

Hacia una nueva carta de navegación en los estudios de población*

Towards a new navigation chart in population studies

Manuel Ordorica-Mellado

El Colegio de México, México

Resumen

El objetivo de este artículo es presentar un panorama histórico de la evolución demográfica mundial. La elaboración de este trabajo coincide con la llegada del habitante ocho mil millones en el planeta. En el marco de este número de personas se plantean los efectos de la pandemia de SARS-CoV-2 y se describen los principales indicadores demográficos de México, actuales y futuros. Se analizan también los programas sociales y económicos de la administración pública actual en lo referente al impulso al desarrollo del sur y sureste del país y finalmente, se consideran los retos que se plantearán hacia el futuro en materia de política de población. Se tendrá que realizar una nueva carta de navegación en la demografía.

Palabras clave: Política de población, población mundial, perspectivas demográficas.

Abstract

The objective of this article is to present a historical overview of global demographic evolution. The preparation of this work coincides with the arrival of the eight thousand million inhabitant on the planet. Within the framework of this number of people, the effects of the SARS-CoV-2 pandemic arise. The main demographic indicators of Mexico, current and future, are described. The social and economic programs of the current public administration are also analyzed in relation to promoting the development of the south and southeast of the country. Finally, the challenges that will arise in the future regarding Population Policy are considered. A new navigation chart will have to be made in demographics.

Key words: Population policy, world population, demographic perspectives.

* Ponencia presentada el 7 de noviembre de 2022 en el Centro de Estudios Avanzados de la Población de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMéx).

130 millones de mexicanos construimos un país mejor, más equitativo y más sabio.

NOTA PARA RECORDAR A JAMES VAUPEL

Antes de iniciar el artículo, quisiera aprovechar el espacio para recordar a James Vaupel, quien fuera director del Instituto Max Planck. Nació en Nueva York el 2 de mayo de 1945 y falleció en marzo de 2023. Estuvo en México impartiendo un curso de Demografía en el doctorado en población de El Colegio de México (COLMEX). Su campo de investigación se centraba en la biodemografía, en el envejecimiento y en la paleodemografía. Estaba convencido de que la demografía formal es la base científica que da fuerza a la disciplina. Antes de irse de México me dijo que, en caso de que hubiera interés en que alguien del COLMEX fuera al Max Planck, la condición era que tuviera una formación sólida en Matemáticas. Vaupel fue miembro de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos. Publicó más de una veintena de libros.

Las investigaciones de Vaupel se centraron en comprender la mortalidad por edad en términos de los procesos evolutivos que la conforman. Vaupel publicó y editó numerosos trabajos sobre paleodemografía. Uno de los libros que publicó se titula, en español: *Paleodemografía: Distribución por edad de las muestras de esqueletos*. Como se sabe, a partir de la observación de los huesos, podemos saber qué enfermedades tuvo el fallecido.

Estaba muy interesado en estudiar a los superlongevos. Un caso interesante, que platicamos en su visita a México, fue el de la francesa Jeanne Calment que vivió 122 años y que cuando le preguntaron porque había vivido tanto, dijo: “se lo debo a tres cosas: “a mi aceite de oliva todos los días, a mi jerez todos los días y a mi chocolate todos los días”. Una pregunta interesante que se hacía Vaupel es la relativa a la desaceleración de las tasas de mortalidad en los grupos de edad más longevos, esto no lo escuché de él por primera vez, sino del profesor Jorge Somoza del Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE). En muchos países la mortalidad descendía en las edades avanzadas y la tendencia de los demógrafos era ajustar esa evolución que rompe con una regularidad. La pregunta es: ¿no será cierta esa caída? Puede ser cierto, es como un carro bien cuidado que se tiene desde que se compró, si se cuida puede seguir funcionando adecuadamente por muchos años. Eso mismo puede ocurrir con los seres humanos.

En una de las pláticas que teníamos en el viaje, desde el centro de la Ciudad de México hasta El Colegio de México (COLMEX), me comentó que iba a ir a Chiapas, que ahí tenían un proyecto sobre envejecimiento. Me decía que hay una mosca que cruza desde centroamérica hasta los Estados Unidos. Cómo hacer para que esta mosca que genera plagas no llegara ni a México ni a los Estados Unidos. La solución que encontraron no fue utilizar fertilizantes, sino hacer infértiles a las moscas para que no se reprodujeran. El otro tema que estaban investigando era la longevidad de las moscas que tienen una esperanza de vida de días. La hipótesis

que plantearon en una primera etapa fue observar la relación entre alimento y mortalidad de las moscas, a unas, las subnutrieron, a otras no les dieron comida —las desnutrieron— y a otras las sobrenutrieron. Encontraron que las moscas subnutridas tenían una esperanza de vida mayor al nacer.

Una de las hipótesis de Vaupel es que la esperanza de vida, de niños y niñas nacidas después del año 2000, sobrepasaría los 100 años. En uno de sus artículos presentó el caso de una de sus hijas para analizar su posible esperanza de vida. Una de sus iniciativas fue incorporar a todo el mundo en este proyecto de envejecimiento, para eso fundó la Base de Datos Internacional sobre Longevidad e impulsó el estudio de los súper centenarios.

Le comenté a Vaupel que mi mamá, nacida a principios del siglo XX, me contaba que, cuando alguna persona fallecía, me decía: ¿te acuerdas de X el señor de la esquina?, Sí, le contestaba, y ella me respondía que ya había muerto porque era muy viejo y que tenía casi 50 años. Recordemos que, al iniciar el siglo XX, la esperanza de vida al nacer era un poco mayor a 25 años. En un siglo pasamos de 25 a 75 años en la esperanza de vida al nacer. Si uno ve Google y analiza las 100 personas más longevas entre 117 y 122 años, 95 son mujeres y cinco son hombres. Vaupel consideró que aunque muchas personas creen que hay un límite cercano para la salud humana y, por lo tanto, un límite para la esperanza de vida, sus investigaciones señalan que la esperanza de vida puede ser mayor al límite marcado de 85 años

Que este capítulo sirva para recordar a un gran demógrafo.

INTRODUCCIÓN

Nuestro mundo tiene una edad geológica de unos 15 mil millones de años cuando se produjo el *Big-Bang* y a partir de ese momento el universo empezó a expandirse. La presencia del ser humano en el mundo se remonta a solo unos dos o tres millones de años, desde que el homo erectus se irguió sobre las plantas de sus pies y comenzó su camino como la especie dominante sobre la Tierra. Durante muchos años el crecimiento demográfico se mantuvo lento debido a que la mortalidad tenía niveles muy elevados y la natalidad niveles muy bajos. En una sociedad nómada, la migración constante de los individuos, por la búsqueda de alimento, no permitía que las mujeres pudieran tener una fecundidad elevada.

Hace 12 mil años, durante el Neolítico, el surgimiento de la agricultura revolucionó la historia y transformó por completo la forma de vida y la supervivencia de los seres humanos. Cultivar la tierra permitió a la humanidad introducir cambios muy importantes como el sedentarismo y la formación de poblaciones que marcaron por completo el desarrollo de nuestra vida en el planeta. En los primeros poblados, los humanos comenzaron a cuidar a los animales y a cultivar las plantas sin necesidad de tener que buscarlas, lo que, aunado a la utilización de herramientas, provocó una revolución que marcó el fin de una era basada en la recolección y la caza, y el comienzo de la agricultura y la ganadería como forma de vida. Con el invento de la agricultura, las personas se establecieron en asentamientos fijos, lo que originó una elevada natalidad como resultado de mejores condiciones de vida.

En el siglo XVII la demografía pasó a ser una ciencia importante para enfrentar a la pandemia de peste y hay quienes dicen que es el origen de la Estadística, la Epidemiología y los Estudios de Población. John Graunt fue uno de los pioneros del Análisis Demográfico al analizar los boletines de mortalidad en Inglaterra (Graunt, 1662). Esta información servía para informar a la gente dónde se encontraba el foco de contagios y muertes y así poder migrar a otro lugar que no tuviera contagios. Shakespeare y Newton desarrollaron sus trabajos en la época de la pandemia de peste. El primero escribió el rey Lear y el segundo inventó, entre otras cuestiones de la física y las matemáticas, el Cálculo diferencial e integral. Se estima que, a lo largo de la historia, han fallecido por la peste más de 300 millones de personas, convirtiéndose en una de las enfermedades infecciosas más mortíferas. Se considera que han existido tres grandes pandemias de la

peste: la plaga de Justiniano que se desarrolló entre los siglos VI y VIII; la llamada peste negra que produjo sucesivos brotes en Europa entre los siglos XIV y XVIII; y la tercera pandemia de peste que surgió en China durante el siglo XIX.

En la Edad Media uno de los depredadores más importantes de las ratas negras era el gato. Los felinos eran valorados por mantener alejadas a las ratas de las casas y de los lugares donde se almacenaba la comida, pero todo cambió y el gato pasó de ser un animal del hogar a ser perseguido, sobre todo los de color negro; estos eran asociados a actos de brujería, ya que se consideraba que tenían características diabólicas. Basándose en las supersticiones y decisiones eclesiásticas, con el paso del tiempo se mató a casi la totalidad de gatos de cualquier color, pero en particular a los negros y a cientos de miles de mujeres acusadas de brujas. Como consecuencia de la gran matanza de gatos, hubo un enorme incremento de roedores, sobre todo de “la rata negra” transmisora a través de la pulga y de la bacteria *yersinia pestis*, de la mortal peste negra.

Es importante reconocer que entre los grandes avances de la ciencia se encuentra el invento del microscopio. A mediados del siglo XVII el neerlandés Anton van Leeuwenhoek, utilizando microscopios muy rudimentarios de fabricación propia, descubrió por primera vez protozoos, bacterias, espermatozoides y glóbulos rojos. El microscopista Leeuwenhoek, sin ninguna preparación científica, puede considerarse el fundador de la bacteriología. Este avance en la ciencia permitió establecer la relación entre microorganismos y enfermedades. Durante miles de años la gente creía que la vida aparecía de forma espontánea, de manera que, por ejemplo, las pulgas salían del polvo y los gusanos de la carne muerta. Pensaban también que las enfermedades brotaban de adentro del cuerpo. Este fue un avance trascendental en la ciencia médica (Kruif, 2015).

Hace poco más de un siglo y medio, el estudio de los aspectos demográficos pasó a ser un tema de gran importancia y adquirió rango científico al alcanzarse, a mediados del siglo XIX, los primeros mil millones de habitantes. Fue necesario que pasaran varios siglos para que este hecho demográfico ocurriera. Los individuos empezaron a observar cómo se incrementaba la velocidad del crecimiento de la población. Los primeros mil millones de habitantes se alcanzaron en el año 1850, los siguientes mil millones de personas llegaron menos de un siglo más tarde, en 1930. Los avances médicos y científicos permitieron hacerle frente a las enfermedades, lo que se tradujo en esperanzas de vida más elevadas. La llegada de las sulfas y los antibióticos fue uno de los momentos estelares del ser humano en la

lucha por una vida más larga. En 1928, Alexander Fleming, médico y científico escocés, descubrió la penicilina, lo que permitiría la disminución de los fallecimientos por enfermedades infecciosas producidas por bacterias. Esta disminución en los niveles de la mortalidad, combinada con una tasa elevada de natalidad, dio como resultado un alto crecimiento demográfico. La velocidad del crecimiento poblacional se aceleró. Los siguientes mil millones de personas se registraron en 1960, después de sólo tres decenios. Uno de los grandes inventos de la humanidad fue la pildora anticonceptiva. Entre los “padres” de la pildora anticonceptiva, el austriaco Carl Djerassi es el más reconocido, pero la patente del compuesto químico base de este revolucionario invento, pertenece también a George Rosenkranz y al ingeniero mexicano Luis Ernesto Miramontes, cuyo nombre aparece primero en la patente original.¹ El descubrimiento se produjo en México el 15 de octubre de 1951, la investigación fue financiada y desarrollada por un laboratorio fundado en México, Syntex, y uno de los principales compuestos se extrajo de una planta endémica del país, el barbasco.

No obstante, el ritmo de crecimiento demográfico del planeta se mantuvo acelerado y los siguientes mil millones se alcanzaron en 1974. Luego cada doce años la población del mundo se fue incrementando en mil millones. El 11 de julio de 1987 la población del mundo llegó a cinco mil millones de personas. Por cierto, yo estaba trabajando en la UNESCO en este proyecto relativo a los cinco mil millones de personas en el planeta haciendo artículos de periódicos y guiones de radio (UNESCO- FNUAP, 1987). Doce años más tarde, en el año de 1999 alcanzamos los seis mil millones de habitantes en el planeta. Luego en 2011 llegamos a los siete mil millones y el 15 de noviembre de 2022 llegamos a la cifra de ocho mil millones de seres humanos. Se prevé que India superará a China como el país más poblado del mundo en 2023, según las perspectivas de las Naciones Unidas. ¿Qué significa para la humanidad alcanzar el hecho histórico de ocho mil millones de habitantes? Tiene que ver, sin duda alguna, con un triunfo de la ciencia y un paso más de los individuos en su afán de entender y dominar la naturaleza. Pero para otros, el crecimiento de la población es un riesgo al afectar el equilibrio entre la población y los recursos que sustentan la vida en la Tierra. Los seres humanos hemos invadido el hábitat de los animales, los cuales tienen más años residiendo en el mundo, conviviendo con seres vivos que habitan en su cuerpo, pero ajenos a nuestro

¹ Boletín UNAM-DGCS, 645, 2019. Luis Ernesto Miramontes Cárdenas es considerado uno de los cinco investigadores latinoamericanos más sobresalientes de todos los tiempos y uno de los ingenieros químicos que cambiaron el mundo.

sistema inmunológico, lo que nos impide defendernos de estas poblaciones microscópicas.

Pero saber el número de habitantes en el planeta hoy en día no es suficiente. La distribución de la población en el mundo es muy desigual. China, hasta la fecha del seminario, es todavía el país más poblado de la Tierra con 1,426 millones de habitantes, le sigue la India con 1,423 millones y en tercer lugar Estados Unidos con 339 millones. El continente más poblado es Asia con 4,730 millones, África con 1,440 millones, América con 1,040 millones, Europa con 745 millones y Oceanía con 45 millones. Las tres quintas partes de la población del mundo están en Asia. Según las proyecciones de población de las Naciones Unidas, el mundo se estabilizará a mediados del siglo XXI en diez mil millones de seres humanos.

Durante cientos de años la tierra abundaba y la utilización del suelo era la principal fuente de riqueza. El nacimiento de un hijo representaba para el padre y para el grupo un aumento de capital. En esas sociedades patriarcales el rango en la sociedad se determinaba por el número de hijos. Otro medio de enriquecimiento, que los pueblos antiguos consideraban como una industria muy fructífera, era la guerra. Era productora de botín y de esclavos que serían utilizados como soldados para el ataque y defensa. Los reinos más poblados eran los más poderosos. En el pasado el poder de la milicia se relacionaba con la población. Hoy sigue siendo importante la población; si bien es cierto que Estados Unidos es el país más poderoso de la Tierra, el personal militar de Rusia es de 3.6 millones de individuos, el de China de 2.7 millones y el de Estados Unidos de 1.8 millones de personas (Woody, 2022).

Parece que nuestro mundo se frena en población. Según las Naciones Unidas, tendremos que construir un mundo, similar al de 1987, a mitad del siglo XXI para albergar una población de diez mil millones de habitantes. Esta cifra se mantendrá durante la segunda mitad de esta centuria. La población del mundo aumenta en casi 100 millones cada año, cifra equivalente a la población de México en el año 2000. Todo lo que se construyó hasta 1987, año en que el mundo llegó a cinco mil millones, tendrá que volver a realizarse en menos de un siglo.

En 2015, Bill Gates alertó al mundo sobre el riesgo de un brote muy contagioso y letal de gripe. Señalaba Bill Gates que sería algo que podría matar a más de diez millones de personas en las próximas décadas, sería un virus muy infeccioso. Mataría a más personas que una guerra: no serían cohetes ni balas, sino microbios. Este pronóstico se cumplió, ya que hasta finales de 2022 en la Tierra habían fallecido casi siete millones de

personas por Covid-19 y nuevas cepas surgen a cada momento. Bill Gates señalaba que muchos recursos económicos se habían dirigido a mejorar el armamento y poco se había asignado a enfrentar los problemas que se podrían derivar de los virus y las bacterias. No obstante, no hemos hecho caso a este aviso para enfrentar estas epidemias altamente mortales. Conforme invadimos el hábitat de los animales, tenemos más probabilidad de exponernos a los virus que ellos tienen en su cuerpo y a los que nosotros todavía no nos hemos enfrentado. Todavía no se conoce de dónde proviene el SARS-CoV-2, aunque análisis genéticos, que toman como base a los otros coronavirus conocidos, realizados hasta el momento, sugieren que el murciélago o el pangolín pudieron ser los animales que lo transmitieron a humanos.²

Con la pandemia resucitó Malthus. La crisis sanitaria en 2020, provocada por el coronavirus, llevó a la gente al confinamiento para intentar contener su propagación. Las consecuencias económicas y sociales en forma de parálisis económica fueron los despidos y, lo que es peor, miles de enfermos y fallecidos. Las tesis de Malthus regresan a la actualidad y parece que están más vigentes que nunca. La expansión del ser humano en distintos hábitats y la presión cada vez mayor sobre los recursos naturales, sin duda exponen de modo creciente la salud de la humanidad al contactar con millones y millones de virus que producen enfermedades desconocidas. En este mundo quienes están mejor adaptados son los micro-organismos que han vivido más años sobre la Tierra. Las bacterias y los virus tienen más tiempo en el planeta que los seres humanos y cuentan con mejores sistemas de defensa ante ataques de sus enemigos. ¿El planeta está ajustando cuentas con la raza humana en forma de pandemia? Al final, ¿tenía razón Malthus?

EL HABITANTE OCHO MIL MILLONES

Aprovechando la reunión que se realizó en la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM) y que coincidió con la llegada del habitante ocho mil millones, imaginemos que este habitante hubiera nacido en México y que su madre y su padre le hubieran puesto el nombre de María, por

² El 18 de marzo de 2015, Bill Gates, cofundador de Microsoft, avisó: “no estamos preparados para una epidemia global”. Como fundador de la Fundación Bill y Melinda Gates, enfocada en ampliar la cobertura sanitaria y reducir la pobreza extrema, contaba con información sobre lo ocurrido en la epidemia del ébola: “lo que he aprendido es realmente aleccionador”, escribió en “The New York Times”. “Por muy horrible que haya sido esta epidemia, la próxima podría ser mucho peor. El mundo sencillamente no está preparado para lidiar con una enfermedad, como una gripe especialmente virulenta, que infecte a muchas personas muy rápidamente”.

María Salomea Skłodowska-Curie,³ mejor conocida como madame Curie, por el apellido del esposo, es un ejemplo para la humanidad y ganó el premio Nobel dos veces. Que sirva de marco de los ocho mil millones de habitantes en el planeta la extraordinaria vida de Marie Curie, no solamente fue una científica que revolucionó la ciencia, sino también enfrentó a los convencionalismos que impedían que las mujeres se desarrollaran en áreas que, hasta entonces, solo se consideraban exclusivas para los hombres. Tuvo que enfrentarse a una sociedad machista a pesar de haber sido galardonada en dos ocasiones con el Nobel, esa sociedad puso en duda su contribución en los descubrimientos que obtuvo con su esposo y luego la misma sociedad la cuestionó por su vida privada.

Regresemos a la habitante ocho mil millones nacida en México. En el momento de su nacimiento, la enfermedad provocada por el virus SARS-CoV-2 estaba en un nivel bajo de contagios gracias a las vacunas, después de haberse presentado la sexta ola de la enfermedad en el mundo. A principios de agosto de 2023, se registraron en el mundo alrededor de 769 millones de casos de coronavirus (SARS-CoV-2). Gracias a importantes científicas y científicos se redujo a casi cero la mortalidad por SARS-CoV-2.⁴ Por el alto nivel de contagiosidad de la enfermedad, nuevas variantes

³ Es bien sabida la trayectoria de la física, matemática y química, Marie Curie quien en 1903 consiguió el Premio Nobel de Física y en 1911 se llevó el mismo galardón pero en el área de química; por ello Curie, es considerada una de las mujeres más importantes en la historia de la ciencia. Su talento, inteligencia y dedicación por las áreas científicas, fueron transmitidas para sus siguientes generaciones, pues su hija Irène Joliot-Curie, también resultó una gran apasionada por la ciencia, por lo que su interés por esta rama de estudio la llevó a conseguir en 1935 el Premio Nobel de Química, igual que su madre.

⁴ El 5 de mayo de 2023 se declaró el fin de la pandemia de SARS-CoV-2, vivimos con mucho dolor este periodo de nuestra vida, fallecieron personas muy cercanas a nosotros y desde que se inició la pandemia a finales de 2019 hasta 2023, murieron siete millones de personas en un mundo de alrededor de ocho mil millones de individuos, esto quiere decir que esta pandemia mató a nueve personas por cada diez mil. Se sabe, además, que murieron más hombres que mujeres y más personas en edades avanzadas. Este es otro dato que muestra que la población femenina es más fuerte que la masculina en términos de sobrevivencia.

Hace poco más de un siglo, en 1918 para ser exactos, se presentó la pandemia de influenza española que mató entre 20 y 50 millones de habitantes en el planeta. La población del mundo en esa fecha era de 1,800 millones de personas, si tomamos el dato de 50 millones de fallecimientos, la tasa de letalidad fue de casi trescientos por cada 10 mil personas, poco más de 30 veces superior a la estimada para 2023. Ha sido posiblemente el evento más mortífero en la historia de la humanidad. La pandemia del virus de la influenza de 1918 quedó solapada por la primera guerra mundial y parece ocupar poco espacio en la memoria colectiva de las crónicas letales del siglo XX.

Si la pandemia de SARS-CoV-2 hubiera tenido la misma letalidad que la de influenza española en 1918, hubieran muerto poco más de 220 millones de personas y realmente fallecieron, como dije, siete millones. Esto significa que gracias a los importantes resultados de investigación de algunas científicas y científicos para enfrentar la pandemia en la elaboración de vacunas, no fallecieron 215 millones.

El desarrollo de las vacunas para enfrentar la Covid-19 se ha dado en un tiempo récord. Hay enfermedades como el SIDA para las cuales no se tiene todavía una vacuna y se viene trabajando desde hace mucho tiempo. El desarrollo de las vacunas contra el SARS-CoV-2 ha sido el resultado de un esfuerzo global y colaborativo en el que participó un gran número de científicas y cien-

surgen. Existe una ley estadística llamada la Ley Fuerte de los Grandes Números que se puede explicar de la siguiente manera: si un mono eterno se pone a teclear al azar enfrente de una computadora, a la larga va a escribir las obras completas de Shakespeare, y no solo una vez, sino una infinidad de veces (Rincón, 2006). En el caso de la Covid-19, quiere decir que en la medida que tengamos muchos contagios, a la larga van a surgir nuevas cepas y no solo una, sino muchas.

Regresemos con María. Tendría una esperanza de vida —al nacer femenina— cercana a los ochenta años, aproximadamente diez menos que la de Japón hoy, que tiene una esperanza de vida de 88 años; en cambio, la de los hombres es de 82 años en Japón. Tendría uno o dos hijos o no tendría hijos, porque las nuevas generaciones ya no quieren tener descendientes y esto ocasionaría un envejecimiento acelerado de la población. En 2022 cuando ella nació, la población de México a final del año fue de 131 millones de personas, con una tasa de crecimiento demográfico de menos de uno por ciento anual, lo que significa que la población se duplicaría en periodos a casi un siglo de mantenerse ese ritmo de crecimiento. En cambio, si María hubiera nacido en Nigeria, su esperanza de vida sería de 56 años, 20 menos

tíficos en todo el mundo. Muchas mujeres desempeñaron roles importantes en la investigación, desarrollo y producción de las vacunas contra el SARS-CoV-2, desde científicas e investigadoras líderes hasta médicas y expertas en salud pública y médicas. Las mujeres desempeñaron un papel crucial en la lucha contra la pandemia. Estos son solo algunos ejemplos destacados, pero hay muchas otras mujeres científicas, investigadoras, médicas y expertas en salud pública que han realizado contribuciones significativas en el desarrollo de las vacunas contra el SARS-CoV-2.

1.- Katalin Karikó ha realizado investigaciones con Drew Weissman, ambas son pioneras en la investigación del ácido ribonucleico mensajero, conocido como ARN mensajero, sentaron las bases para el desarrollo de las vacunas de ARN mensajero, incluyendo las vacunas de Pfizer-BioNTech y Moderna. Katalin Karikó es una bioquímica húngara-estadounidense, sus contribuciones sentaron las bases para las vacunas de ARN mensajero contra la Covid-19.

2.- Özlem Türeci y Uğur Şahin son los fundadores de BioNTech, una empresa de biotecnología que colaboró con Pfizer en el desarrollo de la vacuna contra el Covid-19. Ambos desempeñaron un papel crucial en la investigación y desarrollo de la vacuna de ARN mensajero. Özlem Türeci es una científica alemana y cofundadora de BioNTech, junto con su esposo Uğur Şahin, lideró el equipo que desarrolló la vacuna de ARN mensajero de Pfizer-BioNTech.

3.- Barney Graham es un inmunólogo y Kizzmekia Corbett es una científica destacada en el campo de la virología e inmunología, ambos trabajan en los Institutos Nacionales de Salud de Estados Unidos. Han realizado importantes investigaciones en el desarrollo de vacunas basadas en la proteína espiga del SARS-CoV-2, un enfoque utilizado en varias vacunas, incluyendo la de Moderna. Corbett es reconocida por su experiencia en el estudio de coronavirus y su investigación sobre respuestas inmunológicas y vacunas contra enfermedades virales.

4.- Sarah Gilbert es una profesora de vacunología en la Universidad de Oxford y líder del equipo que desarrolló la vacuna de Oxford-AstraZeneca. Su equipo utilizó un enfoque basado en un vector viral de chimpancé para desarrollar una vacuna efectiva contra la Covid-19. Fue ovacionada de pie por el público en Wimbledon en 2021, antes de que empezara el partido entre Djokovic y Draper. Los aplausos, que duraron más de un minuto, fueron para ella y su equipo en el campo de la salud que presenciaron el encuentro en el palco real.

Estas mujeres han estado en los más altos niveles de investigación sobre el Covid-19. Su trabajo está en la cumbre de la investigación de la vacunología. Este es el mejor reconocimiento que se le puede hacer a estas mujeres por quienes sobrevivimos a la pandemia.

que la de México. Desde el punto de vista de la fecundidad, de nacer en Angola tendría seis hijos, pero de nacer en Ucrania tendría 1.3 hijos en promedio, cifra por debajo del nivel de reemplazo, es decir, dos hijos, y estaría naciendo en un momento de guerra con Rusia (Ordorica, 2023).

Como resultado de la disminución de la fecundidad, María no tendría problemas para asistir a la escuela. Cuando cumpla seis años, en el año 2028, ingresará al primer año de primaria. Un hecho demográfico importante es que la infraestructura educativa existente para atender a los niños y a las niñas de 6 a 14 años y a los jóvenes de 15 a 24 años será suficiente en los siguientes años del siglo. María tiene asegurados sus estudios desde la primaria hasta la profesional. Aunque para esa época ya será indispensable tener estudios de maestría, doctorado y posdoctorado para poder competir en el mercado laboral, además de tener algún trabajo técnico. Sin embargo, debido al rápido aumento de la población en edades activas, de 15 a 64 años, este grupo fue de 86 millones de personas en 2022, y será de 91 millones en 2050. La población de 15 a 64 años en 2022 será semejante a la de 2050. Para ella y los de su generación será difícil incorporarse a la vida productiva por la competencia que existirá en esa época. En el año 2087 cuando María tenga 65 años de edad, el problema central de ella será el de incorporarse a los sistemas de seguridad social y tener una pensión que le permita vivir adecuadamente, por la gran cantidad de personas que existirán en este grupo de edades. La población de 65 años o más en México pasará de 11 millones en 2022 a 41 en 2087, es decir, prácticamente se multiplicará por cuatro. Cuando llegue a los 65 años en el 2087 sus hijos e hijas no tendrán muchos descendientes por la baja fecundidad. Podríamos pensar que por solidaridad alguien de la familia pudiera cuidarla. Pero si no tiene hijos e hijas, ¿quién cuidará de ella, el Estado? María tendrá una situación difícil al final de su vida. ¿Qué política de población sigue para enfrentar este problema?

En relación a las pensiones que será un problema que le tocará resolver al Estado Mexicano considero importante que la edad de jubilación sea mayor a los 65 años. Cuando se planteó la edad de jubilación de 65 años en México, la esperanza de vida al nacer no llegaba a esa cifra, ya que muchos morían antes de esa edad. Hoy tenemos una esperanza de vida al nacer de 75 años y seguimos con la misma edad de jubilación del pasado (Ordorica, 2020). No cabe duda que tenemos una mente fija. Llegó el momento de aumentar la edad de jubilación para coadyuvar al pasivo actuarial y que los jóvenes en el futuro tengan la posibilidad de retirarse teniendo una vida digna al final de su vida. El problema más grave lo pasarán las

mujeres porque viven en promedio alrededor de cinco años más. Mujeres sin seguridad social, sin pensión, pobres, enfermas y solas son un triángulo que urge atender. Que quede claro que este es uno de los temas prioritarios del futuro.

La decisión de elevar la edad de jubilación en México, al igual que en cualquier otro país, es un tema complejo y polémico que involucra múltiples consideraciones económicas, sociales y políticas. No hay una respuesta definitiva sobre si es correcto o no, ya que depende de varios factores y perspectivas. En 1889 cuando la esperanza de vida al nacer en Alemania estaba entre 40 y 50 años; 44 años para los hombres y 48 años para las mujeres, Bismark propuso la edad de jubilación a los 70 años (Ludwig, 1941).⁵

Aquí presento algunos argumentos a favor de elevar la edad de jubilación en México:

1. Sostenibilidad del sistema de pensiones: con el envejecimiento de la población y la disminución de la tasa de natalidad, los sistemas de pensiones pueden enfrentar desafíos financieros. Elevar la edad de jubilación podría ayudar a garantizar la sostenibilidad a largo plazo del sistema.
2. Aumento de la esperanza de vida: la expectativa de vida ha aumentado en las últimas décadas. Retirarse a una edad temprana puede llevar a décadas de jubilación, lo que puede ser financieramente insostenible para los sistemas de pensiones.
3. Fomento de la participación laboral: Mantener a las personas en la fuerza laboral por más tiempo podría contribuir a la economía al mantener un flujo constante de trabajadores y experiencia en el mercado laboral.

Mucho se ha hablado del bono demográfico en México, el cual se define a partir de la estructura por edad de la población. El bono se determina por el exceso de población de 15 a 64 años respecto a la población de niños y niñas de menos de 15 años y respecto a la población de 65 años o más. Parecería que estamos perdiendo el bono y podría pasar a ser un pagaré

⁵ Nota: Otto von Bismarck, el canciller de Alemania en la segunda mitad del siglo XIX, introdujo el concepto de jubilación pública y estableció el sistema de seguridad social en Alemania. La edad de jubilación que propuso en ese sistema era de 70 años. Esta propuesta fue presentada en la Ley de Seguro de Enfermedad y Ancianidad de 1889, que estableció una pensión para las personas mayores de 70 años, marcando así el inicio de los sistemas de seguridad social en muchos países. Sin embargo, en la práctica, la mayoría de las personas no vivían hasta esa edad en ese momento, por lo que el sistema tenía una implementación limitada en términos de personas que realmente recibían beneficios de jubilación.

demográfico. También nuestro bono se está yendo a los Estados Unidos como ha ocurrido hasta hoy. En 2020, en Estados Unidos había 11.5 millones de personas nacidas en México y 27.3 millones eran mexicanos y mexicanas de segunda y tercera generación, es decir, personas con uno o ambos padres nacidos en México y personas que se autodefinen como personas de ascendencia mexicana, respectivamente.⁶ El bono demográfico mexicano lo está aprovechando Estados Unidos. México aporta parte de su bono demográfico a la grandeza de Estados Unidos de América. Uno de cada dos mexicanos que reside en este país tiene entre 15 y 44 años; esta población forma parte del llamado bono demográfico mexicano. En 2020, la población migrante mexicana en Estados Unidos laboró principalmente en las actividades de construcción y minería (20.1 por ciento), servicios de esparcimiento, culturales y otros servicios recreativos (13.8 por ciento) y en manufactura (13.2 por ciento).⁷

Las migrantes han jugado un papel importante en atenuar el envejecimiento demográfico de la población de Estados Unidos, en la medida que a partir de ese proceso se expresan déficits de población en edades activas que cubren los mexicanos. Estados Unidos tiene 26 personas de 65 años o más por 100 personas en edades activas de 15 a 64 años, mientras que México tiene sólo 11 individuos de 65 años o más por 100 personas entre 15 y 64 años. Los dos países forman un binomio demográfico virtuoso, con una población de 460 millones de personas, que los hace ser una de las mayores economías del planeta.

Es importante tener presente el tema demográfico, principalmente el de la migración y la distribución de la población en el territorio nacional. La falta de visión en el siglo XIX en este campo nos hizo perder nuestro territorio. Recordemos que en 1800 la Nueva España y Estados Unidos tenían una población similar y en 1837 Estados Unidos, cuando Texas se independizó de México, tenía más del doble que México. La población de la Nueva España en 1800 era poco mayor a cinco millones de habitantes igual que la de Estados Unidos. En 1838 México tenía siete millones y Estados Unidos tenía alrededor de 17 millones, poco más del doble de la de México. El poblamiento de Estados Unidos se dio con una fuerte migración de personas del continente europeo. Tenían una visión expansionista, mientras México estaba resolviendo sus problemas internos en el centro del país con un territorio del norte prácticamente despoblado, por eso, en parte, perdimos la mitad de nuestro territorio (Vázquez y Meyer, 2022). ¿A

⁶ Anuario de Migración y Remesas, Año 1, número 1, 2021. Fundación BBVA Bancomer, A.C. y Secretaría de Gobernación, pp. 42.

⁷ op.cit. p. 49.

qué se deberá que no le demos importancia en este país a la demografía? ¿Por el poco manejo cuantitativo que tenemos los mexicanos?

Para tener una evaluación permanente de las condiciones sociodemográficas, se ha tenido una guía con 17 temas relativos a los objetivos de desarrollo sustentable. Los famosos ODS. Hay 151 indicadores con escenarios de cada uno de los temas para el caso de México. Lo que no se dice es cómo cumplir las metas. Un aspecto muy importante en el éxito de la política de regulación de la fecundidad fue que eran pocos indicadores y se analizaba cómo llegar a esos objetivos, qué esfuerzo tendría que hacer el Estado Mexicano. Por ejemplo, uno de los objetivos de los ODS es erradicar la pobreza al 2030, ya queda menos de un decenio y no se ve cómo hacerlo.

El planteamiento de ir en busca de una distribución de la población caracterizada por un impulso principalmente al sur de México es una acción ineludible, las acciones deberán cuidar nuestro ambiente y atender el cambio climático. Es importante reconocer que el presidente López Obrador tiene una política demográfica regional orientada a impulsar el sur y sureste de México, que es la zona más pobre del país. Hoy el presidente Andrés Manuel López Obrador ha impulsado el desarrollo hacia la zona sureste del país, la cual tiene recursos y en donde habitan personas con bajos niveles de bienestar. Aunque en el pasado se tenía el programa de la marcha al mar, el impulso a las ciudades intermedias, entre otros programas, estas ideas se quedaron en proyectos en el escritorio.

Es importante señalar que una de las razones de los altos contagios en nuestro país por el SARS-CoV-2 y el elevado número de fallecimientos se debe en gran medida a la enorme cantidad de gente, que vive en lugares de alta densidad demográfica. La falta de atención a esta problemática por gobiernos anteriores ha sido una de las causas principales de la concentración de fallecimientos en estas áreas del país. Desde hace varias décadas se ha querido establecer un país más equilibrado en términos de la población y sus recursos. Es urgente impulsar las zonas dispersas del país en donde habitan los más pobres entre los pobres.

Se cumplió con la reducción en los niveles de fecundidad para el año 2000, pero la concentración y la dispersión siguen presentándose en el país. Hoy el presidente Andrés Manuel López Obrador, por primera vez con acciones, ha incorporado el elemento que le faltaba a la política de población, lo regional. Además, los objetivos de su administración consideran no solo lo relativo a la disminución de la fecundidad adolescente y al aumento de la esperanza de vida, sino que incorporan el otro componente

del crecimiento poblacional, la migración. Aunque con los homicidios y feminicidios en el país, antes de la pandemia, teníamos la misma esperanza de vida al nacer, de hace 15 años; una década y media perdida. Peor tantito, con la pandemia regresaremos a los niveles observados en la esperanza de vida al nacer de hace 30 años. Como un ejemplo de la reducción en la esperanza de vida al nacer debida a los homicidios, tenemos el caso de ciudad Juárez. Entre 2000 y 2010 la esperanza de vida al nacer de los hombres disminuyó de 66.8 años en 2000 a 57.7 años en el año 2010. Mientras que en el caso de la población femenina disminuyó de 72.9 años en 2000 a 72.1 años en 2010. Una disminución de 9.1 años en el caso de los hombres y de 0.8 años en las mujeres (Ordorica, 2007).

Al inicio de su administración el presidente estableció 100 compromisos que moldearán el porvenir demográfico nacional y regional. De estos, un poco más de una decena tendrán efectos directos sobre la dinámica demográfica de México. Los 11 compromisos que tendrán un efecto directo sobre la dinámica demográfica regional del país son los siguientes: construcción de caminos en el sur del país (18); fomento a la actividad pesquera (22); impulso a centros turísticos (67); construcción del tren maya (68); creación del corredor del istmo de Tehuantepec (69); rehabilitación de las refinerías existentes y construcción de la nueva en Dos Bocas (71); creación del banco del bienestar para apoyar a los pobres y a los que viven en zonas apartadas (30); descentralización del gobierno federal (54); impulso a la frontera norte (79); incremento de la pensión a adultos mayores (15) y beca a los jóvenes (5).⁸ El presidente Andrés Manuel López Obrador tiene una Política Demográfica Regional.

Este conjunto de compromisos tendrá un efecto de arraigar a la población en el sur y sureste, orientar los flujos migratorios hacia las zonas costeras del país. También coadyuvarán a atenuar la enorme dispersión de población y a reducir la fuerte concentración de la población en las zonas metropolitanas del país. Se fortalecerá el poblamiento de nuestra frontera, lo que propiciará mejores relaciones comerciales y culturales con Estados Unidos y mejores condiciones económicas de las poblaciones que residen en esos lugares. Se elevará la esperanza de vida en las edades avanzadas al mejorar las condiciones de vida de este grupo de población vulnerable. Se presentará un efecto en la disminución en los niveles de fecundidad adolescente al tener los jóvenes las posibilidades de realizar estudios de bachilleratos y vocacionales. Esperemos que en todos los estados se despenalice el

⁸ Los 100 compromisos del presidente Andrés Manuel López Obrador presentados el 1 de diciembre de 2018.

aborto y que se impulse la salud reproductiva. Estos compromisos deberán incorporarse en las proyecciones de población programáticas que elabora el Consejo Nacional de Población (CONAPO) a fin de definir el futuro demográfico de México. Hoy sí se está dando un paso, no solo palabras que involucran centenas de indicadores que ni siquiera se pueden estimar por la falta de información. Medimos mucho pero luego no sabemos qué hacer con los datos, por eso es importante que la Política de Población sea planteada por un estadista que vislumbra el país que se desea, no el que se presenta por la simple inercia. ¿Quién le va a dar seguimiento a estos planteamientos? Pues tiene que ser el CONAPO, la Sociedad Mexicana de Demografía (SOMEDE) y la academia en general.

CONCLUSIONES

Es importante destacar que las transformaciones demográficas en México se presentaron en un plazo breve. En nuestro país todo ha ocurrido rápido. La caída vertiginosa de la mortalidad aceleró el crecimiento demográfico. Posteriormente, la rápida caída de la natalidad ha disminuido también aceleradamente el crecimiento de la población. Todo se ha producido en periodos muy cortos, donde los mexicanos no hemos tenido la oportunidad de planear nuestro futuro demográfico, es como si un automóvil que va a gran velocidad frena bruscamente y luego vuelve a acelerar, es difícil poderlo controlar. Esto mismo ha ocurrido con el crecimiento demográfico. De tener una población joven, pronto tendremos una población vieja. No planeamos ni una cosa ni la otra. En la demografía se planea para el largo plazo. No perdamos de vista el objetivo de regular la dinámica demográfica con el fin de mejorar las condiciones de vida de la población. Este es el fin primordial de la Política de Población. Por el bien de todos, primero los pobres.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anuario de Migración y Remesas, Año 1, número 1, 2021. Fundación BBVA Bancomer, A.C. y Secretaría de Gobernación, pp. 42.

Graunt, John, 1662, *Natural and political Observations made upon the Bills of Mortality*.

Kruif, Paul De, 2015, *Cazadores de Microbios*. Casa Editorial Boek México.

Ludwig, Emill, 1941, *Bismarck, historia de un luchador*. Barcelona / Buenos Aires, Juventud.

Ordorica, Manuel, 2007, En Ciudad Juárez los hombres se mueren también y su esperanza de vida se reduce, en *Coyuntura demográfica*, pp. 15-21, disponible en www.somede.org/coyuntura-demografica.

Ordorica, Manuel, 2020, “Hoy, el momento de empezar a incrementar paulatinamente la edad al retiro”, en Giorguli, Silvia y Sobrino, Jaime (editores), *Dinámica demográfica de México en el siglo XXI*. Tomo II, pp. 373-407, Ciudad de México, El Colegio de México, CEDUA.

Ordorica, Manuel, 2023, “El habitante 8,000 millones en el planeta nació en México y es una niña”, en: *Otros diálogos*, número 22, de El Colegio de México.

Rincón, Luis, 2006, “Sobre el problema del mono que escribe caracteres al azar. SMM”, en *Miscelánea Matemática* 42, 79-90, Departamento de Matemáticas, Facultad de Ciencias, UNAM.

UNESCO- FNUAP, 1987, *Un mundo de 5 mil millones de habitantes*. Programa Regional de Educación en Población para América Latina y el Caribe. Crónicas de Prensa.

Vázquez, Josefina Zoraida y Meyer, Lorenzo, 2022, *México frente a Estados Unidos. Un ensayo histórico, 1776-2020*, 5ª ed. México: FCE.

Woody, Christopher, 2022, “Los 25 ejércitos más poderosos de todo el mundo ahora mismo”, en *Business Insider*.

RESUMEN CURRICULAR DEL AUTOR

Manuel Ordorica Mellado

Actuario de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); maestro en Demografía de El Colegio de México y doctor en Investigación de Operaciones en la UNAM. Realizó una especialidad en Análisis Demográfico en la Agencia de Cooperación Internacional de Japón. Fue jefe de Evaluación Demográfica en la Dirección General de Estadística y director de Estudios de Población en el CONAPO; consultor en Educación en Población en la UNESCO. Coordinó la Maestría en Demografía y el Doctorado en Estudios de Población en El Colegio de México. Fue Director y Secretario General en el mismo Colegio. Formó parte del Consejo Editorial de la revista *Population* del INED en París. Fue miembro del Comité técnico para la Redistribución y para la Evaluación del Padrón Electoral en el INE. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores nivel III. En 1998 recibió el Premio Nacional de Demografía. Realizó una estancia sabática en el CentroGeo de Conacyt. Actualmente es profesor-investigador de El Colegio de México y trabaja en demografía matemática. En 2015 se publicó en la revista *Coyuntura Demográfica* el artículo: *En Ciudad Juárez los hombres se mueren también y su esperanza*

de vida se reduce. En la misma revista, en 2018, se publicó el artículo: *Estimaciones de la población de áreas pequeñas desde la Tierra como del Cielo. El caso de Tenosique.* En 2016 se publicó su libro sobre los Grandes Problemas: *Una mirada al futuro demográfico de México*, editado por El Colegio de México y la UNAM. En 2017 Springer publicó el artículo: *Estimación de la población de áreas pequeñas a través del Filtro de Kalman.*
Dirección electrónica: mordori@colmex.mx
Registro ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7649-1729>