

La población, sus ondas y su *momentum* demográfico

Manuel Ordorica Mellado*

“El *momentum* demográfico dará lugar a importantes incrementos de población durante los próximos 25-50 años. Un descenso de la tasa de fecundidad no conlleva una desaceleración inmediata del crecimiento demográfico. Aunque la fecundidad se estabilizase al nivel de reemplazo –2.1 hijos por pareja que reemplazarían a la generación de los padres– la población continuaría aumentando durante algún tiempo. Este fenómeno, conocido como *momentum* demográfico o impulso demográfico, es más prolongado cuanto más joven es la estructura de edad de la población. Cuando la proporción de mujeres en edad de procrear es elevada, el número de nacimientos puede permanecer constante o incluso aumentar mientras desciende la tasa de fecundidad. Esta inercia de crecimiento derivada de la estructura por edades de la población es un motor importante del crecimiento demográfico, y será responsable de aproximadamente la mitad del aumento de la población mundial en los próximos 100 años”.¹



* Maestro en Demografía y doctor en Ingeniería. Profesor e Investigador del Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, El Colegio de México. Teléfono: (55) 54 49 30 00, ext. 3119. Correo electrónico: mordori@colmex.mx.

¹ DaVanzo, Julie y David M. Adamson (traducido por Teresa Castro Martín). “La planificación familiar en los países en desarrollo. Un éxito incompleto”, en: *Population Matters*. Un programa de RAND para la difusión de investigación relevante para la formulación de políticas. Documento temático, p. 2. <http://www.rand.org/publications/IP/IP176.2/IP176.2.pdf>.

El inicio

Los estudios demográficos nos interesan porque estudian aspectos relacionados con la vida y la muerte, además de la movilidad de la población. La palabra demografía aparece por primera vez a mediados del siglo XIX en la obra *Elementos de estadística humana o demografía comparada*, de Achille Guillard. Podemos decir que se trata, más bien, de un bautismo tardío que de un nacimiento.

¿Cómo surgió? La demografía nació de la aritmética de la vida y la muerte, así como de las tablas de mortalidad en tiempos de la peste. Se considera a John Graunt el padre de la demografía, quien publicó *Observaciones sobre boletines de mortalidad* en 1662. Las listas de mortalidad analizadas por Graunt fueron iniciadas durante una de las peores pestes, la de 1603.

Es posible considerar a Graunt como el Cristóbal Colón de los trabajos en materia de población, ya que fue más lejos en el estudio de los registros de defunciones. Por eso, para muchos, Graunt fue el pionero del análisis demográfico y precursor, junto con W. Petty, de la aritmética política, quien desarrollara esta dimensión al analizar otros aspectos de la sociedad.

Sin embargo, desde mucho antes del siglo XVII pueden encontrarse reflexiones sobre demografía; Platón, por ejemplo, planteó un tamaño de población ideal para la ciudad: afirmaba que 5 040 era el número más adecuado para todas las ciudades porque tiene 59 divisores y proporciona números para la guerra y la paz, para los impuestos y los negocios.

Momentum demográfico

El despegue del crecimiento poblacional se dio a mediados del siglo XVII. En esa época, la Tierra apenas estaba habitada por 500 millones de seres humanos; en 1999, el planeta llegó a tener 6 mil millones de personas; hoy cuenta con alrededor de 6 400 millones de individuos y en el 2011 habrá 7 mil millones. Cada 12 años la población mundial aumenta en mil millones, cada 12 años los habitantes de este mundo tienen que construir un país

semejante a la población actual de la India, que se acerca a los 1 100 millones y que en el 2040 superará a la de China, según la hipótesis de proyección media de Naciones Unidas.

Aun cuando se observa una disminución en los niveles de crecimiento, la cantidad de habitantes continuará incrementándose debido al *momentum* demográfico. Dicha reducción no ha impedido ni tampoco impedirá que se presenten adiciones significativas en el número absoluto de personas.

Es importante tener conciencia de lo que significa un fenómeno social como éste, el cual tiene una dinámica tan acelerada cuya representación matemática se acerca a una función exponencial. Un crecimiento como el de la población produce resultados que han fascinado a la humanidad durante siglos. Este tipo de aumento es muy engañoso porque genera números muy grandes con elevada rapidez. Puede hacerse la analogía de la evolución demográfica con el paso del tiempo medido con la manecilla que marca las horas del reloj: la aguja parece que no se mueve. La población mundial parece que no aumenta; sin embargo, en casi ocho décadas ésta se multiplicó por tres al pasar de 2 mil millones en 1920 a una cifra de 6 mil millones en 1999.

Éste es un momento propicio, por encontrarnos en los primeros años del nuevo milenio, para hacer una reflexión de los hechos sociales de estos 2 mil años de nuestra historia ya que, según las previsiones demográficas, la población del mundo llegaría a 9 300 millones de personas en el 2050, lo cual quiere decir que sería necesario construir en medio siglo casi otro mundo como el de 1987, cuando había 5 mil millones de personas. En la actualidad, cada año nacen en el planeta 133 millones de individuos y mueren 56 millones; esto implica un crecimiento natural de 77 millones.² Debido a la inercia demográfica, la población mundial continuará incrementándose, aun cuando ha descendido significativamente la tasa de natalidad.

Hace unos años se cumplió el aniversario número 200 del *Ensayo sobre el principio de la población*, elaborado por Thomas Malthus, trabajo que habría de tener una influencia decisiva en la teoría demográfica. Malthus se preguntaba cuál sería el crecimiento natural de la población si se le dejara

² United Nations. *World Population Prospects. The 2000 Revision*. New York, United Nations, 2001.

sin freno y cuál la tasa a la que podrían aumentarse los medios de subsistencia. Sobre esta base, formuló dos hipótesis fundamentales: la población tiende a duplicarse cada dos decenios y medio, es decir, a crecer en progresión geométrica, mientras que, en las condiciones más favorables, la producción agrícola también aumentaba cada 25 años en una cantidad constante y, en consecuencia, sólo en progresión aritmética.

Si bien la teoría de Malthus no tiene hoy validez, ocupa un lugar importante en la historia demográfica y representa un estímulo para los problemas sociales de nuestro tiempo. El debate actual se refiere a nuestra capacidad para sostener a una población en rápido crecimiento. Sabemos que el ritmo de incremento demográfico del mundo es todavía elevado, de alrededor de 1.4% anual, lo cual quiere decir que la población se duplicaría en periodos de 50 años, de mantenerse esta tasa de crecimiento.

La demografía en nuestro país

¿Qué pasaba en la demografía mexicana hace un poco más de tres décadas, cuando se presentaba el crecimiento demográfico más elevado de nuestra historia? El censo de 1970 mostraba que la población era de casi 50 millones de individuos y la tasa de crecimiento demográfico, de 3.5% anual; esto significa que la población se duplicaba cada 20 años: en 1950 había 25 millones de personas y en 1970, los 50 millones ya mencionados. En 1960, el país tenía 35 millones de habitantes y en 1980, casi 70 millones, lo cual indica que esta duplicación cada 20 años se presentó en México por varios decenios durante el siglo XX.³

Nuestra esperanza de vida al nacer hace tres décadas era de un poco más de 60 años y la tasa global de fecundidad fue de seis hijos. Se registraban casi 80 defunciones de niños menores de un año por cada mil nacidos vivos: un gran número de éstas se hubieran podido evitar porque se derivaban de las deficientes condiciones de vida de los mexicanos y la elevada desnutrición (muchas muertes eran de tipo infeccioso y parasitario, así como por neumonías).

³ Consejo Nacional de Población (CONAPO). *El poblamiento de México. Una visión histórico-demográfica*. Tomo IV. México, CONAPO, 1993.

Además, los niveles de mortalidad eran –y son– diferentes según las condiciones socioeconómicas, hecho que se ha presentado en diversos momentos y lugares en la historia de la humanidad. Hagamos la analogía con los que fallecieron en el hundimiento del *Titanic*: gran parte de los que murieron en el naufragio eran, en su mayoría, los de los estratos más bajos, quienes iban en segunda o tercera clase, mientras que muchos pasajeros que viajaban en primera sobrevivieron; también, como ocurre en la realidad, se salvaron más mujeres que hombres. Si bien es cierto que todos vamos a morir, hay quienes fallecen antes y su tiempo de vida es poco saludable. La muerte ocurre en forma distinta entre pobres y ricos.

¿Qué ha pasado en tres decenios y medio? ¿Cuál es la situación demográfica actual de México? En estos casi 35 años, los mexicanos hemos tenido que construir otro país como el de principios de la década de los años 70. La población de México, según las proyecciones del Consejo Nacional de Población (CONAPO), llega a los 105.3 millones de habitantes, con una tasa de mortalidad infantil ligeramente inferior a 20 por mil, una esperanza de vida al nacer de 75 años y nos acercamos a una tasa global de fecundidad de reemplazo (2.1 hijos por pareja).

El nivel de la esperanza de vida al nacer es semejante al de varios países de Europa y cercano al de Estados Unidos de América, lo cual significa que los padres conviven más años con sus hijos, y va a ser normal encontrar a cuatro generaciones vivas. El concepto de familia se transformará tomando en cuenta estos hechos sociales.

En estos 35 años se les ha salvado la vida a un poco más de 2 millones de infantes de menos de un año de edad, lo que muestra el éxito de las políticas de salud. La disminución de la natalidad y la de la mortalidad son dos de los acontecimientos sociales más relevantes en la historia social de este país; sin embargo, México todavía cuenta con una mortalidad infantil cinco veces superior a la de Japón, que presenta una tasa de cuatro defunciones de niños menores de un año por cada mil nacidos vivos.

La reducción de la fecundidad trae algunos cambios en la composición por edad: se presenta una disminución de la población en las edades jóvenes y

un acelerado crecimiento en las edades adultas y avanzadas. No obstante, aun cuando se ha observado una rápida declinación de la fecundidad y la mortalidad, se registran todavía diferencias entre los diversos grupos sociales y áreas geográficas. Así, mientras el número de hijos por mujer en Chiapas es de cuatro, en el Distrito Federal y Nuevo León es de poco más de dos, lo cual muestra que estas dos entidades federativas ya llegaron al nivel del reemplazo. También, mientras la esperanza de vida al nacer en Chiapas y Oaxaca es de casi 70 años, en el Distrito Federal y Nuevo León supera levemente los 75.

De acuerdo con estos datos, podríamos decir que en nuestro país hay dos demografías claramente diferenciadas: una cuenta con una estructura por edad joven, alta natalidad y alta mortalidad, con fuerte migración interna e internacional; la otra tiene baja mortalidad, baja natalidad y una estructura por edad en acelerado proceso de envejecimiento, con crecimiento demográfico muy lento.

Las ondas en la estructura por edad: ¿bono o pagaré demográfico?

Dada la dinámica demográfica, dos temas llamarán la atención en lo que resta del siglo XXI: el acelerado crecimiento de la población en edades activas y la rápida tasa de incremento de habitantes en edades avanzadas.

¿Qué efectos se presentarán en la estructura por edad de la población de México? El descenso de la fecundidad traerá importantes cambios en la composición por edad. Se presentará una disminución relativa de habitantes en edad preescolar y escolar, además de un aumento apreciable en la población en edades activas. Por ejemplo, de cumplirse la hipótesis programática del CONAPO, la población en edad escolar (6 a 14 años) se reduciría de 20.3 millones en el 2000 a 15.8 millones en el 2030, mientras que la correspondiente a edades activas (15 a 64 años) pasaría de 62.3 millones en el 2000 a 85.7 millones en el 2030. En 30 años, este grupo se incrementará en 23.4 millones, es decir, aumentará 780 mil anualmente en promedio. En el supuesto de que todas estas personas estuvieran buscando trabajo, esta cifra debería ser el número de empleos por generar, más los que se encuentren sin empleo.

Por su parte, la población de 65 años y más aumentaría de 4.7 millones en el 2000 a 15.6 millones en el 2030, casi se cuadruplicaría en 30 años. Esta población se incrementará en 10.9 millones en tres décadas, o dicho de otra manera, crecerá en 360 mil en promedio anualmente. Esto significa que una cifra semejante será el número de nuevos pensionados que se sumarán cada año.

Tales transformaciones en la estructura por edad permiten concluir que mientras el descenso en los niveles de fecundidad tiene un efecto inmediato sobre la población que demandará escuelas primarias, jardines de niños y servicios de atención de salud materno-infantil, ese impacto tarda más tiempo en afectar el grupo de población en edades activas, debido a que esa población se encuentra presente en el momento actual, porque ya ha nacido. Estos cambios demográficos tendrán como resultado que las acciones en materia educativa y de salud materno-infantil, al reducirse la cantidad de habitantes en las primeras edades, podrán dirigirse a mejorar la calidad de los servicios.

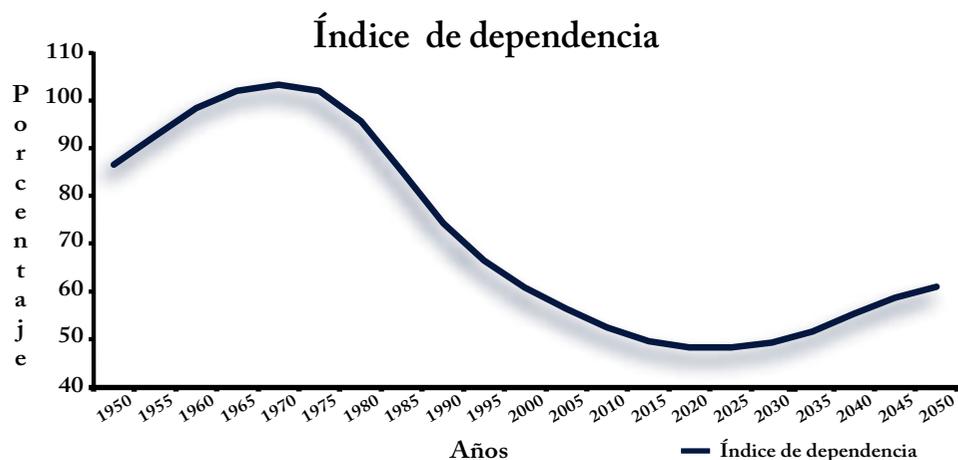
Otro efecto de grandes implicaciones sociales será el elevado número de personas en edades activas (15 a 65 años) en relación con las inactivas (menos de 15 y más de 65 años), razón que recibe el nombre de índice de dependencia.⁴ Se dice que este proceso podría transformarse en un bono demográfico, el cual se ubicará, principalmente, entre los años 2010 y 2030, cuando por cada 100 personas en edades activas haya un poco menos de 50 en edades inactivas (ver gráfica).

Este fenómeno puede explicarse como una onda⁵ en la que nos encontraremos en condiciones ideales cuando estemos en la parte más baja de ella: muchas personas en edades de trabajar en relación con la población que se debe mantener; pero en problemas cuando estemos en la parte alta de la onda: pocos en edades de trabajar respecto a los que habrá que mantener (ver gráfica).

Este cambio en el índice de dependencia podría transformarse en un bono demográfico sólo si las personas en edades activas tienen trabajo pues,

⁴ El índice de dependencia se calcula dividiendo la población de menos de 15 y más de 65 años entre la población de 15 a 64 años. Se interpreta como el número de personas en edades no activas por cada 100 personas en edades activas.

⁵ El máximo de la onda se ubicó en la década de los años 70 y el mínimo se encontrará en el decenio de los 20 en el siglo XXI.



Fuente: United Nations. *World Population Prospects. The 2000 Revision*. Vol. 1, Comprehensive Tables. New York, United Nations, 2001, p. 326.

de no ser así —es decir, en el caso de que la población no tenga trabajo o cuente con uno pero con ingreso bajo—, esta situación podría también representar una crisis demográfica por falta de empleo y presentarse una fuerte emigración al ser una válvula de escape de dicha población. En el 2030 habría una cantidad de habitantes en edades activas equivalente a la población total que México tuvo en 1990. Asimismo, en el 2030 habría una población en edades de 65 años y más equivalente a la población que tuvo todo el país en 1930.

En poco más de un siglo, la población del país se multiplicó por ocho al pasar de 12.6 millones en 1895 a los 105.3 millones en el 2004. Así, durante el decenio que transcurre se espera que México aumente en una cifra aproximada de 15 millones de personas, aun cuando se alcance una tasa de crecimiento de 1% en los próximos años. Tendemos hacia el crecimiento demográfico cero y es probable que en casi un siglo tengamos que construir otro México como el de hoy.

La política de población, la aritmética política y el *momentum* demográfico de México

Hace tres decenios se publicó la Ley General de Población —por cierto, en el 2004 cumple 30 años— y México comenzó una larga vida en su política demográfica, que llegó a su edad madura. La Ley considera como eje fundamental el principio del respeto a los derechos humanos de la familia y el

individuo en cuanto al número y espaciamiento de los hijos. Con estos principios se iniciaron programas oficiales de planificación familiar con un amplio contenido en salud y educación. Dicha ley plantea como fin regular los fenómenos que afectan a la población en relación con su volumen, estructura, dinámica y distribución en el territorio nacional para lograr que participe justa y equitativamente de los beneficios del desarrollo.

Los cambios de una política pronatalista a otra que regula el incremento poblacional se debieron tanto a resultados de simulaciones y proyecciones de población elaboradas por Benítez y Cabrera en 1966 como a las que se publicaron en 1978 por la Dirección General de Estadística, el Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México y El Colegio de México. Con base en estas últimas proyecciones, se estimaba que el número de habitantes de México al 2000 llegaría a 151.8 millones. Según la hipótesis constante, dejaron de nacer 50 millones de personas, población equivalente a la que tuvo el país en 1970.

El *momentum* demográfico⁶ (calculado como el producto de la tasa de natalidad por la esperanza de vida al nacer entre la raíz cuadrada de la tasa neta de reproducción) pasó de 1.07 en 1930 a 1.69 en 1970, y a 1.58 en el 2000 (ver cuadro). Esta última cifra significa que si se redujera repentinamente la fecundidad hasta el reemplazo desde el año 2000, México estabilizaría su población en un crecimiento nulo, varias décadas después, con una población 58% mayor a la inicial, debido a la inercia demográfica. La población tiene oculto el impulso de su crecimiento en la estructura por edades. Con una población como la de México, el número de padres y madres va en aumento porque ya han nacido. Estamos en franco descenso de la fecundidad, aunque es importante señalar que el *momentum* sólo se redujo en un décimo en tres decenios.

Aun cuando sabemos que no se debe utilizar un concepto de las ciencias físicas en las ciencias sociales, esto a veces permite aclarar conceptos teóricos. Por ejemplo, supóngase un barco de 100 mil toneladas que viaja a 20 nudos por hora, ¿qué ocurre si lo queremos detener? A partir del momento en que

⁶ Keyfitz, Nathan. *Applied Mathematical Demography*. New York, John Willey and Sons, 1977.

México: *momentum* demográfico, 1930-2000

Año	b	e°_0	R_0	$\sqrt{R_0}$	be°_0	$be^{\circ}_0/\sqrt{R_0}$ = <i>momentum</i>
1930	.0495	36.9	2.93	1.712	1.827	1.07
1940	.0481	41.5	2.98	1.726	1.996	1.16
1950	.0453	52.5	2.49	1.578	2.378	1.51
1960	.0446	60.6	2.75	1.658	2.703	1.63
1970	.0432	65.2	2.78	1.667	2.817	1.69
1980	.0319	71.2	1.92	1.386	2.271	1.64
1990	.0270	74.5	1.44	1.200	2.012	1.68
2000	.0222	76.4	1.16	1.077	1.696	1.58
<i>Momentum</i> de la población = $be^{\circ}_0/\sqrt{R_0}$						

paramos las máquinas comienza a perder velocidad, pero por la ley de la inercia sigue avanzando, no se detiene inmediatamente.

Con el crecimiento demográfico se presenta un fenómeno similar, aunque detengamos dicho crecimiento, la población sigue incrementándose; sólo después de muchos años ésta podrá estabilizarse.

También, significa que si quisiéramos aumentar la tasa de crecimiento no lo podríamos hacer, pues resulta muy difícil revertir procesos sociales de este tipo. Por ejemplo, la población europea ha envejecido hasta tal punto que comenzará a disminuir aunque la natalidad aumente. Esto se debe a que las mujeres están retrasando cada vez más el momento de empezar a tener a sus hijos. En Europa, las generaciones ancianas son más numerosas que las jóvenes, por lo cual las generaciones posteriores tienen menos madres potenciales, de modo que aun cuando las mujeres tuvieran más hijos no se podría compensar la tendencia descendente, además de que el número de hijos por mujer es menor de dos. Otro hecho que está contribuyendo a este proceso es que la edad a la que se tiene el primer hijo ha ido incrementándose con el tiempo, lo cual reduce el número de niños que nacen anualmente.

Una reflexión con nuevos escenarios de largo plazo

En estos años habrá que meditar respecto al país que dejaremos a las generaciones más jóvenes. Según estimaciones propias, en el caso de que el creci-

miento de la población de México se estabilice en 1% anual, al final del siglo XXI sería de 300 millones de personas; y si en cambio lo hace en 0.5%, en el 2100 sería menor a 150 millones de individuos, la mitad de la población de la primera hipótesis.⁷ Son dos escenarios totalmente diferentes. ¿Qué país queremos? Me parece que ha llegado el momento de responder esta pregunta.

Las proyecciones de población resultan muy relevantes para detectar los posibles escenarios demográficos. Podemos señalar que el envejecimiento, el empleo y la migración internacional serán los temas del siglo XXI, aunque asuntos como el de salud reproductiva deberán mantenerse en la agenda de los temas nacionales; el de las pensiones ocupará el centro de atención en diversos ámbitos políticos, privados y académicos. En las edades avanzadas habrá más mujeres que hombres debido a la mayor esperanza de vida de la población femenina, y muchas de ellas podrían no tener seguridad social, vivir solas, enfermas y pobres. Éste podría ser un escenario no muy positivo.

Ha sido posible observar cómo sí se alcanzó el monto de casi 100 millones para el 2000, pero no la meta de crecimiento demográfico, aunque según las cifras del CONAPO el 1% se logrará en el 2005. Es importante señalar que la fuerte migración internacional a los Estados Unidos de América ha reducido la tasa total de aumento de la población, lo cual ha originado que estemos cerca del 1%.

Se cumplió la meta cuantitativa en el número de habitantes al final del siglo XX, pero es necesario avanzar en lo cualitativo, es decir, en el mejoramiento de la calidad de vida, para hacer efectivo el famoso *spot* de la década de los años 70 que decía: “la familia pequeña vive mejor”.

Otras fuentes

- CONAPO. *Proyecciones de la población de México, 2000-2050*. México, CONAPO, 2002.
- Keyfitz, Nathan. *Introducción a las matemáticas de la población*. Santiago de Chile, CELADE, 1979.
- Platón. *República*. Libro V. México, UNAM, 1972.
- Preston, Samuel H. *et al. Demography: measuring and modeling population processes*. Blackwell Publisher, Oxford, 2002.
- Vallin, Jacques. *La demografía*. Madrid, Alianza Universidad, 1995.

⁷ Ordorica, Manuel. *Cuatro escenarios de la población de México para fines del siglo XXI construida a través de una función expo (exponencial)*. México, El Colegio de México, inédito, 2004.