

# Población, progreso técnico y economía

J.A. Garcia-Duran

## Abstract

*Economists are learning the truth as old as the Bible that population growth is good for progress. This article discusses how the growth of population stimulates technical progress while stagnation limits the numbers born of creative persons who are the real motors of growth. The Universe still has many secrets to reveal so it is a big mistake to penalize fiscally and culturally large families. The Welfare State gives misleading answers as to what should be done in the face of the ageing of society.*

## Introducción

Lo que quiero expresarles hoy es cómo los economistas hemos ido comprendiendo lentamente una de las grandes proposiciones recogidas en la Biblia: “Creced, multiplicáos y dominad la tierra”. Creced interiormente cada uno de vosotros, valoraréis entonces la vida humana y podréis multiplicar vuestro número (por ejemplo, doblándolo cada 35 años), y en la medida en que vayáis multiplicando vuestro número podréis dominar la tierra, porque al aumentar el número de buscadores, la naturaleza, el universo, irán mostrando ante vosotros todos sus secretos. Quiero reflexionar en voz alta ante Vds. acerca de las siguientes proposiciones:

- 1) El crecimiento de la población determina la tasa de progreso técnico, o sea, el crecimiento de la tecnología.
- 2) Eso es así porque sin crecimiento de la población es muy difícil que aumente el número absoluto de espíritus creadores.
- 3) El progreso técnico de la humanidad se ha debido y se debe a ese crecimiento del número absoluto de espíritus creadores.
- 4) No hay motivos para creer que el universo nos haya rendido todos sus secretos útiles, ni mucho menos.
- 5) No hay motivo alguno para penalizar cultural y fiscalmente, como hacemos, a la familia numerosa, sino más bien motivos para aplaudirla.
- 6) El Estado de Bienestar nos despista con respecto a los comportamientos que debemos adoptar ante el envejecimiento de la sociedad.

Los principales inspiradores de estas proposiciones son Kuznets, Boserup, Reddaway, Vandellós, Sauvy, Julen Simon y Kremer.

## La historia: de *n* a *z*

Empezaremos explicando el guión de esta historia, para resolver después algunas de las objeciones más corrientes. Cada vez que el hombre descubre alguna cosa, algún secreto de la naturaleza, algún procedimiento para utilizarla mejor, se abren oportunidades para nuevos descubrimientos. Digamos 30 por cada idea. El ritmo y el porcentaje de aprovechamiento de esas posibilidades depende del número de espíritus creadores. Si este número se estanca, digamos en 30 o 40 millones de personas en toda la tierra (un 4 por mil de 10 mil millones de habitantes), si el potencial humano de aprovechamiento de las potencialidades tecnológicas no crece, difícilmente habrá progreso tecnológico sostenido. Será muy lento, porque muchas posibilidades se dejarán de lado, o tardarán mucho tiempo en desarrollarse.

¿Tenemos algún dato en la historia de la humanidad hasta hoy que pueda aducirse en ese sentido? La tasa de crecimiento de la población humana sobre la tierra ha sido creciente, con algunas interrupciones, desde casi el principio de la humanidad hasta 1960. En ese momento había 3 mil millones de habitantes sobre la tierra, había doblado ese total en 60 años, y la tasa de crecimiento alcanzaba el 2%. Desde entonces esa tasa de crecimiento no ha hecho más que bajar. Aún así, la población humana ha doblado ahora en 40 años.

Sobre la productividad por persona no contamos con series muy largas, pero sí lo suficiente como para constatar que ésta ha mostrado tasas de crecimiento del 1,5%, 2%, 2,5%, y quizás algo superiores en periodos cortos.

Ambas observaciones permiten afirmar que la elasticidad del progreso técnico con respecto a la población ha sido mayor que uno (1,2 según Kremer), mientras que la elasticidad del progreso técnico con respecto al nivel de la tecnología sería inferior a uno (0,4 según Kremer). De otro modo, si la influencia del nivel tecnológico sobre el progreso técnico fuera enorme, la productividad por persona habría ido creciendo cada vez más, de forma sostenida. Sin hombres y mujeres, sin cabezas despiertas, se hubieran quedado en el tintero multitud de líneas de progreso técnico.

Ya hemos dado un paso. Debemos avanzar un poco más, porque no es toda la población la creadora de progreso técnico puro. Unos sobre todo trabajan, otros difunden el progreso técnico ya existente (a eso le llamamos progreso técnico también, pero es catch-up, imitar o copiar), y otros desplazan hacia fuera la frontera de posibilidades de la producción de la humanidad. Seguramente la tasa de crecimiento de la población es el mejor indicador del crecimiento del número absoluto de estas personas, de esos espíritus muy creativos. ¿Cuál es su porcentaje? Seguramente no es rígido, pero quizás pueda decirse que se mueve entre el 2 y el 3 por mil de la población. ¿No ocurre lo mismo con los artistas, o con los deportistas excepcionales? Uno puede afirmar que con la formación se puede ampliar ese porcentaje, pero —como veremos— no está nada claro que sea así. La formación permite que los creadores puros estén al nivel, que haya más posibilidades de difusión y catch-up, y que mejore el trabajo para poder funcionar con los métodos más complejos, cosas todas ellas muy importantes, pero nada garantiza que permita aumentar en gran medida el número de creadores. De ahí la búsqueda de nuevos valores en Asia tanto por Silicon Valley como por el Rhin.

Ya empezamos a tener las piezas de la historia. El crecimiento de la población plantea retos a la humanidad, y sus espíritus más creadores se ponen a resolverlos (Boserup). Como su número está aumentando, dividen el trabajo entre ellos, intercambian ideas, de modo que encuentran soluciones (Kuznets). Como los costes de cada invención son los mismos cualquiera que sea su número de usuarios, el incremento de éstos permite repartir esos costes fijos entre mucha más gente, de modo que la productividad de cada invento es mayor (Arrow). Como el consumo de conocimiento no es rival, cuantos más se vuelcan a él, mejor (Grossman).

Además, el crecimiento de la población hace que los no herederos de un puesto tengan que crear cosas nuevas (Pierre Vilar), y en una población en crecimiento hay más jóvenes, lo que quiere decir más oferta de nuevas ideas y más demanda de novedades (Reddaway). Una población mayor y creciente permite que la cantera de donde han de salir los espíritus creativos sea más amplia y creciente. Marshall señaló que en las familias numerosas del siglo XIX, donde se compete por el afecto de los padres y se aprende generosidad, es donde se fraguó la amplia oferta de empresarios de ese siglo. Fisher señaló también los enormes efectos positivos sobre el crecimiento de la perspectiva dinástica de las familias amplias.

### Objeción 1: el amigo Malthus

Hacia 1800 la población de la tierra era de mil millones de habitantes y su tasa de crecimiento se situaba ya en el 0,06% con tendencia creciente. El pastor Malthus supo ver que a ese ritmo iba a doblar en unos 120 años, supo ver también que si venía aumentando era porque había habido progreso técnico, y le pareció que éste había sido tan fuerte que no podría repetirse (pesimismo tecnológico): le invadió el vértigo ante el crecimiento de la población, y sólo pudo ver que el crecimiento de la población depende del progreso técnico; no tenía suficiente imaginación para ver el otro lado, la historia que hemos contado, que el progreso técnico depende del crecimiento de la población. Fue muy inteligente en cuanto a las medidas a tomar para frenar el crecimiento de la población: abrir oportunidades a las mujeres solteras para que éstas retrasasen su edad de matrimonio, de modo que se redujera su periodo fértil.

A Malthus le parecía que su diagnóstico y sus medidas eran profundamente humanas. Hoy sabemos que no es así. El gran profesor Margalef nos lo recordó en su manual de ecología: “Las adaptaciones infinitamente variadas de la biología de la reproducción conducen casi siempre a alargar la vida, a complicar y retrasar muchas actividades reproductoras y a reducir el número de descendientes... Hay muchas posibilidades entre aumentar la tasa de reproducción para compensar una mortalidad inevitablemente alta, o invertirlo todo en minimizar constantemente las probabilidades de muerte, lo cual requiere un punto de partida apropiado y circunstancias acompañantes favorables. Es significativo que cuando la elección no es forzada, la evolución toma por el segundo camino, el de la pereza”.

Malthus no se daba cuenta de que estaba racionalizando el comportamiento de la Ph. Integra, del mismo modo que los teóricos de las curvas de indiferencia no se daban cuenta de que estaban racionalizando el comportamiento de las ratas. ¿Podremos captar alguna vez lo específicamente humano? Malthus no se daba cuenta de que era el adelantado de la defensa de una sociedad enve-

jecida, y que, por tanto, su conjetura de pesimismo tecnológico se hubiera cumplido simplemente a consecuencia de la aplicación de sus medidas.

## **Objeción 2: los resultados de corte transversal**

Muchas personas de hoy, del siglo XXI, consideran que la proposición “mayor crecimiento de la población implica mayor progreso técnico” no tiene sentido alguno, a pesar de toda la historia anteriormente contada, porque va contra su evidencia más inmediata. “Mire Vd. Latinoamérica, mire la India, mire China, población desde luego no falta, muchos países han pasado por tasas de crecimiento de la población muy rápidas, y lo que les está costando incluso adaptarse al progreso técnico”. Tienen un nivel muy bajo de renta per capita en muchos casos.

La respuesta puede presentar muchas formas. Una de ellas consiste en la falta de experiencia (Young). Si en un momento determinado el crecimiento de la población ha ejercido una fuerte presión sobre los recursos, no se ha dado casi *pari passu* con el progreso técnico, se ha adelantado, la renta es más baja, los productos solicitados son sencillos y poco complejos, hay poco aprendizaje, poco *learning by doing*, poca curva de experiencia, y retraso tecnológico; pero aunque se haya perdido pie en un periodo, y eso se arrastre, la serie temporal de cada una de esas zonas o países sigue mostrando elasticidad superior a la unidad entre progreso técnico y crecimiento de la población. Gracián ya había señalado, como una de las causas del atraso económico de España, con respecto a Holanda o Francia, en el siglo XVII, el disponer de un amplio mercado americano para cosas sencillas, mientras los otros debían inventar artilugios complejos de consumo para el exigente mercado español.

Los economistas sabemos muy bien que la evidencia de corte transversal puede ser a veces aparatosa, con ejemplos fáciles; pero que debe mirarse con atención la evidencia de las series temporales para obtener una visión completa y el agua clara.

## **Objeción 3: calidad en vez de número**

Las personas más informadas pueden aducir que la evidencia de serie temporal también apunta en el sentido malthusiano. ¿No hemos visto a Europa, Estados Unidos y Japón, a lo largo del siglo XX, con fuertes disminuciones de la tasa de crecimiento de la población y un bienestar material manifiesto? ¿No podemos decir con la cabeza alta, “tengan Vds. menos hijos y verán lo bien que les va”? “Si quieren saber el truco, hemos sustituido el número por la calidad; hemos tenido menos hijos, pero todos han estudiado una carrera universitaria” (Becker). Fíjese, además, que Europa y Japón, con menor crecimiento de la población que Estados Unidos, se han acercado mucho a su nivel de renta y productividad (Cutler, Poterba, Sheiner, Summers); además es más fácil dotar de capital a pocos que a muchos.

Voy a mostrar algunos razonamientos que señalan que eso no es así:

- i) Si se repite el ejercicio empírico de relación entre tasa de crecimiento de la población y

tasa de crecimiento de la productividad para Japón, Europa y Estados Unidos, incluidos los últimos quince años, ya no puede hablarse de convergencia.

- ii) Estamos hablando de progreso técnico puro, incluidos métodos de gestión y de ventas, no de catch-up.
- iii) Cuando la tasa de fecundidad baja por debajo de 2, la calidad no puede aumentar, porque si a dos hijos se les puede dar 20 años de educación a cada uno, no tendría sentido dar 40 años de educación al único hijo (Kosai, Shaito, Yashiro).
- iv) El envejecimiento provoca una presión sobre los presupuestos familiares de tal calibre (en España hemos pasado del 5% del salario neto al 28% sólo en cotizaciones al sistema de reparto), que las familias reaccionan, primero, teniendo menos niños, y luego gastando menos en su formación (Ehrlich, Lui).

No es de extrañar que el mismo Becker replanteara sus proposiciones iniciales: “los rendimientos de la especialización, de las ciudades y de la investigación y desarrollo, pueden estar relacionados positivamente con los niveles de población y la densidad... Poblaciones en disminución podrían tener un efecto negativo significativo sobre la especialización y otros determinantes de la productividad” (Becker, Murphy, Tamura).

## El envejecimiento de Europa

Tanto Europa como Japón, no así Estados Unidos, se han situado en tasas totales de fecundidad cercanas a 1,5 (Bongaarts). Se están desarrollando modelos de predicción acerca de los efectos del envejecimiento sobre el crecimiento económico de Europa. El análisis consiste en tomar en cuenta el efecto de la elevación del coste de la mano de obra (escasa y que debe cotizar por los ancianos), de la disminución de la formación de capital al disminuir el ahorro para atender a los ancianos y bajar su rentabilidad, de la disminución de la tasa de progreso técnico (McMorrow-Roeger).

Con una fecundidad de 1,66, inmigración de unos 40 millones de personas de fuera de Europa, un incremento de la esperanza de vida de cinco años en medio siglo, y una disminución del ahorro por unidad de envejecimiento de 0,14, sin que se vea afectado para nada el progreso técnico (¿todo catch-up?), el resultado es que la tasa de crecimiento anual acumulativa en la primera mitad de este siglo bajaría del 2,27% al 1,84%.

Si se afinan un poco más los supuestos, lo que se está diciendo es que se renuncia a tener hijos para tener más bienestar material, y de hecho se tendrá menos. Como decía Paul Valéry: “Une somme d'époux prevoyants de l'avenir constitue un peuple insoucieux de l'avenir”.

## La penalización cultural y fiscal de la familia

Una sociedad abierta y libre, amante de la variedad y la libertad, debería respetar las decisiones de los padres acerca del número de hijos. Sin embargo, ha habido fuertes presiones contra la maternidad-paternidad resultado de una cultura malthusiana (Kissinger, Club de Roma), que se

han expresado en tachar de irresponsables en las conversaciones a quienes tienen más de dos hijos, a frenar la carrera profesional de muchas mujeres por su dedicación a los hijos (Matlary) y en penalizarlos a través del sistema fiscal.

Si la decisión de tener hijos se ha visto afectada negativamente por la elevación del coste de oportunidad del tiempo de la madre (Galor, Weil), por los años de educación que hay que financiar (Becker), porque al mismo tiempo hay que estar ocupándose de los mayores (Willis), el esquema de ingresos y gastos de las administraciones públicas ha tendido a penalizarla aún más. Las familias numerosas pagan impuesto sobre el valor añadido sobre bienes necesarios muy superior a otras, tasas sobre el agua, sobre la adquisición de medicinas, impuesto doble de bienes inmuebles, apenas hay descuento en el IRPF, su libertad de elección de escuela queda disminuída, no encuentran guarderías para pequeños menores de 3 años, pueden estar cotizando seis veces al sistema de pensiones para recibir sólo una prestación. No hay ningún motivo claro de interés público para mantener esa penalización.

Aunque tiene poco sentido hablar así, la relación beneficio-coste de la paternidad-maternidad ha empeorado por los motivos aducidos y encima le hemos añadido penalizaciones. No tiene sentido.

## Vandellós, el envejecimiento y el Estado de Bienestar

Todos sabemos que Vandellós en los años treinta se preocupó por el envejecimiento de la sociedad catalana de entonces y planteó un programa de soluciones que incluía:

- a) recuperación de la fecundidad;
- b) inmigraciones;
- c) más ahorro e inversiones de capital en países con mayor juventud.

Si cualquiera de nosotros sabe que va a vivir más años retirado y que la carga de su retiro va a recaer sobre menos personas, ahorrará más. Lo malo es cuando esa persona está metida en un sistema de reparto y los responsables de éste, aprovechando una mejora sólo coyuntural y limitada, le dicen que no hay ningún problema, que menudos agoreros hay por ahí. El sistema de bienestar no está dando las señales adecuadas. Un sistema de capitalización privado pediría más ahorro y lo invertiría en buena parte en otros países del mundo contribuyendo al equilibrio mundial. Más riesgo que invertir allí es dejar a 800 millones de ricos frente a 10 mil millones de personas sin esperanza.

Estas parecen provenir sólo del mercado de trabajo. Se están realizando estudios de los costes de crianza y educación de un hijo: en Estados Unidos, teniendo en cuenta el coste de oportunidad del tiempo de la madre, nos vamos cerca del millón de dólares; en Alemania, contando las horas dedicadas al niño a salario de baby-sitter, nos vamos a los 350.000 euros; hay países del mundo en donde esos costes son de 50.000 dólares o euros. No ha de extrañar que se produzca un fuerte efecto de sustitución. Aunque ambas juventudes no sean sustitutos perfectos, porque algunos —no yo— prefieran encontrarse con caras conocidas en el parque, la diferencia de precios es bastante notable.

La opción de inmigración es la que tomó Cataluña también en los años treinta (Cabré); y como explica nuestra historia, no ha ido mal. Incluso se está empezando a contribuir al progreso técnico puro (Solà sobre la industria farmacéutica). El inmigrante ha aprendido en Cataluña que no se debe renunciar a la identidad propia. Europa está completando la inmigración con recuperación de la fecundidad y con mucha inversión en el exterior. Se puede hacer mucho también en estos dos aspectos.

### **Bibliografía**

- Becker, Gary S. y Glaeser, Murphy: (1999) "Population and Economic Growth," *American Economic Review*, mayo.
- Kremer, Michael: (1993) "Population Growth and Technological Change: One Million B.C. to 1990," *Quarterly Journal of Economics*.
- McMorrow, Roeger: (1999) "Aging and Growth," *ECFIN*, diciembre.