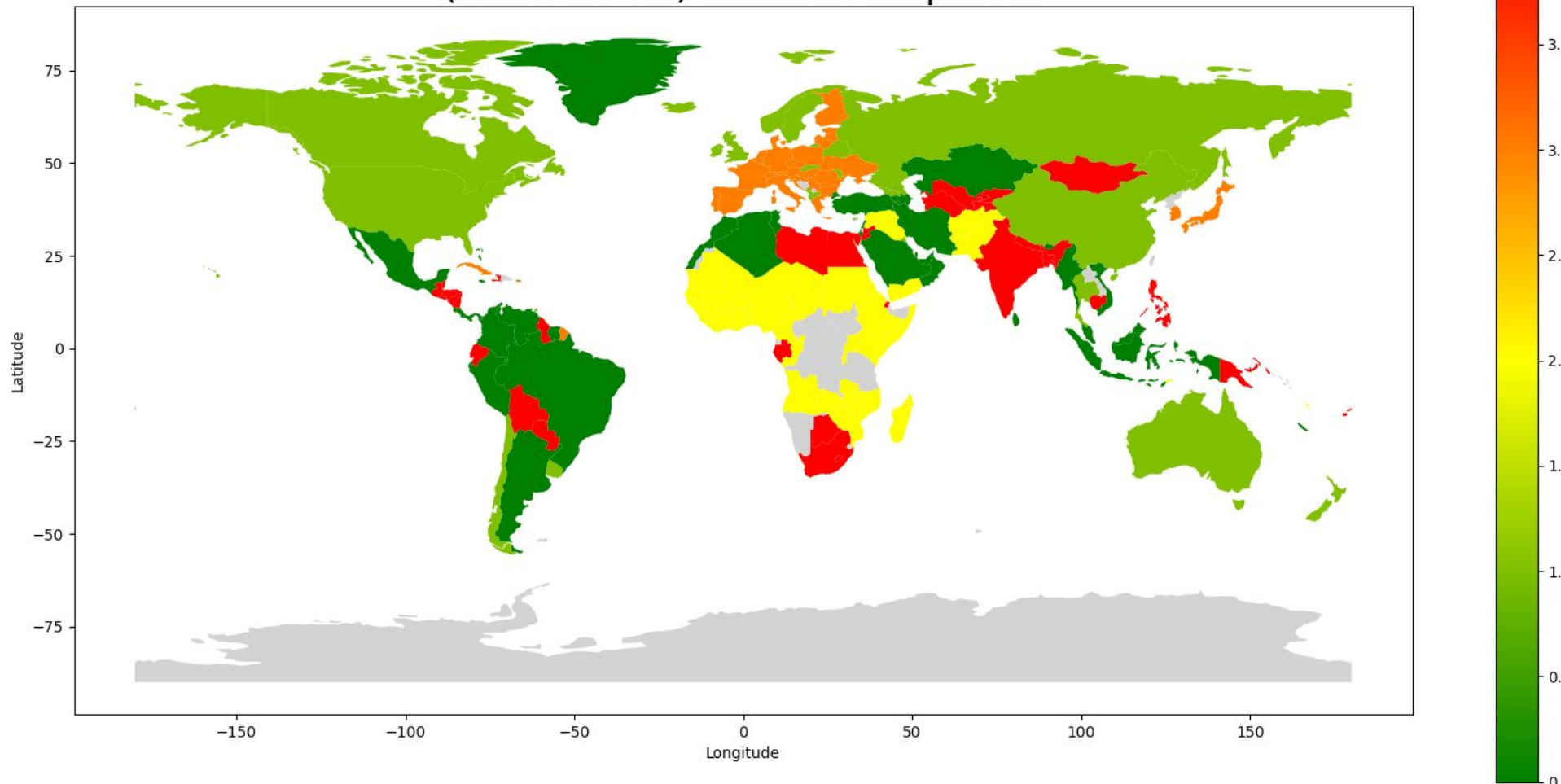


Gráfico de Clusters para dos Variables



Para las variables que utilizamos, la división es exacta en función de la edad promedio de la población

(2024-01-21) Clusters de países



Anexo Técnico

A continuación se describen las técnicas y librerías de Python utilizadas en el análisis:

Técnicas de Aprendizaje Automático:

- Extra Trees Regressor - utilizado para determinar la importancia de las variables.
- Modelo K-means - utilizado para clasificar los países por sus similitudes.

Librerías de Python para el Análisis Exploratorio:

- Pandas, Numpy y Scikit-learn para la manipulación de datos, funciones numéricas y evaluación de la importancia de las variables.
- Matplotlib, Plotly y Geopandas para la visualización de datos, creación de gráficos y mapas.
- Requests e IO para obtener los datos desde la web.

Otras técnicas estadísticas utilizadas:

- Uso de percentiles para eliminar ruido en los datos.
- Uso de las técnicas de criterio de suma de cuadrados intra-cluster (método del codo) y del coeficiente de la silueta (método de la silueta) para determinar el número de clusters a utilizar.

Para más información y acceder al código de dicho estudio, dirigirse a la siguiente dirección web:

<https://github.com/ale-uy/covid19>



**¡muchas
gracias!**