

# COVID-19: Exceso de defunciones y contagios totales (4/11/2020)

---

Miguel Messmacher Linartas<sup>1</sup>

Director Centro Covid-19

Mario Romero Zavala y Laura Despeghel identificaron desde hace varios meses que el exceso en el número de actas de defunciones en el Registro Civil de la Ciudad de México superaba por un monto considerable el número de personas reportadas por la Secretaría de Salud como fallecidas con Covid-19 en la Ciudad de México. Despeghel y Romero Zavala han seguido actualizando esos datos y los han hecho disponibles al público en general.<sup>2</sup>

A partir de los datos de Despeghel y Romero Zavala, replicamos su cálculo del exceso de muertes observadas en 2020 en la Ciudad de México con respecto a años anteriores. Para ello, tomamos el valor promedio de las defunciones en el periodo 2016-2018 y le aplicamos tres veces la tasa de crecimiento anual promedio de las defunciones, con objeto de tener un nivel estimado de defunciones en 2020 bajo condiciones normales.<sup>3</sup> Ese número de defunciones “normales” se resta del número de muertes asentadas en el Registro Civil en 2020, con objeto de calcular el exceso de muertes. Esos resultados son muy similares a los que han obtenido Romero Zavala y Despeghel (RZ y D de aquí en adelante), y se presentan en la gráfica 1, la cual muestra el exceso acumulado de muertes en base al Registro Civil (línea azul) junto con los datos de fallecidos acumulados con COVID-19 reportados por la Secretaría de Salud (línea roja). Hay que notar que las escalas son distintas para cada una de las dos series, y el que ambas tengan una tendencia al alza no nos dice mucho dado que son series que se van acumulando en el tiempo. Como han identificado RZ y D, las defunciones de acuerdo al Registro Civil son varias veces más grandes que las reportadas en la base de la Secretaría de Salud (SSA de aquí en adelante).

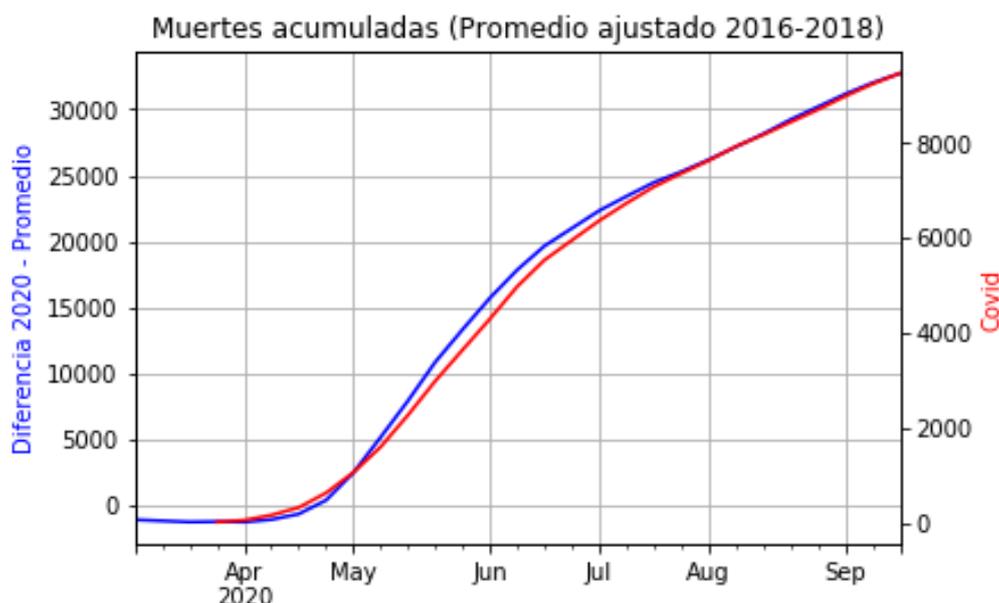
---

<sup>1</sup> Karla Acosta, Emilio Esperón y Efraín Rodríguez colaboraron en la presente nota.

<sup>2</sup> La última actualización al momento de escribir esta nota corresponde a “¿Qué nos dicen las actas de defunción de la CDMX? Actualización al 20 de septiembre 2020”, escrito por Mario Romero Zavala y Laurianne Despeghel, publicada en Nexos en: <https://datos.nexos.com.mx/?p=1715>

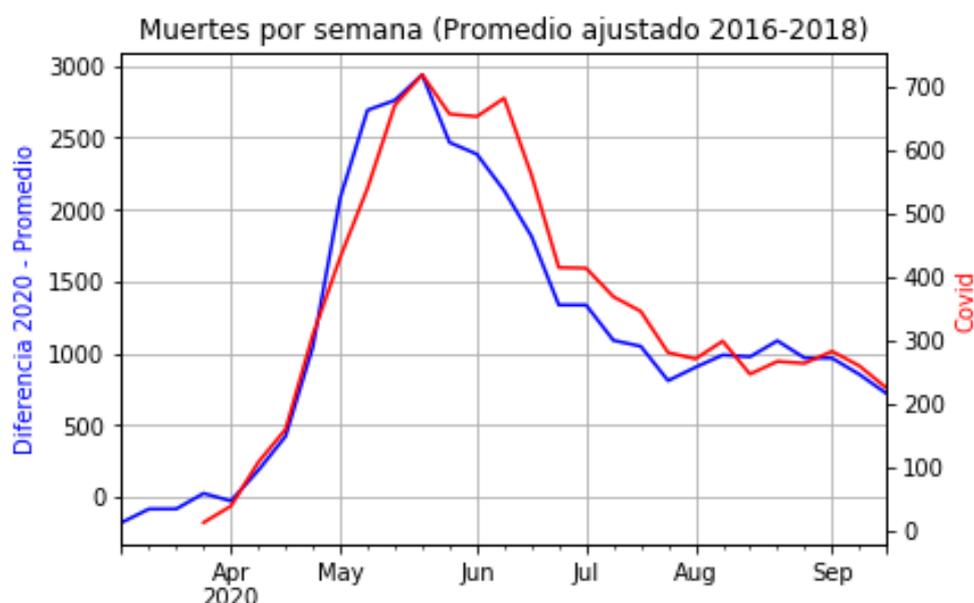
<sup>3</sup> La tasa de crecimiento aplicada fue de 1.78%. También se hizo el cálculo tomando como base el periodo 2016-2019, pero la información de 2019 no está disponible para el año completo. Los resultados parciales empleando este otro periodo son muy parecidos a los reportados en esta nota.

### Gráfica 1



Es más informativo ver la evolución de ambas series con frecuencia semanal, dado que eso nos permite identificar más claramente si las series se mueven de forma similar en el tiempo. La gráfica 2 muestra que las tendencias en ambas series son muy similares, y el coeficiente de correlación entre ambas series es de 0.97.<sup>4</sup> Eso indica que, si bien la base de datos de la SSA tiene un problema de subreporto en el nivel de los fallecimientos, parece reflejar de forma bastante precisa los cambios en la tendencia de los fallecimientos a lo largo del tiempo.

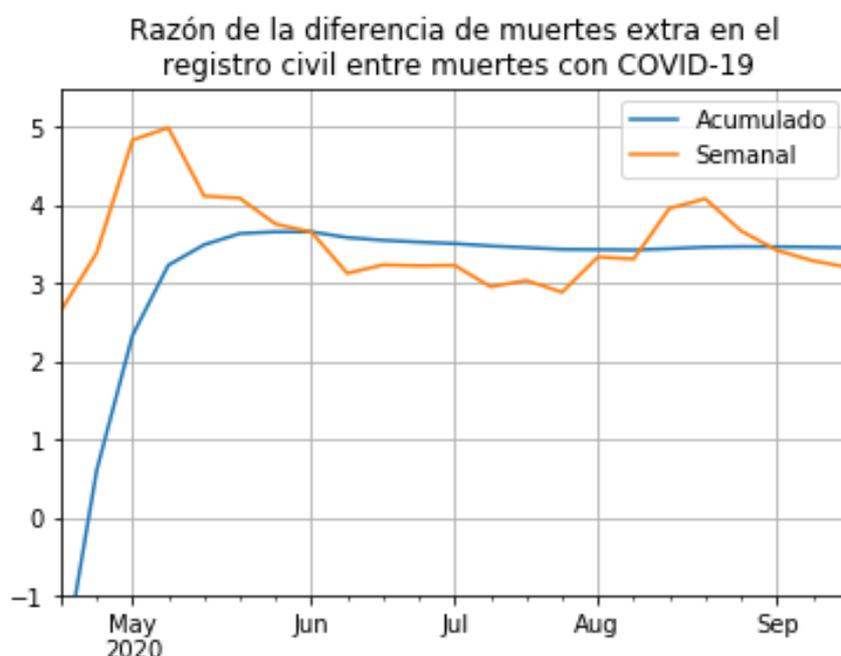
### Gráfica 2



<sup>4</sup> Los datos de ambas series están ordenados por fecha de fallecimiento, no por fecha de reporte ni inclusión en el registro civil.

Otra forma de revisar si las series se mueven de la misma forma o si el problema de subreporto se vuelve más grande o pequeño en el tiempo es tomar el exceso de muertes de acuerdo al Registro Civil y dividirlo entre las muertes con COVID-19 reportadas por la SSA. Lo hicimos para las series acumuladas y las series semanales, y el resultado se muestra en la gráfica 3. La razón entre la serie del Registro Civil y la de la SSA se ha mantenido bastante estable desde mediados de mayo, en un nivel de alrededor de 3.5 para el caso de los fallecimientos acumulados.<sup>5</sup> La serie que emplea los datos semanales es más volátil, como es previsible, pero desde mediados de mayo se ha mantenido fluctuando en un rango de entre 3 y 4. Ambos resultados confirman que las series se han movido de forma bastante cercana a lo largo de este periodo.

**Gráfica 3**



Empleamos los datos de exceso de defunciones identificados para la Ciudad de México para hacer un cálculo muy simple de cuál podría ser el nivel de fallecimientos y de contagios a nivel nacional, con objeto de ver si el nivel de contagios podría ya estar cerca del nivel al cual se observaría el fenómeno de inmunidad de manada.

Para un primer cálculo de fallecidos a nivel nacional, supusimos que en el resto del país se observaba el exceso de muertes que se identificó en la Ciudad de México.<sup>6</sup> Al aplicar la razón de exceso de muertes al número de muertes que se reporta en la base de la SSA, llegamos a un número de fallecimientos de 300 mil a nivel nacional, comparado con 86 mil en la base de la SSA. Para pasar de ese monto de fallecimientos al nivel de contagiados, tenemos que hacer supuestos sobre cuál es la verdadera tasa de letalidad asociada al

<sup>5</sup> El valor preciso es de 3.46 al 20 de septiembre.

<sup>6</sup> Hay buenos argumentos para decir que el exceso de muertes podría ser más alto o más bajo en el resto del país que en la Ciudad de México. En ausencia de datos que nos permitieran discriminar entre esos argumentos, simplemente tomamos el supuesto de que fueran iguales. La realidad seguramente será distinta, pero no es claro en cual dirección.

COVID-19. Ya sabemos que las tasas de letalidad que reporta la SSA son demasiado elevadas debido a que hay pocas pruebas y no se identifica a mucha de la población contagiada que es asintomática o que tiene síntomas ligeros. Por ello, para el cálculo tomamos otros valores en base a las mejores estimaciones de epidemiólogos a nivel internacional y asumimos tres casos para la tasa de letalidad, bajo (tasa de 1%), moderado (1.5%) y alto (2%). Si dividimos el número de fallecidos entre esa tasa de letalidad, obtenemos un estimado del total de contagios. El cuadro 1 reporta los resultados del cálculo, con un número de contagiados de entre 15 y 30 millones de personas, entre el 12 y 24% de la población del país.

**Cuadro 1**

	Letalidad Real		
	Baja	Media	Alta
i) Fallecimientos registrados con COVID-19 a nivel nacional (20/10/20)	86,893	86,893	86,893
ii) Razón exceso de muertes/ registro SSA (20/09/2020)	3.46	3.46	3.46
iii) Población nacional (2018)	124,994,566	124,994,566	124,994,566
iv) Fallecimientos a nivel nacional (i por ii)	300,659	300,659	300,659
v) Supuesto sobre tasa de letalidad	1.0%	1.5%	2.0%
vi) Contagios a nivel nacional (iv/v)	30,065,882	20,043,921	15,032,941
vii) Porcentaje contagiado del total nacional (vi/iii)	24.1%	16.0%	12.0%

Si bien el nivel de contagiados calculados parece muy elevado, todavía se encuentra bastante por debajo de lo necesario para alcanzar inmunidad de manada. Es oportuno aclarar que quiere decir este término. La inmunidad de manada no quiere decir que la enfermedad va a desaparecer de la población, sino que es un nivel al cual la enfermedad se mantiene estable, es decir, el número de los nuevos contagiados es igual al número de los que se recuperan. Si bien no implica la erradicación de la enfermedad, alcanzar un nivel así es positivo porque lleva a que el sistema de salud ya no tenga el riesgo de verse saturado por un incremento súbito en el número de personas contagiadas.

El porcentaje de la población que se tiene que haber contagiado y recuperado para alcanzar la inmunidad de manada depende de la velocidad de propagación de la enfermedad, la cual está dada por el coeficiente  $R_0$ , que mide cuantas personas serían contagiadas por un paciente al inicio de la pandemia sin medidas de distanciamiento ni de salud pública. Una  $R_0$  mayor implica que la enfermedad es más contagiosa, y sólo se alcanza la inmunidad de manada (se estabiliza la enfermedad) cuando una proporción muy alta de la población ya ha sido contagiada. En el caso de COVID-19, las mejores estimaciones disponibles en este momento son que la  $R_0$  es de alrededor de 2. Eso implica que la inmunidad de manada se alcanza cuando el 50% de la población ha sido contagiada, nivel mucho mayor que los estimados (ver cuadros 1 y 2). Aún si la  $R_0$  fuera menor, digamos de 1.5, el porcentaje de la

población contagiada necesitaría ser mayor a 33% para tener inmunidad de manada. Esto implica que las medidas de distanciamiento social siguen siendo muy importantes para evitar brotes de contagios que puedan saturar los servicios de salud.

## Cuadro 2

### Inmunidad de Manada

R <sub>0</sub>	% Contagiados
1.1	9.1%
1.5	33.3%
2.0	50.0%
2.5	60.0%
3.0	66.7%