

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LA RIOJA**

**Master Universitario en Visual Analytics and Big Data**

**TRABAJO ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS**

**ACTIVIDAD 1: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA**

**Presentado a:**

**PROF. DRA. YAMILA GARCÍA MARTÍNEZ**

**Presentado por:**

**JULIANA ANDREA AMÉZQUITA ABELLO**

**Enero 4 de 2022**

## **CONTENIDO**

	<b>PÁGINA</b>
1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA Y REFERENCIAS	3
2. ELECCIÓN DE LA BASE DE DATOS	3
3. ANÁLISIS DESCRIPTIVO NUMÉRICO	3 - 4
4. ANÁLISIS DESCRIPTIVO GRÁFICO	4 - 5
5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES DE LOS RESULTADOS	5
6. REFERENCIAS	6

## 1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA Y REFERENCIAS

¿En Colombia, la vacunación ha ayudado a reducir la cantidad de contagios y muertes por COVID 19?  
¿Cómo se compara la situación de Colombia con otros países de Sur América?

## 2. ELECCIÓN DE LA BASE DE DATOS

Se decidió tomar la base de datos de **“Our World in Data”** (Ritchie et al., 2020) por su reconocimiento mundial. Sobre esta base de datos se hicieron las siguientes transformaciones:

- Se tomaron solamente los datos del año 2021 (año de inicio de la vacunación en Sur América).
- Se excluyeron 4 países no confiables en reportabilidad (Venezuela, Guyanas y Suriname).
- Solo se utilizaron las siguientes variables: *Location, Date, Population, New Cases, New Cases per million, New Deaths, New Deaths per million, New Test, and People Full Vaccinated per hundred*. (Ver link para definición de variables: <https://bit.ly/3zzvraY>).
- Se encontraron (a) valores nulos (NaN) en la variable *New Tests* y se imputaron con la media de los últimos 7 días al valor NaN, (b) 4 valores NaN (*New Cases, New Cases per million, New Deaths y New Deaths per million*) y se asumen como cero, (c) 615 NaN en la variable *People fully vaccinated per hundred* y se asumen como cero pues son días sin la vacunación completa y (d) Errores en la variable *New Deaths* (3 números negativos) y se decide eliminar estas filas.

```
> # Visualizar valores perdidos y ceros
> df_status(datos_final)
```

	variable	q_zeros	p_zeros	q_na	p_na	q_inf	p_inf	type	unique
1	location	0	0.00	0	0.00	0	0	character	9
2	date	0	0.00	0	0.00	0	0	character	364
3	population	0	0.00	0	0.00	0	0	numeric	9
4	new_cases	257	7.84	1	0.03	0	0	numeric	2515
5	new_cases_per_million	257	7.84	1	0.03	0	0	numeric	2865
6	new_deaths	275	8.39	1	0.03	0	0	numeric	782
7	new_deaths_per_million	275	8.39	1	0.03	0	0	numeric	1489
8	new_tests	0	0.00	299	9.13	0	0	numeric	2872
9	people_fully_vaccinated_per_hundred	45	1.37	615	18.77	0	0	numeric	1904

```
> # Vemos que ya no hay valores perdidos
> df_status(datos_final)
```

	variable	q_zeros	p_zeros	q_na	p_na	q_inf	p_inf	type	unique
1	location	0	0.00	0	0	0	0	character	9
2	date	0	0.00	0	0	0	0	character	364
3	population	0	0.00	0	0	0	0	numeric	9
4	new_cases	258	7.88	0	0	0	0	numeric	2515
5	new_cases_per_million	258	7.88	0	0	0	0	numeric	2865
6	new_deaths	276	8.42	0	0	0	0	numeric	782
7	new_deaths_per_million	276	8.42	0	0	0	0	numeric	1489
8	new_tests	0	0.00	0	0	0	0	numeric	3171
9	people_fully_vaccinated_per_hundred	660	20.15	0	0	0	0	numeric	1904

## 3. ANÁLISIS DESCRIPTIVO NUMÉRICO

El 20 de enero del 2021 Colombia llegó al pico de su segunda ola de contagios con 17.908 casos y 390 muertes diarias. A partir de ahí hubo una fuerte disminución llegando a 2.205 casos diarios y 85 muertes, pero durante el segundo trimestre con la tercera ola de contagios y muertes más fuerte desde que comenzó la pandemia, se llegó al pico de 33.594 casos diarios y 693 muertes diarias. La vacunación en Colombia inició el 17 de febrero de 2021, pero fue un proceso lento al comienzo. En el segundo semestre se aceleró y el año terminó con el 54,6% de la población totalmente vacunada, al tiempo que disminuían el número de casos y muertes (último trimestre tuvo un rango de entre 2.000 a 3.000 casos y 20 a 50 fallecidos por día). Cabe anotar que debido a la alta informalidad laboral en

Colombia (48% en 2021 según el DANE (El Tiempo, 2021)), la actividad económica no se suspendió, al punto que el Banco de la República estima un crecimiento del PIB en 2021 del 9.8% (Editorial La República, 2021). Al revisar la situación en Sur América, los comportamientos son variados por las decisiones que cada gobierno tomó. Dado que Chile es el país de Sur América con mayor avance en vacunación y con un comportamiento similar al colombiano, se decidió tomarlo como referencia.

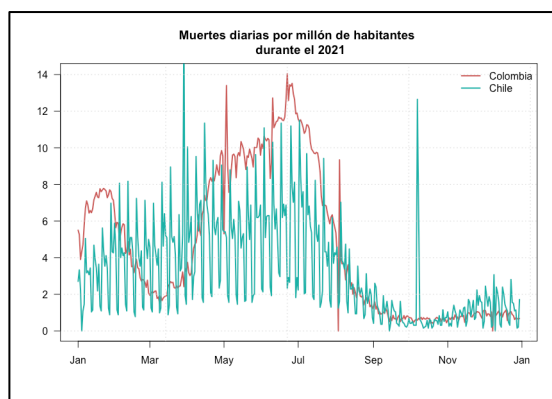
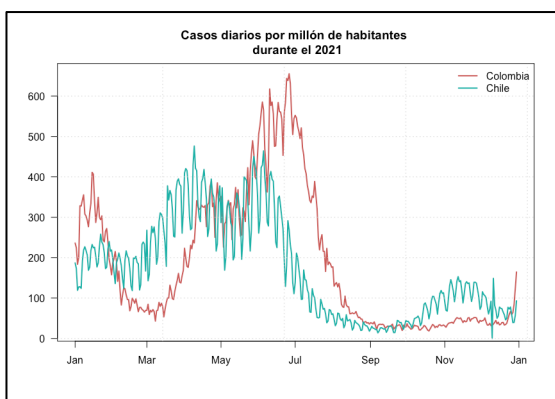
A diferencia de Colombia la segunda ola en Chile comienza a fin del 2020 y se extendió durante el primer semestre del 2021, con un pico de contagios de 8.245 casos en junio. Respecto a vacunación, Chile llega al 86% en 2021. En la siguiente tabla se observan los principales indicadores de los 2 países. A pesar de que en Chile el nivel de vacunación es alto, los casos y muertes en función de la población es similar a Colombia aún cuando Chile ha realizado casi 3 veces más test que Colombia.

INDICADORES	COLOMBIA	CHILE
Indicador de Casos (% de la población)	6,20%	6,83%
Indicador de Muertes (% de la población)	0,11%	0,16%
Indicador de Test (test acum./población)	107,2	41,65

Tabla 1: Indicadores COVID 19 de Colombia y Chile  
Fuente: Elaboración propia

#### 4. ANÁLISIS DESCRIPTIVO GRÁFICO

Como se observa en los siguientes gráficos, tanto Colombia como Chile alcanzaron un nivel de relativa estabilidad en cuanto al número de casos y muertes durante el último trimestre de 2021. También se observa que, independiente de la velocidad en el proceso de vacunación de cada país, en la medida en que el nivel de vacunación se incrementó, los casos de contagio disminuyeron, pero lo que es más importante, las muertes también lo hacían. Tal vez las últimas dos gráficas son las más concluyentes ya que ayudan a responder las preguntas planteadas. En estas gráficas se compara la evolución progresiva de la vacunación respecto a la disminución de las muertes por Covid y se puede ver claramente que en ambos países, a medida que el porcentaje de vacunación aumenta, las muertes se disminuyen, independientemente del número de contagios diarios.



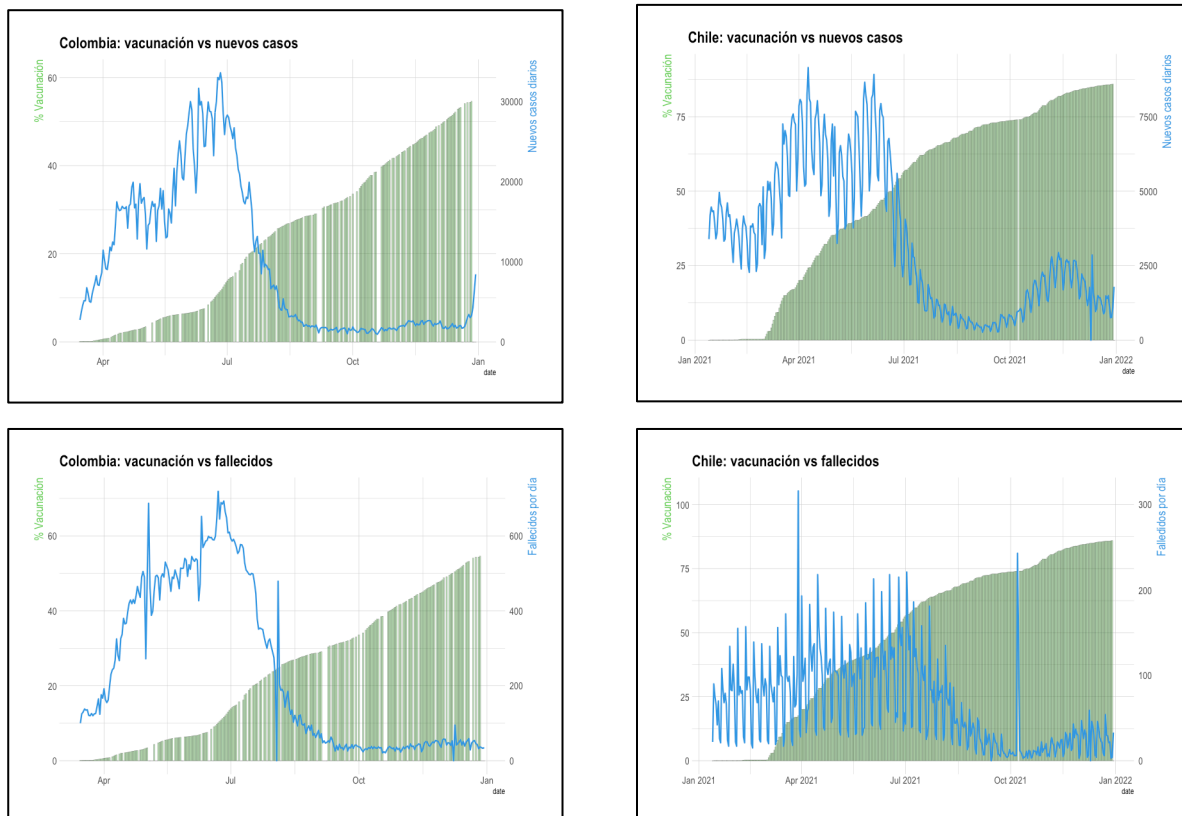


Figura 1: Gráficos comportamiento del COVID 19 en Colombia y Chile año 2021  
Fuente: Elaboración propia

## 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES DE LOS RESULTADOS

Con base en todos los análisis, tablas y gráficas anteriores, ante la pregunta de si en Colombia, la vacunación ha ayudado a reducir la cantidad de contagios y muertes por COVID 19, podemos concluir que la respuesta es sí, aunque definitivamente hay muchos otros factores que ayudan en este propósito (medidas de bioseguridad, realización de test, etc.). En cuanto a la comparación con otros países similares como Chile, se concluye que en ambos países tienen un comportamiento similar respecto al impacto positivo de la vacunación y lograron mantener un nivel reducido de casos y muertes diarias durante el último trimestre de 2021, sin embargo, en ambos países también se observa que está comenzando una nueva ola de contagios aunque con pocas consecuencias fatales ya que a pesar de que los nuevos casos están aumentando, las muertes se están manteniendo estables o incluso disminuyendo. En la medida en que el nivel de vacunación y refuerzos se acerque al 100% no solo en estos 2 países sino a nivel global, es posible que la pandemia pueda llegar a ser totalmente controlada en el corto plazo.

## 6. REFERENCIAS

- Casa Editorial El Tiempo. (2021, noviembre 10). *Informalidad cedió en las 13 principales ciudades del país*. Portafolio.co. <https://www.portafolio.co/economia/empleo/informalidad-laboral-en-colombia-entre-julio-y-septiembre-del-2021-558380>
- Editorial La República. (2021, octubre 30). *Banco de la República subió tasas a 2,50% y elevó proyección del PIB de 2021 a 9,8%*. Diario La República. <https://www.larepublica.co/economia/banco-de-la-republica-subio-tasas-a-250-y-elevo-proyeccion-del-pib-de-2021-a-98-3254883>
- Ritchie, H., Mathieu, E., Rodés-Guirao, L., Appel, C., Giattino, C., Ortiz-Ospina, E., Hasell, J., Macdonald, B., Beltekian, D., & Roser, M. (2020). Coronavirus Pandemic (COVID-19). *Our World in Data*. <https://ourworldindata.org/coronavirus>
- RStudio Team. (2020). RStudio: Integrated Development Environment for R. Boston, MA. Retrieved from <http://www.rstudio.com/>