



EXPERIENCIAS Y LECCIONES DERIVADAS DE LA COVID-19 EN MÉXICO

Experiencias y Lecciones derivadas de la COVID-19 en México vistas desde el campo de la demografía

Manuel Ordorica*

Octubre de 2021

En este texto se enumeran experiencias y lecciones aprendidas de la pandemia del coronavirus SARS-CoV-2 en 2020 y en 2021 desde una mirada de la Demografía:

1.- El primer caso de contagio del SARS-CoV-2 se registró en China el 17 de noviembre de 2019 y tres meses y 10 días después, ya en 2020, se registró el caso cero en México. Tuvimos ese tiempo para reaccionar, pero la falta de experiencia impidió que lo aprovecháramos. Esta es quizás la primera lección de esta pandemia: hay que actuar rápido para enfrentar una enfermedad que presenta un alto nivel de contagios a gran velocidad. El “spot” sería: *Actuar rápido para lo rápido*. Lo que pasa es que nuestra mente esta acostumbrada a pensar en forma lineal. Es difícil para los seres humanos pensar en

crecimientos muy rápidos de tipo exponencial o geométrico, o que adopten una dinámica no lineal. Así como el crecimiento exponencial puede ser de vertiginoso aumento, el decrecimiento exponencial lleva a la extinción rápidamente. Esto lo hubiéramos podido aprovechar cuando los contagios se iban reduciendo en número a fin de que se extinguiera el virus. En el periodo que se presentó un decrecimiento en el número de contagios después de los picos más elevados, esta cifra podría haber tendido hacia la extinción en forma de exponencial negativa. Así como un crecimiento exponencial puede crecer aceleradamente y generar números muy elevados rápidamente, un crecimiento exponencial negativo puede decrecer aceleradamente hasta tender a cero.

* Profesor-investigador del Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales de El Colegio de México y miembro asociado del Centro Tepoztlán Víctor L. Urquidí.

Recordemos lo que pasó cuando Sissa le dice al rey lo que quiere por haber inventado el ajedrez; 1 grano de trigo en la primera casilla; 2 en la segunda; 4 en la tercera; 8 en la cuarta, 16 en la quinta, etc. Siempre el doble de lo anterior. Se enoja el rey y le dice que es una burla lo que pide, pero le comenta que le dará el costal de granos que pide. El número que se genera es 18.4 trillones de granos, que equivale a la producción mundial en un milenio. El rey quedó admirado. Así nos ha ocurrido con la velocidad de los contagios por SARS-CoV-2.

El aprendizaje que deriva de esta primera lección es la necesidad de que gobiernos, sociedad y empresas eleven la mirada para gestionar eficientemente eventos inesperados de alto impacto y para emplear instrumentos de planeación y política pública de largo plazo.

2.- Aprendimos cómo algo tan diminuto nos puede matar. Un coronavirus puede tener un tamaño medio de 160 nanómetros (un nanómetro tiene 10^{-9} metros). En una caja de 16 por 16 por 16 centímetros cabe un trillón de coronavirus que miden 160 nanómetros, formados *codo con codo*. Este es un número que no podríamos contar ni aunque hubiéramos nacido al mismo tiempo del Big Bang y viviéramos hasta ahora. Cuesta trabajo entender lo que no vemos o entender lo que crece a gran velocidad o lo muy lejano como

por ejemplo una galaxia vecina a la *Vía Láctea*.

3.- Parecería que Thomas Malthus resucitó a partir de esta pandemia. Recordemos que él decía que los alimentos crecen en forma aritmética, como 1,2,3,4,5, etcétera y la población crece en forma geométrica, como 1,2,4,8,16, etcétera, esto es lo que observaba para el caso de Inglaterra. Fue muy criticado por sus ideas que plasmó en el *Ensayo sobre el principio de la población* que se publicó en 1798. El planteamiento catastrofista de Malthus no se cumplió, en parte porque le faltó considerar los avances tecnológicos. Sin embargo, algo que ha quedado claro durante esta pandemia es que debido al elevado crecimiento demográfico se ha observado una invasión de los seres humanos sobre el hábitat de los animales lo que ha hecho que se produzcan enfermedades que son propias de los animales, pero que además, por cuestiones del azar han podido afectar a las personas, es el caso de muchas enfermedades virales y bacterianas. Parecería que ante la invasión poblacional del hábitat, tarde o temprano diversas enfermedades podrían pasar a los humanos. Tenemos un ambiente que ha sido muy dañado y el calentamiento global lo tenemos presente. Solo para mostrar la velocidad de la dinámica demográfica mundial se ha observado lo siguiente: los primeros mil millones de habitantes en el mundo se dieron

a principios del siglo XIX, los 2 mil millones se alcanzaron durante el primer cuarto del siglo XX, los 3 mil millones en 1960, los 4 mil millones en 1974, los 5 mil millones en 1987, los 6 mil millones en 1999, los 7 mil millones en 2011 y se llegará a los 8 mil millones en 2023. Cada 12 años la población del mundo ha aumentado en los últimos años en mil millones aun cuando en muchas partes hay programas eficaces de salud reproductiva. Urge mantener

programas para regular los niveles de fecundidad y tener políticas de desarrollo regional dirigidas a tener poblaciones equilibradas en los territorios de los países.

4.- En un año en el mundo hemos pasado de un millón a 128 millones de contagios como se ve en el siguiente cuadro.

El Mundo: Duplicación de los contagios confirmados a partir de un millón, fecha en que ocurrieron y tiempo de duplicación

Fecha	Contagios confirmados en el mundo por COVID-19	Tiempo de duplicación de los contagios
2 de abril de 2020	1 millón	
15 de abril de 2020	2 millones	13 días
9 de mayo de 2020	4 millones	24 días
15 de junio de 2020	8 millones	37 días
25 de julio de 2020	16 millones	40 días
24 de septiembre de 2020	32 millones	60 días
3 de diciembre de 2020	64 millones	70 días
*31 de marzo de 2021	128 millones	120 días
** Noviembre de 2021	256 millones	

Fuente: <https://www.rtve.es/noticias/20201106/mapa-mundial-del-coronavirus/>

*Universidad Johns Hopkins

Nota: El 5 de septiembre de 2021 llegamos a 220 millones de contagios. Fuente: Wikipedia 5 sept./2021

**Estimación propia

5.- Una lección obtenida desde el campo de la demografía y la matemática es reconocer la velocidad a la que se pueden dar los contagios y las muertes por este tipo de virus. Hemos visto que los trabajos que hemos escrito en

estos meses sobre el tema se hacen rápidamente obsoletos, en términos de cifras de contagios y de muertes. El que una persona pueda contagiar a dos o más individuos en el transcurso de unos días nos lleva a cifras enormes de contagios en plazos breves. Ha

quedado clara la falta de conocimiento respecto a la dinámica que siguen estas curvas epidemiológicas, porque podemos hablar de lo que ya pasó, pero nunca hablamos de lo que podría ocurrir en el futuro. Incluso algunos pronósticos de científicos se alejaron mucho de la realidad. Hace falta que los gobiernos cuenten con asesores con una sólida formación epidemiológica y matemática, con especialistas en la disciplina de la prospectiva, para que puedan entender y comunicar adecuadamente el alto nivel de contagio y la multiplicación acelerada de este coronavirus, si bien no es el más contagioso de todos. Hay enfermedades más agresivas en términos de su transmisión como el sarampión, ya que una persona enferma puede contagiar a entre 12 y 18 personas.

6.- Entre la epidemia de Influenza Española de 1918, concluida la revolución mexicana, y la pandemia de SARS-CoV-2 de 2019 pasó un siglo. Hoy nos encontramos mejor preparados desde el punto de vista de las vacunas. Se dice que en el mundo durante la Influenza Española hubo entre 20 y 50 millones de personas fallecidas, cuando el planeta tenía 1,800 millones de individuos. Hasta mediados de septiembre de 2021 por el SARS-CoV-2 en el mundo han muerto alrededor de 5 millones de personas y viven en el planeta casi 8,000 millones de habitantes, aunque esta pandemia todavía no acaba. Debimos de haber

imaginado que la pandemia de Influenza Española ocurrida hace un siglo o alguna pandemia semejante podría volver a presentarse. Pudimos haber aprendido del pasado, pero la mayoría de las personas que vivieron esa experiencia hoy están muertas. Lo que queda claro es que quien no conoce la historia tiende a repetir los errores. Se vuelve muy cierto el dicho: *nadie escarmenta en cabeza ajena*. Hay que reconocer que la Organización Mundial de la Salud (OMS) ya había advertido de la posibilidad del surgimiento de pandemias graves; se decía que era como los sismos, se sabe que van a suceder, pero no se sabe cuándo.

Solo para comparar, si el SARS-CoV-2 tuviera la misma letalidad que la Influenza Española de 1918 podríamos llegar a tener casi 5 millones de muertos en México. Recordemos que en 1918 teníamos en el país 14 millones de persona y 126 millones en 2020, según el censo. La tasa de letalidad durante la Influenza Española fue de 3.5%, mucho mayor a la registrada hasta ahora por el coronavirus.

La lección en este tema es que los avances de la ciencia son fundamentales para el desarrollo y, por tanto, las políticas científico-tecnológicas deben ser prioritarias.

7.- A continuación transcribo un mensaje de 1918 en México durante la pandemia de Influenza Española:

“Evitar conglomeraciones. No usar platos o toallas empleadas por otras personas a menos de que hayan sido previamente esterilizadas en agua hirviendo. No poner la boca en la bocina del teléfono. Evitar cambios bruscos de temperatura. Caminar en vez de usar el transporte cuando no se tenga que ir muy lejos. Lavarse la cara y las manos al llegar a la casa y cambiar de ropa, si fuere posible antes de estar entre los miembros de la familia. Además no saludar de mano ni de beso, ventilar las habitaciones y taparse con un pañuelo al toser o estornudar.”

Este mensaje tiene los mismos elementos que los de ahora, un siglo después. La ventaja es que hoy tenemos vacunas. Si bien fue Edward Jenner el inventor de la vacuna contra la viruela a fines del siglo XVIII, la inoculación de la viruela se hacía desde antes. Consistía en hacer una pequeña incisión en la piel para ponerle polvo de costras de viruela; se dejaba al individuo aislado de las demás personas hasta que la enfermedad le atacara levemente y lograr su recuperación. En Turquía se realizaba este proceso desde el siglo XVI. La lección es que, aun con el paso de los siglos, hay políticas y acciones cuyos principios siguen siendo válidos; no se deben desdeñar ni permitir que el avance tecnológico las ignore; éste debe ser retroalimentado con el conocimiento y experiencia de la historia.

8.- Aprendimos que necesitamos políticas de gestión de las consecuencias del envejecimiento y programas intersectoriales de distribución de la población. En nuestro país se observa una elevada concentración de la población, destacando la zona metropolitana de la ciudad de México, la de Monterrey y la de Guadalajara, entre otras. Esta concentración de personas ha originado que en estos lugares se haya observado un mayor número de contagios y de muertes por SARS-CoV-2. Al mismo tiempo estos lugares son los de mayor índice de envejecimiento como resultado de los más bajos niveles de fecundidad. Es importante señalar que el SARS-CoV-2 se ha ensañado en términos de mortalidad con la población en edades avanzadas. Del total de muertes ocurridas hasta principios de septiembre de 2021, el 30% ocurrió en la ciudad de México y en el estado de México.

9.- Aprendimos que debemos tener una industria farmacéutica enfocada, entre otras cosas, a la investigación en virología y bacteriología que permita la elaboración de vacunas y medicinas dirigidas a su cura. No podemos esperar a que otros hagan el trabajo de elaboración de vacunas y medicinas para enfrentar a la COVID-19. En este tiempo hemos hecho un gasto inmenso en la compra de vacunas y hemos avanzado muy poco en la elaboración propia. La lección es que el Estado

debe garantizar el acceso a la salud a toda la población, a diferencia de lo sucedido en los últimos 30 años.

10.- Observamos que de cada tres muertes por SARS-CoV-2 en México, se estima que dos fallecimientos son de hombres y uno es de mujeres. El sexo “débil” resulta ser el hombre como ocurre con otros indicadores demográficos como la esperanza de vida al nacer, que es más elevada entre la población femenina. Además, la pandemia se ha ensañado con los más viejos. La población en edades avanzadas ha sido más vulnerable al SARS-CoV-2 y todavía se acentúa más si la persona tiene diabetes, enfermedades cardiovasculares u obesidad. La mayor mortalidad masculina, ¿se deberá a cuestiones conductuales o es un tema genético de que el hombre tiene una constitución más vulnerable al virus que la mujer?

11.- Ha sido tan terrible lo que ha ocurrido con la pandemia, que la esperanza de vida al nacer de los hombres en la Ciudad de México en 2020, proyectada por el Consejo Nacional de Población fue de 73.6 y la estimada considerando el efecto del SARS-CoV-2 fue de 66.6 años, lo que significa una pérdida de siete años; en el caso de las mujeres las cifras

fueron 78.0 y 73.4 años, respectivamente; es decir, una pérdida de 4.6 años.¹. Claro, creemos que será algo pasajero al igual que la presencia del virus. Es como si hubiéramos retrocedido 35 años en el tiempo o sea, en el 2020 tenemos la esperanza de vida al nacer masculina de 1985 en la capital del país. El 2021 no será muy diferente a 2020 en términos de los niveles de la mortalidad. Sin embargo, tenemos que reconocer que en la Ciudad de México el proceso de vacunación ha sido eficiente.

12.- La pandemia de SARS-CoV-2 suma varias olas; tres en México y no sabemos si es la última. Lo que queda claro es que, de no tomar todas las medidas necesarias, el actual coronavirus llegó para quedarse. En Estadística existe una Ley débil de los Grandes Números y otra llamada Ley fuerte de los Grandes Números. La primera indica que si lanzamos una moneda millones y millones de veces, a la larga van a observarse el mismo número de águilas que de soles. La segunda todavía más poderosa nos dice que si un mono eterno sentado enfrente de una computadora se pone a teclear indefinidamente, a la larga escribirá las obras completas de Shakespeare y no las escribirá una vez, sino una infinidad de veces. Se demuestra matemáticamente. ¿Pero

¹ Silva Urrutia, Eliud (2021). *Cuantificación preliminar del exceso de mortalidad por la pandemia de COVID-19, 2020, p. 25 del power*

point. Conferencia presentada en la Facultad de Ciencias Actuariales el 19 de febrero de 2021, Universidad Anáhuac, Ciudad de México.

esto qué tiene que ver con la enfermedad? Quiere decir que si nosotros no paramos los contagios siempre va a existir una probabilidad de que se genere una nueva cepa por la muy enorme cantidad de contagios, que en el mundo ya se miden en millones. De ahí la necesidad de redoblar esfuerzos en el proceso de vacunación.

13.- Podemos decir que la peste dio origen a la demografía cuando John Graunt analizó en 1662 los Boletines de Mortalidad que se publicaban en Inglaterra en el siglo XVII. Graunt fue capaz de darse cuenta que con esos datos podría informarse a la población en que lugar se encontraban los contagios para que la gente pudiera evitar ese lugar. En la actualidad tenemos un gran número de fuentes de información para analizar eventos. Además, hoy están surgiendo nuevas ciencias de análisis de datos, como los de tweets y Facebook, Big Data, reconocimiento facial, observación a través de drones y de satélites, etc. Los seres humanos hemos podido crear grandes cosas, como el cálculo diferencial e integral y la teoría de la gravitación universal como lo hizo Isaac Newton durante la pandemia de peste de mitad del siglo XVII. Hoy estamos dando clases en las escuelas a través de alguna plataforma electrónica. Nos enfrentamos a un cambio tecnológico sin precedentes. La lección es que la pandemia

nos ha hecho dar grandes pasos en el avance tecnológico.

14.- Dado el avance en la tecnología, nuevos métodos de captación de información, como *Big Data* analizando *tweets*, o a partir de satélites observando la dinámica de las ciudades desde el cielo, o con drones, es extraño que no haya sido posible saber más sobre la intensidad y dirección de los contagios. Además, la insuficiente concientización de población sobre la problemática que enfrentaría ha sido una gran falla, limitando las medidas pertinentes. Hemos sido comunicadores imprecisos de lo que se está viviendo con esta pandemia y hemos dado mensajes confusos y contradictorios. Tendremos que enviar mensajes con el libro de la ciencia a un lado. El tema del tapabocas ha sido muy discutido a lo largo de esta pandemia a pesar de que ya desde la Edad Media lo utilizaba la población para no infectarse de la peste.

15.- Será necesario disponer de un sistema de información en tiempo real de los contagios y las muertes provocados por pandemias, por estado, por municipio e incluso por áreas geostatísticas básicas. Las estadísticas vitales relativas a las defunciones y a los nacimientos que han sido de gran ayuda en el análisis de la dinámica poblacional y de las causas de muerte en México, ahora se tendrán

que complementar con técnicas de recolección de datos en tiempo real.

16.- De las cosas positivas que hemos visto es que la pandemia del coronavirus ha generado la mayor caída en la emisión de CO₂ de la que se tenga registro en la historia. La variación de las emisiones mundiales de CO₂ en 2020 respecto a 2019 bajaron debido a la pandemia en 5.3%.² Nada ha tenido un efecto tan grande en limitar las emisiones de CO₂ durante el último siglo como el que ha logrado el SARS-CoV-2 en pocos meses. La lección es que la reducción de la emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI) se puede lograr dejando de producir bienes no esenciales, procurando la producción verde y la economía circular, entre otras cosas.

17.- El hecho de que las cifras de contagio todavía sigan aumentando es un indicador de la falta de experiencia, de conocimientos y de recursos de los gobernantes, quienes no han enfrentado esta enfermedad en forma adecuada. Hay que reconocer que no toda la responsabilidad es del gobierno. Tenemos un país con condiciones de alta insalubridad, con pobreza e inequidad, con una infraestructura insuficiente, con mala alimentación, con comorbilidades (diabetes, cardiovasculares y

obesidad), entre otras cosas, lo cual tiene que ver también con el aumento de los contagios y las defunciones. Esta pandemia ha permitido darnos cuenta de la importancia de la demografía para vigilar el avance de la enfermedad y dar elementos para su control. Han sido los especialistas en población, entre otros, los que han estado realizando diagnósticos sobre el nuevo coronavirus en tiempo real, ubicando la dinámica del SARS-CoV-2 en el espacio. De ahí la importancia de fortalecer a las instituciones académicas encargadas de formar demógrafos, estadísticos y matemáticos, a las dirigidas a la generación de estadísticas y a las instituciones encargadas de las políticas de población.

18.- La política de población de México ha sido una de las pocas políticas públicas exitosas en este país. Gracias a ella dejaron de nacer 50 millones de personas. En el año 2000 se pronosticaban 150 millones de individuos y se llegó sólo a 100 millones. Pero al analizar los resultados de la pandemia, de los desastres naturales por las tremendas lluvias y las sequías, los homicidios, las muertes por diabetes, cardiovasculares y obesidad a la luz de la dinámica demográfica, me planteo la pregunta: ¿la política de población de 1974 fue de todas formas tardía y, quizás, debió de haberse planteado 10 años antes? Al parecer,

Las emisiones globales de dióxido de carbono descendieron un 5.3% en el periodo comprendido entre el 1 de enero y el 30 de noviembre de 2020.

² Mena Roa, Mónica. ¿Cuánto han disminuido las emisiones de CO₂ en 2020? *En Emisiones de CO₂*, 16 de diciembre de 2020, Statista, Carbon Monitor.

siempre entramos tarde a la solución de los problemas sociales. La política de población de México planteada en los años setenta del siglo XX cumplió sus objetivos en relación a la disminución de la fecundidad y al aumento en la esperanza de vida, sin embargo se mantiene el binomio de concentración y dispersión de la población. Hemos avanzado muy poco en el establecimiento de una política de migración interna e internacional. Tenemos una población superconcentrada en varias zonas del país, lo cual influyó, en parte, a que esos lugares fueran los más afectados por la pandemia por su elevada densidad demográfica que facilitó el incremento de los contagios. Las perspectivas demográficas deben orientar la política respecto a los

componentes: natalidad, mortalidad y migración. La lección que nos deja la pandemia es que no tenemos una política demográfica regional. Una de sus consecuencias ha sido que a mayor concentración de población en algunas zonas del país, se presenta un mayor número de contagios y muertes en esos lugares. Esa política migratoria debe tener tres ejes: retener a la población que se dirige a las grandes zonas metropolitanas, a través de programas de desarrollo, reorientar población hacia zonas costeras con capacidad de absorber población y reubicar o desconcentrar población desde las zonas metropolitanas. ¿ En pocas palabras, ¿qué país queremos en lo demográfico?