

# COVID-19: Mortalidad con COVID-19 (17/11/2021)

---

Miguel Messmacher Linartas<sup>1</sup>

Director del Centro Covid-19

Hasta el momento, hemos venido reportando y analizando determinantes de la tasa de letalidad, la cual se define como el número de personas fallecidas entre el número de personas contagiadas. Sin embargo, hay también razones por las cuales quisiéramos analizar el número de personas fallecidas como porcentaje de la población total. Entre ellas está que en algunos lugares, como México, se ha subreportado más el nivel de contagios que de fallecimientos, llevando a tasas de letalidad que parecen muy elevadas pero ello se debe a un problema de medición. También está que una enfermedad puede tener una tasa de letalidad baja, pero si el contagio es muy fuerte, el número de fallecidos al total de la población puede ser elevado con un impacto social significativo. Finalmente, para entender el impacto social de una pandemia es importante ver directamente el efecto sobre la población completa para lo cual puede ser útil comparar el número de personas fallecidas con COVID-19 con el número de personas que de cualquier forma mueren en cualquier país.

Dado lo anterior, en esta nota dejamos de lado la tasa de letalidad y nos enfocamos en la mortalidad medida como el número acumulado de personas fallecidas con COVID dividido entre la población total, no entre los contagiados. Para los cálculos de esta tasa de mortalidad a nivel internacional se usaron los datos de Our World in Data de fallecimientos acumulados con COVID hasta el 18 de octubre de 2021, así como la población total de cada país estimada para 2021 y reportada por la misma fuente. Para realizar ciertos análisis de determinantes se obtuvo también de Our World in Data el porcentaje de población menor a 14 años y mayor a 65 años, y datos de defunciones en los años 2018 y 2019. Se usaron datos del Banco Mundial para el PIB per cápita de 2019 a dólares de 2017. Finalmente, para un análisis más detallado que se presenta para México por grupo de edad se emplearon los datos de la Secretaría de Salud, complementados con información del INEGI y de Nexos.

La tabla 1 muestra los resultados para el mundo en su conjunto, así como por continente. En poco más de año y medio de pandemia, el porcentaje de personas fallecidas con COVID-19 (sabemos que fallecieron con COVID-19 pero no si fallecieron de ello) es de 0.09%. Hay bastante heterogeneidad entre regiones: África, Oceanía y Asia tienen niveles menores a 0.05%, si bien en el caso de África es probable que haya grandes problemas de medición. En Oceanía y Asia, muchos países persiguieron estrategias de contención inicial de la pandemia. En el otro extremo, América del Sur tiene una mortalidad siete veces mayor que la observada en Oceanía, y más de cuatro veces mayor a la observada en Asia. Europa también tiene un nivel elevado, en parte debido a una población más vieja, mientras que América del Norte tiene un nivel intermedio (incluyendo Centroamérica y el Caribe). Los países con la mayor y menor

---

<sup>1</sup> Cecilia Casas y Anahí Plascencia colaboraron en la presente nota.

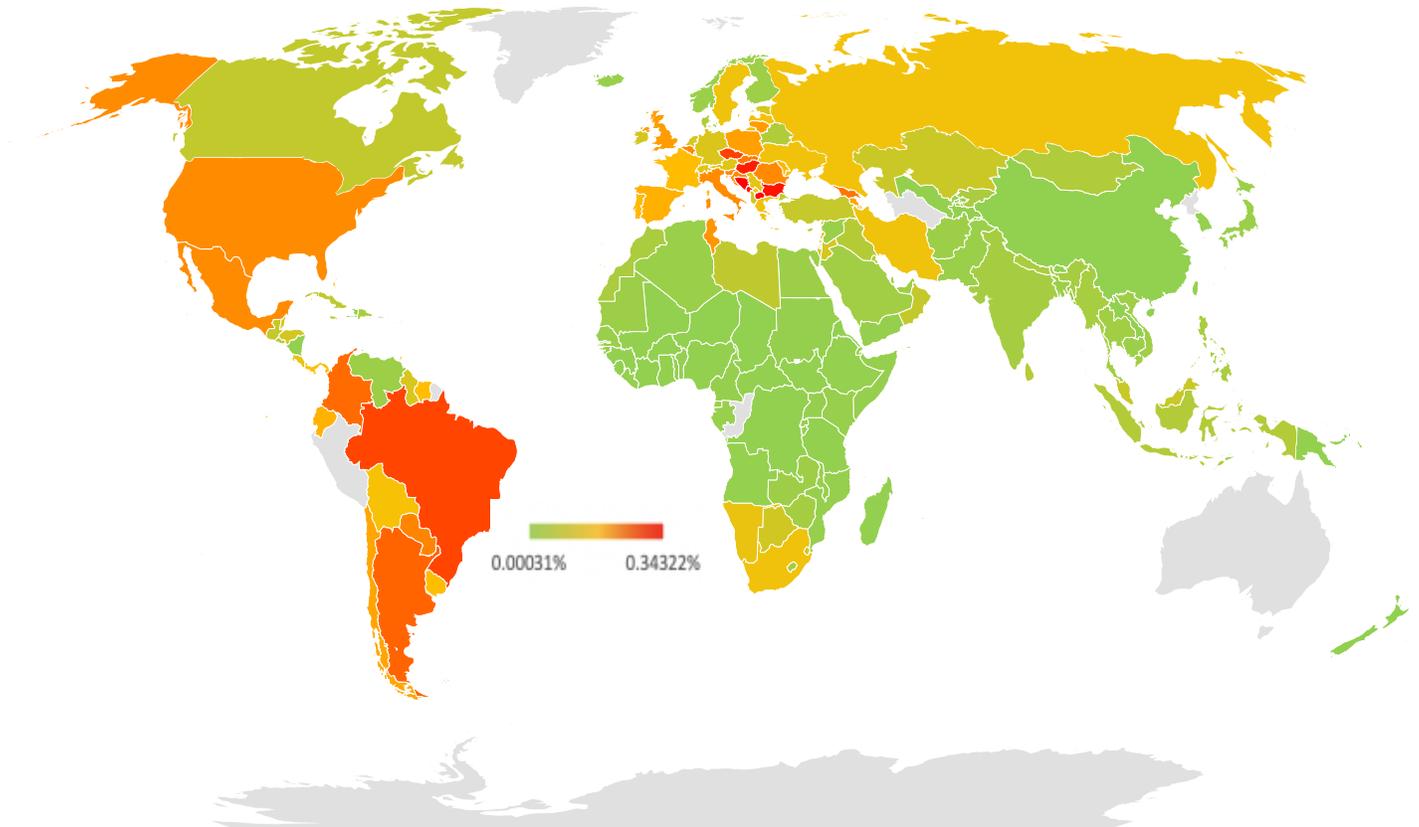
mortalidad reportada son Perú y Burundi, respectivamente. En el Anexo 1 se muestra la información para cada país, ordenados por continentes.

**Tabla 1. Tasas de Mortalidad con COVID-19. Resumen internacional**

Región	Media	Desviación Estándar	Máximo	Mínimo
África	0.03%	0.04%	0.21%	0.0003%
Asia	0.05%	0.05%	0.24%	0.0003%
Europa	0.17%	0.09%	0.34%	0.0096%
América del Norte	0.09%	0.06%	0.22%	0.0031%
América del Sur	0.22%	0.14%	0.60%	0.0165%
Oceanía	0.03%	0.04%	0.07%	0.0006%
Mundo	0.09%	0.09%	0.60%	0.0003%

El mapa 1 presenta la tasa de mortalidad por país, excluyendo a Perú por ser una observación atípica que afecta toda la escala de colores (el mapa con Perú se incluye en el anexo). Las mayores tasas de mortalidad se observan claramente en América del Sur y algunas zonas de Europa, niveles intermedios en América del Norte, y los niveles más bajos en Asia (con los problemas de medición mencionados en África).

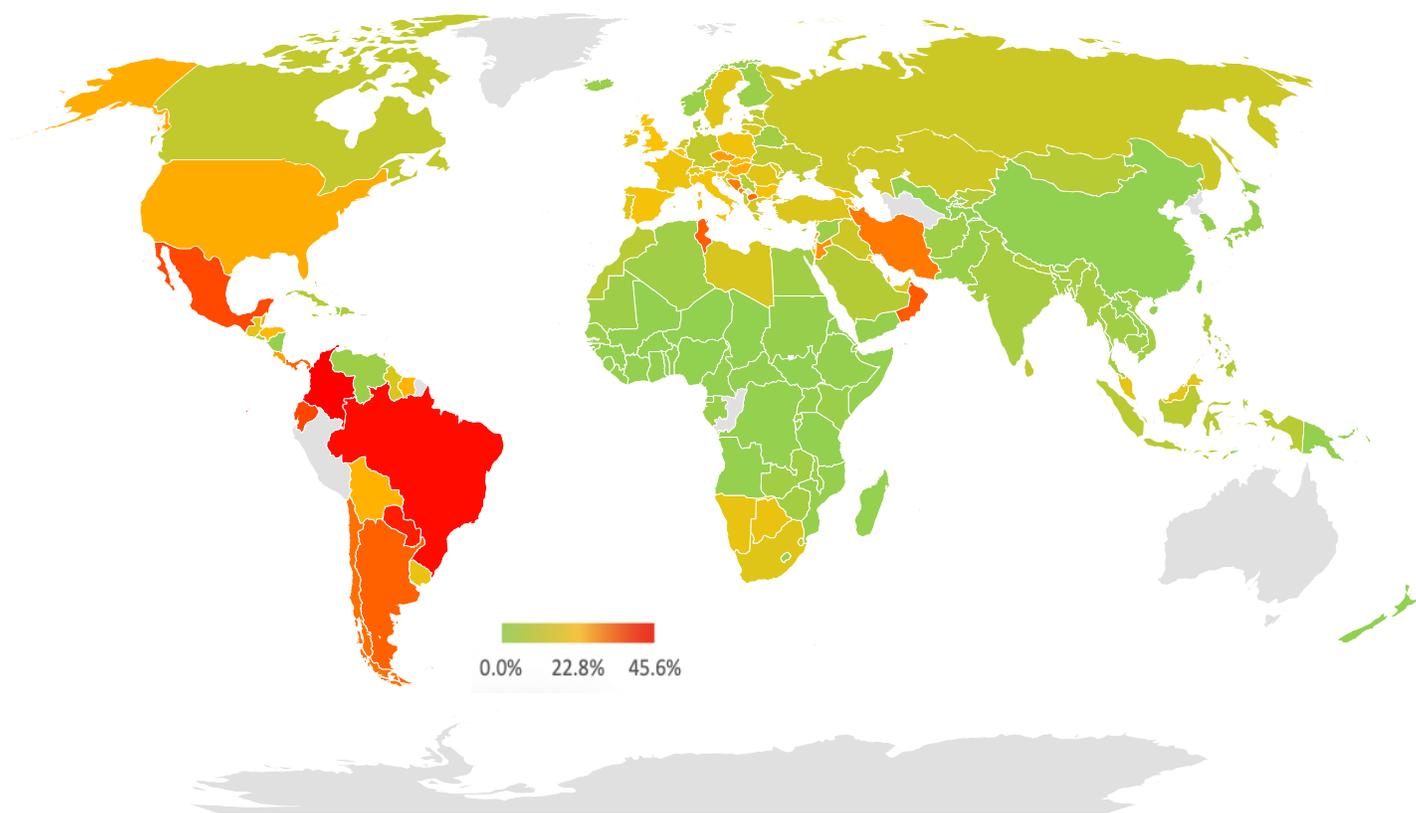
**Mapa 1. Cociente de defunciones con COVID entre población sin Perú**



El mapa 2 presenta la tasa de mortalidad con COVID-19 por país pero ahora se normaliza por la tasa de mortalidad por cualquier causa. La razón es porque es probable que en países donde la mortalidad antes del COVID-19 era más elevada, por ejemplo por tener una población de edad avanzada, se observe una mayor tasa de mortalidad con COVID-19, aún cuando las personas no fallezcan por COVID-19. Como resultado del ajuste, todo el continente americano y el Medio Oriente se ven peor en términos relativos, siendo regiones de poblaciones con edad intermedia, mientras que Europa tiende a observarse un poco mejor, al ser un continente con población de edad más avanzada.

Las razones de mortalidad acumulada con COVID a mortalidad total promedio en 2018-19 alcanzan además valores elevados, confirmando que COVID-19 sin duda ha sido un fenómeno de magnitud relevante desde el punto de vista social. En el extremo, que es el caso de Perú, la mortalidad acumulada con COVID-19 entre los fallecidos promedio en 2018-19 es de 112%. En el caso de México, esa razón alcanza un valor de 37%. Hay que tener cuidado porque no es válido sumar estos coeficientes a las mortalidades antes de COVID-19 y pensar que el número de personas fallecidas se duplicó en Perú dado que algunas de las personas fallecidas con COVID-19 podrían haber fallecido por otras razones, y puede ser que algunas de las medidas para contener COVID-19 cambiaran la mortalidad por otras causas. Pero sí indica que es un fenómeno de gran magnitud.

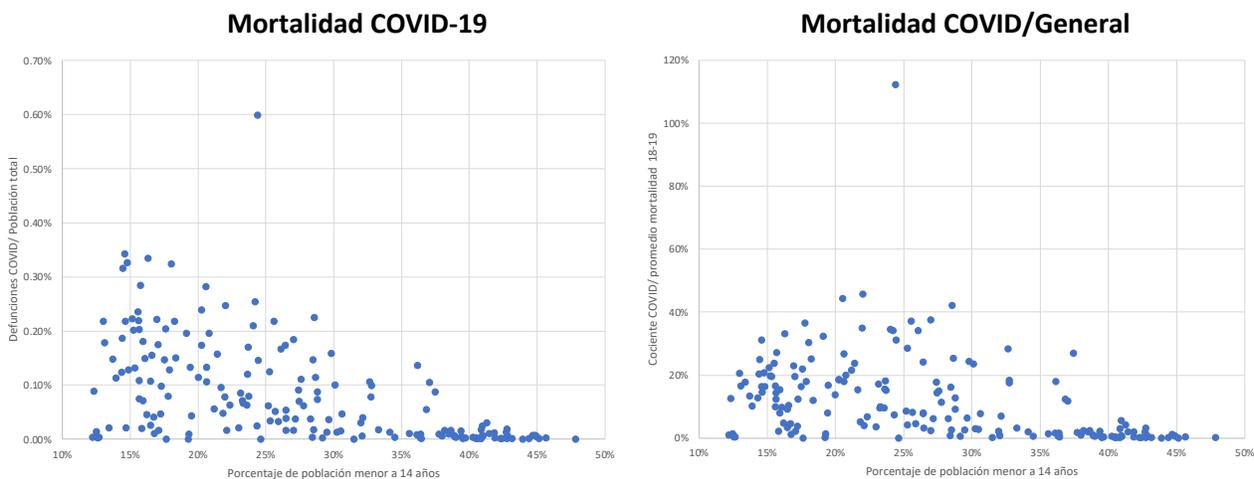
**Mapa 2. Cociente COVID y mortalidad promedio de 2018 y 2019 sin Perú**



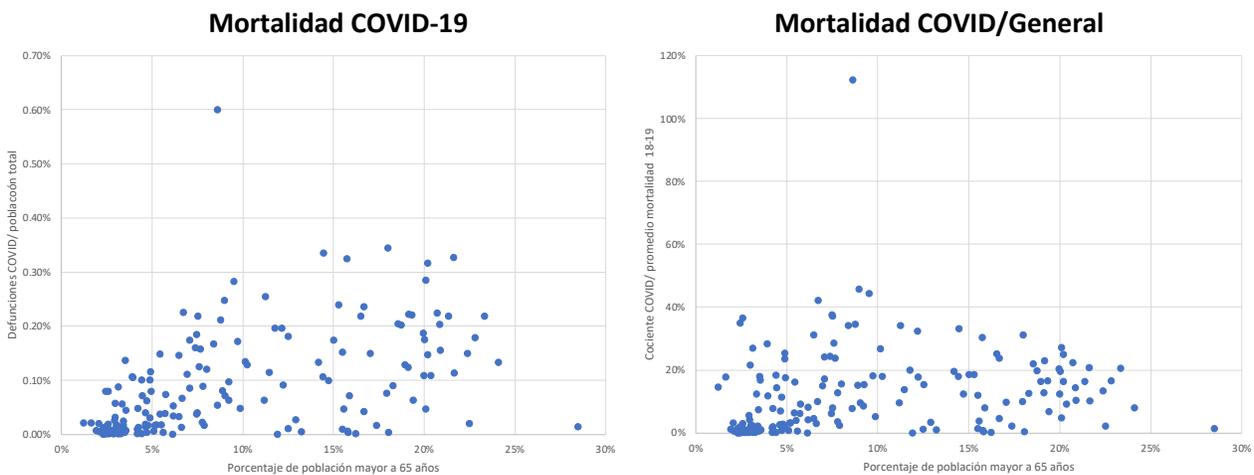
Para ver la relación de varias variables con la tasa de mortalidad con COVID-19, y el cociente de la tasa de mortalidad con COVID a mortalidad general, se hicieron algunas gráficas de corte transversal que son sugerentes, pero no constituyen un análisis estadístico. Las gráficas 1 y 2 son contra la proporción de la población menor a 15 y mayor a 65 años, mientras que la gráfica 3 es contra el nivel del PIB per cápita.

La gráfica 1 muestra claramente como la tasa de mortalidad disminuye conforme aumenta el porcentaje de población menor a 15 años. El efecto es más moderado una vez que controlamos por la mortalidad general promedio de 2018-19. En la gráfica 2 se observa el efecto contrario: países con un mayor porcentaje de población con edad avanzada tienen una mayor tasa de mortalidad, si bien la relación se disipa una vez que controlamos por la tasa de mortalidad general.

**Gráfica 1. Mortalidad COVID-19 vs población menor a 15 años**

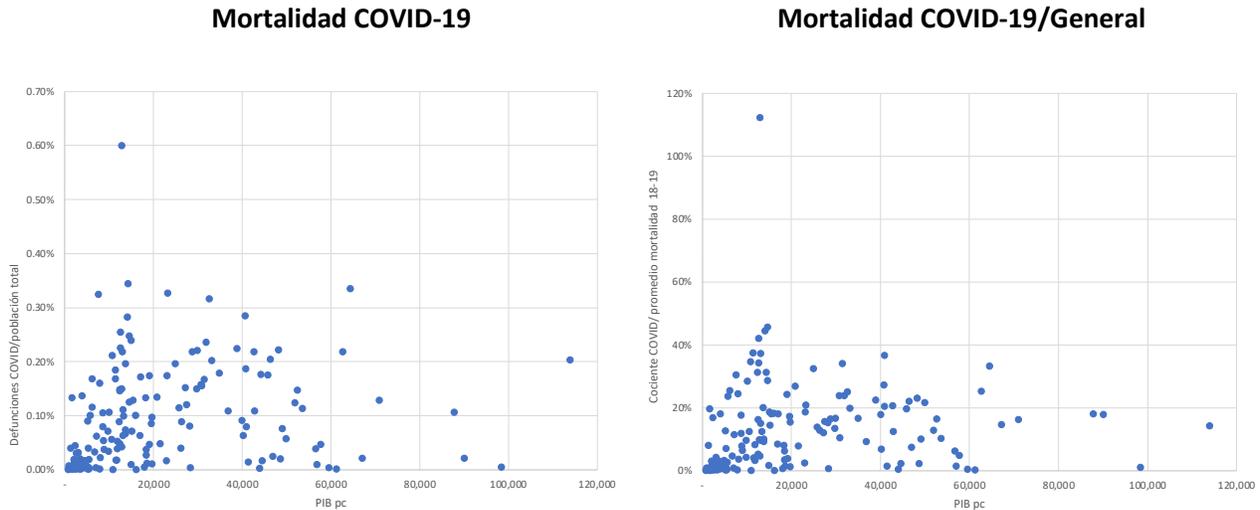


**Gráfica 2. Mortalidad COVID-19 vs población mayor a 65 años**



Finalmente, la gráfica 3 muestra que no hay evidencia clara de una relación entre la tasa de mortalidad y el nivel de PIB per cápita de los países. Ello puede deberse a una combinación de factores, como que hay mejores servicios médicos pero la población es de mayor edad en países con mayor PIB per cápita, además que probablemente registran mejor los fallecimientos con COVID-19.

**Gráfica 3. Mortalidad COVID-19 vs PIB per cápita en 2019 (a precios del 2017)**



Finalmente, repetimos el análisis para México con dos modificaciones. Primero, separamos por grupos de edad, para controlar de nuevo por el hecho de que la tasa de mortalidad antes de COVID-19 tiene diferencias entre estos grupos. Segundo, intentamos ajustar por el subreporto que se ha dado de fallecimientos, para lo cual se emplean los datos de exceso de muertes calculados por el INEGI a nivel nacional o por Despeghel y Romero en Nexos para la Ciudad de México.

Para el caso específico del subreporto de fallecimientos, el exceso de fallecimientos calculado por el INEGI y la SSA es de 595,263 al 4 de octubre de 2021, comparado con 279,104 fallecidos con COVID-19 en la base de datos de la SSA. Ello resulta en un factor de exceso de fallecimientos de 2.13 veces. La estimación de Despeghel y Romero es de un exceso de fallecimientos de 83,235 de exceso de fallecimiento al 14 de febrero (última estimación disponible) comparado con un nivel reportado por la SSA de fallecidos con COVID-19 de 28,038 para la misma fecha, llevando a un factor de exceso de fallecimientos de 2.97 veces.

La tabla 2 muestra primero los fallecidos acumulados con COVID-19 por grupo de edad al 18 de octubre sin ninguna corrección, y la tasa de mortalidad correspondiente a ese valor original (para la población de cada grupo de edad se emplea el censo 2020 del INEGI). Después aparecen dos columnas, aplicando los factores de corrección del INEGI y de Despeghel y Romero (DE en adelante), suponiendo que es igual para cada grupo de edad. Finalmente, se muestra la mortalidad promedio por cualquier causa en 2018-2019, y la razón de la mortalidad con COVID-19 con el ajuste de NEXOS entre la mortalidad promedio por cualquier causa. Dado que hay errores de medición en todas nuestras variables, y especialmente en el exceso de fallecimientos, esos valores deben tomarse como indicativos.

Se ha documentado ampliamente que la tasa de letalidad aumenta con la edad de los pacientes, siendo de los factores más importantes en la vulnerabilidad de las personas ante COVID-19. La tabla 2 muestra

que se cumple el mismo patrón para la medición de la tasa de mortalidad (fallecidos entre la población del grupo de población respectivo). Sin embargo, si observamos la tasa de mortalidad por cualquier causa, se encuentra la misma tendencia de aumento en la tasa general de mortalidad, por lo que el grupo de edad avanzada no es el de mayor mortalidad relativa una vez que controlamos por ese fenómeno. La última columna de la tabla muestra que donde se ha dado el efecto más fuerte, relativo a su tasa de mortalidad inicial, es para las personas entre 50 y 60 años, que tienen una tasa general de mortalidad relativamente, pero un efecto proporcionalmente más importante por COVID-19. Antes de ese pico hay una tendencia al alza con la edad, y después de ese pico hay una tendencia a la baja por edad.

**Tabla 2. Resultados para México**

<b>Grupo de Edad</b>	<b>Defunciones Totales con COVID</b>	<b>Def COVID /pob</b>	<b>Def INEGI/pob</b>	<b>Def NEXOS/pob</b>	<b>Promedio def/pob 2018-2019</b>	<b>Def NEXOS/promedio 2018-2019</b>
Nacional	284,477	0.23%	0.48%	0.67%	0.58%	115.63%
Menos de 20	1,313	0.00%	0.01%	0.01%	0.10%	9.13%
Entre 20 y 30	4,809	0.02%	0.05%	0.07%	0.16%	43.69%
Entre 30 y 40	14,678	0.08%	0.17%	0.24%	0.21%	111.49%
Entre 40 y 50	34,916	0.21%	0.45%	0.63%	0.35%	179.74%
Entre 50 y 60	61,135	0.48%	1.02%	1.43%	0.69%	205.81%
Entre 60 y 70	76,912	0.91%	1.94%	2.70%	1.42%	190.05%
Más de 70	90,714	1.36%	2.90%	4.04%	5.24%	76.96%

Notas: la segunda columna muestra las defunciones totales con COVID reportadas por la SSA al 18 de octubre. La tercera columna muestra el cociente entre las defunciones totales con COVID y la población total del censo 2020.

La cuarta columna muestra el cociente multiplicado por el factor obtenido con la información del INEGI y la SSA. La quinta columna muestra el cociente multiplicado por el factor obtenido con la información de Despeguel y Romero.

La sexta columna muestra el promedio de la mortalidad del 2018 y 2019.

La séptima columna muestra el cociente entre la quinta y sexta columna.

Los efectos además son de tamaño elevado, si bien como ya se comentó no es correcto simplemente añadir la mortalidad con COVID a la mortalidad general por otras causas observada anteriormente. Empleando el factor de corrección de DE, la mortalidad acumulada con COVID-19 para todos los grupos de edad es 115% de la mortalidad promedio observada en 2018-19. Aun empleando el menor factor de corrección del INEGI, se encuentra que la mortalidad acumulada con COVID-19 es 83% la mortalidad promedio observada en 2018-19.

### Anexo. Mortalidad por país

A continuación, se muestran los indicadores de defunciones totales por COVID, mortalidad promedio para los años 2018-2019 y la razón entre mortalidad por COVID y mortalidad promedio en dichos años para países individuales agrupados por continente: África, Asia, Europa, Norteamérica, Sudamérica y Oceanía.

**Tabla 1. África**

País	Defunciones Acumuladas con COVID	Mortalidad COVID	Mortalidad Promedio 2018-2019	Mortalidad COVID/ Mortalidad promedio 2018-2019
Algeria	5,873	0.01%	0.44%	2.98%
Angola	1,670	0.00%	0.75%	0.66%
Benin	161	0.00%	0.82%	0.16%
Botswana	2,389	0.10%	0.55%	18.25%
Burkina Faso	203	0.00%	0.75%	0.13%
Burundi	38	0.00%	0.73%	0.04%
Cameroon	1,550	0.01%	0.86%	0.66%
Cape Verde	347	0.06%	0.54%	11.34%
Central African Republic	100	0.00%	1.17%	0.17%
Chad	174	0.00%	3.54%	0.03%
Comoros	147	0.02%	0.68%	2.43%
Congo	231	0.00%	0.63%	0.65%
Cote d'Ivoire	685	0.00%	0.94%	0.27%
Democratic Republic of Congo	1,091	0.00%	0.87%	0.14%
Djibouti	181	0.02%	0.68%	2.66%
Egypt	18,015	0.02%	0.55%	3.13%
Equatorial Guinea	161	0.01%	0.85%	1.31%
Eritrea	45	0.00%	0.69%	0.18%
Eswatini	1,235	0.11%	0.90%	11.71%
Ethiopia	6,238	0.01%	0.61%	0.87%
Gabon	218	0.01%	0.64%	1.50%
Gambia	339	0.01%	0.73%	1.87%
Ghana	1,167	0.00%	0.69%	0.53%
Guinea	385	0.00%	0.78%	0.37%
Guinea-Bissau	141	0.01%	0.90%	0.78%
Kenya	5,224	0.01%	0.51%	1.85%

Lesotho	655	0.03%	1.38%	2.20%
Liberia	286	0.01%	0.70%	0.78%
Libya	4,904	0.07%	0.49%	14.30%
Madagascar	960	0.00%	0.56%	0.60%
Malawi	2,294	0.01%	0.61%	1.91%
Mali	557	0.00%	0.89%	0.30%
Mauritania	789	0.02%	0.67%	2.46%
Mauritius	134	0.01%	0.84%	1.25%
Morocco	14,561	0.04%	0.49%	7.95%
Mozambique	1,927	0.01%	0.78%	0.77%
Namibia	3,540	0.14%	0.76%	17.92%
Niger	205	0.00%	0.75%	0.11%
Nigeria	2,838	0.00%	1.10%	0.12%
Rwanda	1,313	0.01%	0.49%	2.03%
Sao Tome and Principe	56	0.03%	0.46%	5.47%
Senegal	1,871	0.01%	0.53%	2.05%
Seychelles	119	0.12%	0.77%	15.59%
Sierra Leone	121	0.00%	1.11%	0.13%
Somalia	1,180	0.01%	1.01%	0.72%
South Africa	88,619	0.15%	0.91%	16.18%
South Sudan	130	0.00%	1.02%	0.11%
Sudan	3,038	0.01%	0.68%	1.00%
Tanzania	724	0.00%	0.59%	0.20%
Togo	239	0.00%	0.79%	0.36%
Tunisia	25,100	0.21%	0.61%	34.51%
Uganda	3,185	0.01%	0.60%	1.13%
Zambia	3,658	0.02%	0.60%	3.23%
Zimbabwe	4,658	0.03%	0.76%	4.08%

**Tabla 2. Asia**

<b>País</b>	<b>Defunciones Acumuladas con COVID</b>	<b>Mortalidad COVID</b>	<b>Mortalidad Promedio 2018-2019</b>	<b>Mortalidad COVID/ Mortalidad promedio 2018-2019</b>
Afghanistan	7,246	0.02%	0.60%	3.03%
Armenia	5,805	0.20%	0.98%	19.99%
Azerbaijan	6,778	0.07%	0.66%	10.02%
Bahrain	1,391	0.08%	0.22%	36.49%
Bangladesh	27,778	0.02%	0.54%	3.10%
Bhutan	3	0.00%	0.61%	0.06%
Brunei	76	0.02%	0.44%	3.93%
Cambodia	2,670	0.02%	0.58%	2.72%
China	4,636	0.00%	0.72%	0.04%
Georgia	9,510	0.24%	1.29%	18.56%
Hong Kong	213	0.00%	0.66%	0.43%
India	452,454	0.03%	0.71%	4.59%
Indonesia	142,999	0.05%	0.63%	8.19%
Iran	124,256	0.15%	0.47%	31.19%
Iraq	22,785	0.06%	0.45%	12.33%
Israel	8,010	0.09%	0.51%	17.81%
Japan	18,129	0.01%	1.07%	1.34%
Jordan	10,887	0.11%	0.37%	28.39%
Kazakhstan	16,713	0.09%	0.69%	12.73%
Kuwait	2,458	0.06%	0.26%	21.61%
Kyrgyzstan	2,636	0.04%	0.57%	6.97%
Laos	40	0.00%	0.62%	0.09%
Lebanon	8,430	0.12%	0.44%	28.53%
Malaysia	27,993	0.09%	0.50%	17.19%
Maldives	238	0.04%	0.26%	16.78%
Mongolia	1,574	0.05%	0.61%	7.79%
Myanmar	18,388	0.03%	0.81%	4.15%
Nepal	11,293	0.04%	0.61%	6.24%
Oman	4,106	0.08%	0.23%	34.92%
Pakistan	28,300	0.01%	0.66%	1.91%
Palestine	4,585	0.09%	0.33%	26.90%
Philippines	40,761	0.04%	0.57%	6.44%

Qatar	608	0.02%	0.12%	17.76%
Saudi Arabia	8,765	0.02%	0.33%	7.42%
Singapore	239	0.00%	0.45%	0.90%
South Korea	2,689	0.01%	0.61%	0.86%
Sri Lanka	13,507	0.06%	0.66%	9.48%
Syria	2,429	0.01%	0.52%	2.57%
Taiwan	846	0.00%	0.76%	0.47%
Tajikistan	125	0.00%	0.45%	0.28%
Thailand	18,336	0.03%	0.77%	3.42%
Timor	119	0.01%	0.57%	1.55%
Turkey	67,837	0.08%	0.53%	15.17%
United Arab Emirates	2,120	0.02%	0.15%	14.56%
Uzbekistan	1,290	0.00%	0.56%	0.68%
Vietnam	21,269	0.02%	0.62%	3.49%
Yemen	1,807	0.01%	0.57%	1.05%

**Tabla 3. Europa**

<b>País</b>	<b>Defunciones Acumuladas con COVID</b>	<b>Mortalidad COVID</b>	<b>Mortalidad Promedio 2018-2019</b>	<b>Mortalidad COVID/ Mortalidad promedio 2018-2019</b>
Albania	2,829	0.10%	0.80%	12.30%
Andorra	130	0.17%		
Austria	11,180	0.12%	0.97%	12.71%
Belarus	4,417	0.05%	1.25%	3.74%
Belgium	25,780	0.22%	0.97%	22.92%
Bosnia and Herzegovina	11,201	0.34%	1.10%	31.16%
Bulgaria	22,488	0.33%	1.57%	20.76%
Croatia	8,907	0.22%	1.34%	16.30%
Cyprus	565	0.06%	0.94%	6.70%
Czechia	30,554	0.28%	1.05%	27.12%
Denmark	2,690	0.05%	0.97%	4.79%
Estonia	1,429	0.11%	1.17%	9.24%
Finland	1,120	0.02%	0.97%	2.07%
France	118,232	0.17%	0.90%	19.50%
Germany	94,720	0.11%	1.12%	10.09%
Greece	15,418	0.15%	1.11%	13.44%
Hungary	30,402	0.32%	1.27%	24.92%
Iceland	33	0.01%	0.66%	1.45%
Ireland	5,306	0.11%	0.60%	17.88%
Italy	131,585	0.22%	1.06%	20.59%
Kosovo	2,973	0.17%		
Latvia	2,897	0.16%	1.51%	10.31%
Liechtenstein	60	0.16%		
Lithuania	5,456	0.20%	1.42%	14.26%
Luxembourg	839	0.13%	0.68%	19.46%
Malta	459	0.09%	0.71%	12.48%
Moldova	7,273	0.18%	1.17%	15.43%
Monaco	35	0.09%		
Montenegro	2,036	0.32%	1.07%	30.27%
Netherlands	18,684	0.11%	0.87%	12.44%
North Macedonia	6,964	0.33%	1.01%	33.13%
Norway	884	0.02%	0.78%	2.08%
Poland	76,115	0.20%	1.02%	19.71%

Portugal	18,100	0.18%	1.08%	16.50%
Romania	42,042	0.22%	1.33%	16.50%
Russia	220,323	0.15%	1.27%	11.88%
San Marino	91	0.27%		
Serbia	9,157	0.13%	1.67%	7.91%
Slovakia	12,854	0.24%	0.99%	23.71%
Slovenia	4,641	0.22%	1.00%	22.26%
Spain	87,030	0.19%	0.91%	20.43%
Sweden	14,956	0.15%	0.90%	16.37%
Switzerland	11,162	0.13%	0.79%	16.25%
Ukraine	64,797	0.15%	1.54%	9.70%
United Kingdom	139,042	0.20%	0.93%	22.02%

**Tabla 4. América**

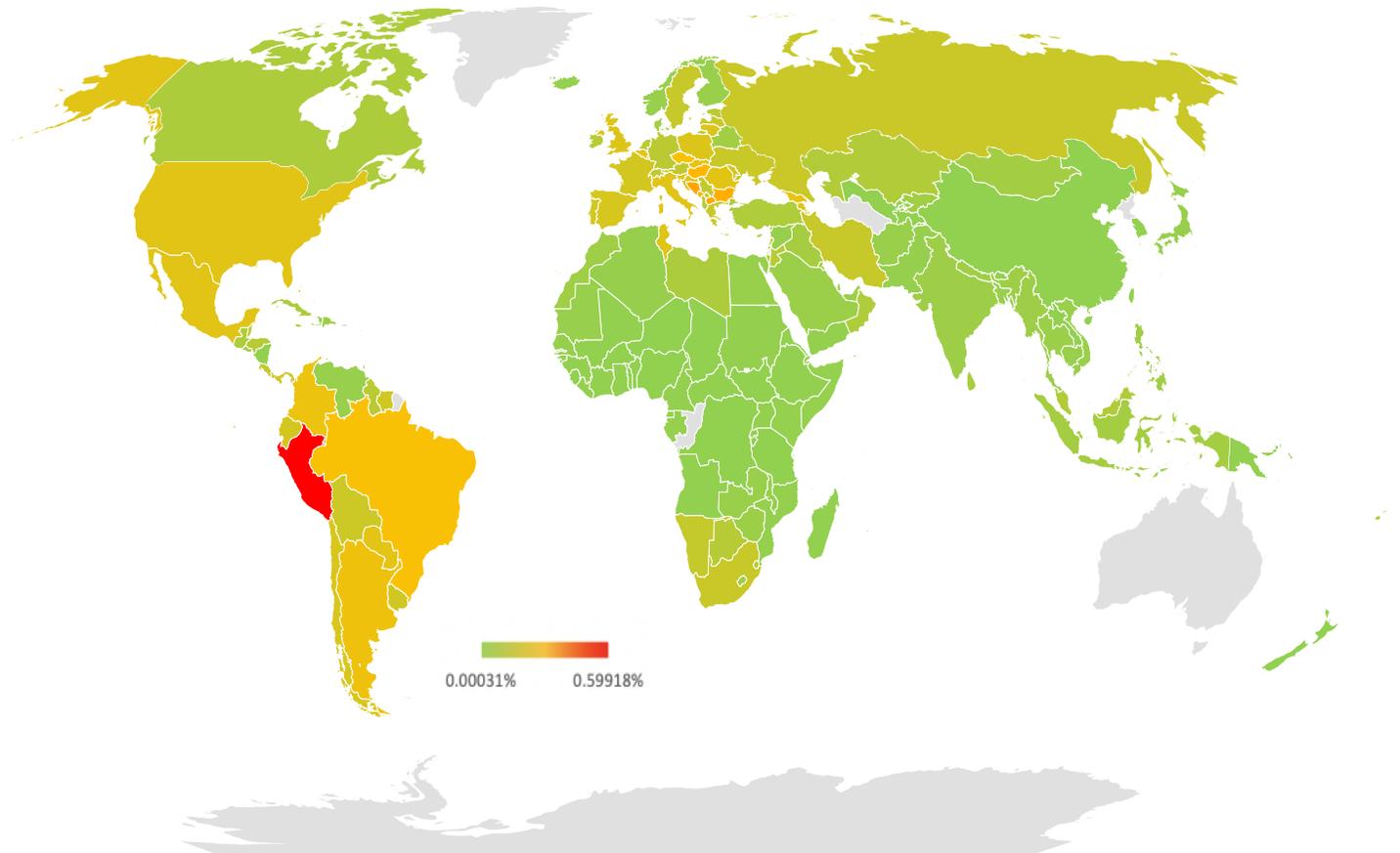
<b>País</b>	<b>Defunciones Acumuladas con COVID</b>	<b>Mortalidad COVID</b>	<b>Mortalidad Promedio 2018-2019</b>	<b>Mortalidad COVID/ Mortalidad promedio 2018-2019</b>
Antigua and Barbuda	95	0.10%	0.63%	15.38%
Argentina	115,704	0.25%	0.74%	34.14%
Bahamas	626	0.16%	0.66%	23.73%
Barbados	119	0.04%	0.90%	4.59%
Belize	465	0.11%	0.45%	25.38%
Bolivia	18,834	0.16%	0.65%	24.34%
Brazil	603,465	0.28%	0.64%	44.25%
Canada	28,616	0.08%	0.76%	9.92%
Chile	37,620	0.20%	0.60%	32.39%
Colombia	126,886	0.25%	0.54%	45.61%
Costa Rica	6,857	0.13%	0.50%	26.71%
Cuba	8,079	0.07%	0.91%	7.87%
Dominican Republic	4,090	0.04%	0.60%	6.21%
Ecuador	32,899	0.18%	0.49%	37.42%
El Salvador	3,490	0.05%	0.70%	7.68%
Grenada	193	0.17%	0.95%	18.05%
Guatemala	14,387	0.08%	0.45%	17.46%
Guyana	875	0.11%	0.74%	14.94%
Haiti	657	0.01%	0.82%	0.69%
Honduras	10,096	0.10%	0.43%	23.50%
Jamaica	2,117	0.07%	0.75%	9.50%
Mexico	284,477	0.22%	0.59%	37.11%
Nicaragua	206	0.00%	0.49%	0.63%
Panama	7,294	0.17%	0.49%	34.03%
Paraguay	16,228	0.22%	0.54%	42.01%
Peru	199,882	0.60%	0.53%	112.19%
Saint Lucia	237	0.13%	0.72%	17.97%
Suriname	1,029	0.17%	0.72%	24.16%
Trinidad and Tobago	1,605	0.11%	0.84%	13.68%
United States	725,835	0.22%	0.87%	25.19%
Uruguay	6,069	0.17%	0.94%	18.55%
Venezuela	4,734	0.02%	0.72%	2.29%

**Tabla 5. Oceanía**

<b>País</b>	<b>Defunciones Acumuladas con COVID</b>	<b>Mortalidad COVID</b>	<b>Mortalidad Promedio 2018-2019</b>	<b>Mortalidad COVID/ Mortalidad promedio 2018-2019</b>
Fiji	663	0.07%	0.81%	9.07%
New Zealand	28	0.00%	0.69%	0.08%
Papua New Guinea	309	0.00%	0.70%	0.48%

A continuación, se muestran los mapas de la mortalidad acumulada con COVID-19 y el cociente de la mortalidad con COVID-19 entre la mortalidad promedio de 2018-2019 incluyendo a Perú.

**Mapa A1. Mortalidad con COVID-19**



Mapa A2. Mortalidad con COVID-19 entre mortalidad promedio 2018-2019

