

## Mientras más grandes, más fuertes y más creativas

La investigación científica progresa infinitesimalmente *paper* a *paper*. De vez en cuando, sin embargo, tenemos suficientes avances como para presentar un salto de tamaño considerable y alguien escribe un libro. La investigación que respalda las afirmaciones de Fogel (premio Nobel de economía en 1993) en *The Escape from Hunger and Premature Death* es laboriosa, detallada, la han llevado a cabo decenas de investigadores y ha sido reportada en multitud de *papers*. Su conclusión principal: la “revolución tecnofisiológica”, iniciada hace trescientos años, le ha permitido a los seres humanos aumentar su tamaño corporal en 50% y su longevidad promedio en más de 100% en el periodo de 1800 a la fecha, así como incrementar notablemente el vigor y la capacidad de sus sistemas orgánicos vitales.

No en balde está tan extendida la idea de que el progreso de la humanidad es innegable: nunca hemos sido tantos, nunca hemos vivido tanto, nunca nuestra calidad de vida ha sido tan alta. Independientemente de las inequidades que existen y que, en ciertos sentidos, se han agravado en ese mismo periodo, globalmente la especie humana ha vivido un siglo de oro. Además, es posible que sea *el* siglo de oro de la humanidad, considerando todas las amenazas que se ciernen sobre nosotros al iniciar el siglo XXI. Pero disfrutemos con la enumeración que hace este libro de los éxitos del momento.

La investigación necesaria para llegar a estas conclusiones busca aportar evidencia de dos tipos: datos demográficos estándar como estatura, peso e índices de mortalidad por un lado, y datos demográficos específicos, como el consumo cotidiano de calorías. Los datos del primer tipo se obtienen

de registros militares —estaturas y pesos de los soldados en el momento de enrolarse en el ejército—, religiosos —registros de bautismos y defunciones—, civiles —registros de inmigrantes—; los datos del segundo tipo se obtienen de estimaciones de disponibilidad de alimento basadas en la producción agrícola de un país que sirven para integrar los “Balances Nacionales de Alimentos” y los “diarios de consumo de comida”, en los que se registra el consumo de una persona o de una unidad familiar en un periodo determinado. Una herramienta indispensable para analizar estos datos es el conocimiento de la *energética* de la comida y el metabolismo, es decir, cuál es el contenido energético de cada uno de los distintos alimentos y cuál es el gasto energético necesario para la realización de las distintas actividades humanas. Toda esta información no estaba disponible sino hasta las últimas décadas y, por eso, estas conclusiones son novedosas.

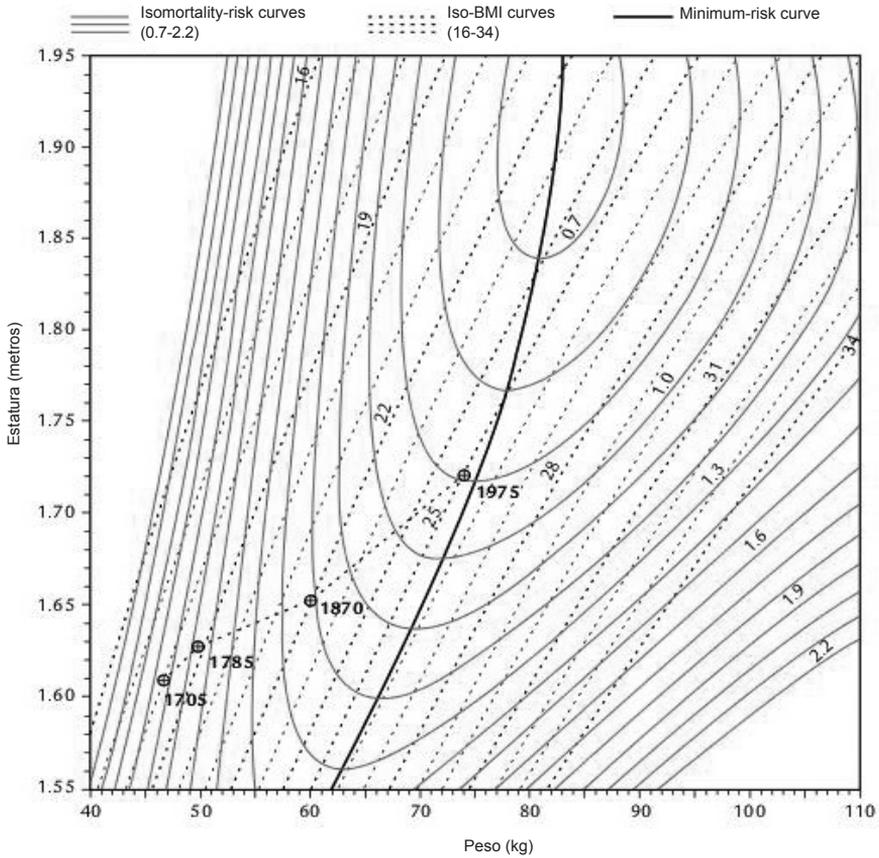
La evidencia es abundante. Una de las maneras más económicas de presentarla es mediante un complicado diagrama que procederemos a explicar. El diagrama es una gráfica cartesiana de valores de estatura —eje vertical— contra peso —eje horizontal—; en ese plano se muestran dos cantidades adicionales. Primero necesitamos definir una manera de medir la complexión de un ser humano tomando en cuenta su estatura y su peso. Tal medida se conoce como *índice de masa corporal (IMC)* y se define como la relación entre el peso expresado en kilogramos y el cuadrado de la altura expresada en metros cuadrados. (Su atento revisor tiene un IMC de  $77 / (1.76^2) = 24.9$ , por ejemplo.) En el diagrama que presentaremos los IMC van entre 16 y 34, 16 en el extremo izquierdo de la gráfica y 34 en el extremo derecho; son las líneas casi rectas, punteadas, diagonales, que suben de la zona inferior izquierda a la superior derecha. Nótese que esas líneas son *definiciones*, independientes de los datos empíricos específicos.

Después está el riesgo de mortalidad relativa. Esta definición es un poco más complicada. Empecemos definiendo el riesgo de mortalidad. Tomemos una población de cierta edad y contemos el número de decesos en ese grupo en un periodo dado. Dividamos ese número entre el total de la población:

éste es el riesgo de mortalidad. Ahora tomemos a los miembros del grupo que tienen cierta altura. Y calculemos el riesgo de mortalidad para ellos —es decir, veamos cuántos de ellos mueren en ese mismo periodo y dividamos ese número entre la totalidad de ellos—; tenemos entonces el riesgo de mortalidad de los de esa edad y el riesgo de mortalidad de los de esa misma edad y una estatura determinada. Ahora dividamos el segundo número entre el primero. Si el resultado es 1 (uno), quiere decir que los de esa altura tienen el mismo riesgo de morir que la población general, independientemente de su estatura. Pero un valor de 0.7 nos dice que los de esa altura tienen un menor riesgo de morir que la población en general; correspondientemente, un valor de 2.0 nos dice que los de esa altura tienen un riesgo de morir dos veces mayor que el de la población en general. Las curvas de riesgo de mortalidad relativo aparecen en el diagrama como elipses truncadas —líneas continuas— con valores que van de 0.7 a 2.2. Nótese que para construir estas curvas se necesitan datos empíricos específicos, que en este caso corresponden a la población varonil noruega con edades entre 50 y 64 años.

Como una persona puede controlar más o menos su peso, pero es muy difícil controlar la estatura, conviene empezar a interpretar el diagrama considerando una estatura dada. Fijémonos en la que corresponde a 1.75 metros. Una persona de esa estatura y cincuenta kilos de peso, con IMC cercano a dieciséis, tiene un riesgo de mortalidad relativa de dos. Otra persona de esa estatura pero peso de setenta kilos, con IMC cercano a veintitrés, tiene un riesgo de mortalidad relativa cercano a 0.9. Una tercera persona de esa estatura y noventa kilos de peso, con IMC de veintinueve, tiene un riesgo de mortalidad relativa de poco menos de uno. Finalmente, una persona de ciento diez kilos de peso, IMC de 36, tiene un riesgo de casi 1.5. El menor riesgo de mortalidad para una persona de esa estatura se da por ahí de setenta y siete kilos y es de 0.85. La línea continua y ancha señala la localización de los pesos óptimos para las diferentes alturas. Nótese cómo ésta va desde IMC de 22, para personas de 1.94 metros, hasta IMC de 26 para personas de 1.55 metros. Este diagrama muestra que el riesgo de mortalidad

es mayor para las personas bajas que para las personas altas. Y que es mayor para las personas muy delgadas que para las más robustas —aunque aumenta de nuevo para personas extremadamente pesadas.



Finalmente, en ese diagrama podemos localizar la evidencia del progreso de la población en los últimos trescientos años. Tenemos señaladas estimaciones del promedio de población —francesa— en cuatro fechas distintas. Es notable cómo esa sucesión de puntos se aproxima a la línea óptima en la dirección de mayor altura y mayor peso. La evidencia es

abundante, y hay muchas más ejemplos en el libro de Fogel. Todos apuntan en la misma dirección: los últimos trescientos años han visto un incremento en el IMC de todas las poblaciones, con la consiguiente reducción del riesgo de muerte, es decir, mayor longevidad.

Pero la mayor disponibilidad de alimentos, que ha permitido los incrementos anteriores, también ha tenido un efecto *económico* importante. En palabras de Fogel:

Como la primera ley de la termodinámica se aplica lo mismo a los organismos humanos que a los motores mecánicos, es posible hacer un balance de energía para estimar el aumento, en los dos siglos precedentes, de la energía disponible para realizar trabajo. En el caso británico este factor termodinámico es responsable de 30% de la tasa de crecimiento del país desde 1790. El aumento en la cantidad de energía disponible para realizar trabajo [la *energía libre*, diría un termodinámico, N. del R.] tiene dos efectos. Aumentó la tasa de participación de la fuerza de trabajo al incorporar a ésta el 20% más bajo de las unidades de consumo [el quintil inferior en términos de alimentos consumidos, N. del R.] del año 1790, quienes tan sólo tenían, en promedio, la energía suficiente para caminar lentamente unas pocas horas al día. Adicionalmente, para aquellos que ya formaban parte de la fuerza de trabajo, significó un aumento en la intensidad del trabajo por hora ya que las calorías disponibles para trabajar aumentaron en 50 por ciento.

La idea de que una mejor alimentación implica mayor productividad porque la gente tiene más energía disponible puede parecer parte del pensamiento económico más crudo, pero su contraparte es aún más interesante: implica que hace doscientos años la alimentación estaba tan cerca del borde de la subsistencia que no había mucho excedente para algo más que respirar... Adicionalmente, el efecto es sinérgico, ya que el mayor tiempo dedicado al trabajo genera mayor productividad que resulta en mejores condiciones de vida —mejor abrigo, mejor salubridad, mejor alimentación— que, a su vez, producen mejor salud y organismos humanos más eficientes en el trabajo.

Dice Borges en algún lado que la modernidad ha traído riqueza como nunca, pero también pobreza como nunca; “la pobreza era más digna” o algo así. Aunque, al menos para el primer mundo, hay datos que sugieren lo contrario durante un periodo que termina en 1973. El *cociente de Gini* es la medida de la desigualdad en la distribución del ingreso que más usan

los economistas. Está definida de tal manera que un valor de 0 significa igualdad perfecta y un valor de 1, desigualdad máxima. Para Inglaterra existe la serie de datos para calcular el cociente de Gini más extendida y continua. El valor de este indicador a principios del siglo XVIII es de 0.65, a principios del XX de 0.55 y, en su mínimo histórico, 1973, de 0.32. El mínimo ocurrió en la misma fecha también para otros países desarrollados. El de México en 1992 era de 0.50, el de Brasil en 1995, 0.60. Ningún país tiene un cociente de Gini mayor al de Inglaterra a principios del siglo XVIII.<sup>1</sup>

¿Qué significa esto? Podemos afirmar con certeza que la revolución científica e industrial de los últimos trescientos años ha tenido efectos positivos medibles en la situación de la especie humana. No sólo podemos presumir de cuán numerosos somos y de cuán bien alimentados estamos —medidas, después de todo, puramente biológicas—, sino también de lo que hemos logrado en estos trescientos años en términos de creación intelectual y artística —medidas exclusivamente humanas—; éstas son las buenas noticias. Disfrutémoslas un ratito, porque las malas están a la vuelta de la esquina. Confiarnos en esta tendencia recuerda la reflexión que hacen en la película francesa *El odio*, referente al comentario que hace una persona que va cayendo de un décimo piso en el momento que pasa por el tercero: “hasta aquí todo va bien”. Nuestro crecimiento es insostenible y se tiene que detener. Esto no está en duda, si acaso se podrá discutir cuándo ocurrirá la detención. Y cómo ●

### **Carlos Amador Bedolla**

Robert William Fogel: *The Escape from Hunger and Premature Death, 1700-2100: Europe, America, and the Third World*, Cambridge University Press, Nueva York, 2004.

<sup>1</sup> Véase <[http://www.worldbank.org/data/pdfs/tab2\\_8.pdf](http://www.worldbank.org/data/pdfs/tab2_8.pdf)>.