Lavado de cara

Posted on 1 de diciembre de 2005 by Carlos López-Fanjul

Matt Ridley es un conocido divulgador que inició su carrera aplicando modelos genéticos rígidos, de tipo sociobiológico, para explicar el origen evolutivo de los comportamientos ético y sexual del ser humano En *The Red Queen. Sex and the Evolution ofHuman Nature*, Londres,Viking, 1993, y *TheOrigins of Virtue*, Londres,Viking, 1996. La última obra ha sido reseñada por Carlos Castrodeza en *Revista de Libros*, núm. 27 (marzo de 1999), pp. 21-24., pero sus ideas sólo han llegado al gran público con la publicación de *Genome* Traducido con el título de *Genoma. La autobiografía de una especie en 23 capítulos*, Madrid, Taurus, 2001; reseñado por Carlos LópezFanjul en *Revista de Libros*, núm. 54 (junio de 2001), pp. 34-35., obra dedicada a la elaboración de un pensamiento manifiestamente determinista basado en la interpretación de la secuencia de bases del genoma como el conjunto de «las instrucciones casi completas de cómo construir y hacer funcionar un cuerpo humano» (p. 11); en otras palabras, como el camino que marcan los genes hacia un destino prácticamente inexorable.Tras cuatro años de reflexión ha sacado a la luz el libro objeto de esta reseña donde, a primera vista, parece haber cambiado de partido: «Cuanto más destapamos el genoma, más vulnerables a la experiencia resultan ser los genes» (p. 12); dicho de otro modo, «los partidarios del "entorno" se han asustado absurdamente a la vista del poder y la inevitabilidad de los genes y se les ha escapado la mayor lección de todas: los genes están de su parte» (p. 15). Según su presunto descubridor, este feliz hallazgo pone punto final al tedioso (y peligroso) debate sobre la importancia relativa de herencia y medio en la determinación de las diferencias entre individuos *(Nature versus Nurture),* sustituyéndolo por un mensaje más conciliador (*Nature via Nurture*, que es el título original del libro): «Los genes están concebidos para dejarse guiar por el entorno» (p. 12). Sin embargo, el grado en que el ambiente modula la expresión de los genes de *un individuo* dice, en general, muy poco sobre la proporción en que los genes y el ambiente afectan a las diferencias *entre individuos* y, como se verá a continuación, el debate planteado, en lo que respecta a las múltiples facetas del comportamiento humano, sigue sin resolverse, a pesar de los continuados intentos de unos y otros por inclinar la balanza del lado de sus prejuicios, actitud de la que la obra de Ridley constituye un ejemplo más.

En primer lugar, cabe decir que la flexibilidad de la expresión génica en relación con la variabilidad del medio es una propiedad de la mayoría de los genes, aunque no de todos, conocida de muy antiguo. Baste mencionar que, aun en el medio homogéneo propio de los laboratorios, sólo aproximadamente un quinto del numeroso conjunto de genes descritos en

Drosophila melanogaster se expresa siempre de la misma forma, mientras que dicha expresión es moderadamente desigual en la mitad de los casos y muy inestable en el tercio restante.A este respecto, el texto que nos ocupa proporciona descripciones referentes a un conjunto de bien escogidos ejemplos, tan pormenorizadas como claras y convincentes, que son muy de agradecer aunque, como se desprende de la lectura, la reciente secuenciación del genoma en casi nada ha contribuido al esclarecimiento de esa diversidad de reacciones génicas que surgen como respuestas a estímulos ambientales diferentes. Otra cosa, muy distinta, es dilucidar hasta qué punto el mensaje que Ridley trata ahora de transmitirnos es distinto del expresado en *Genome*, o si se reduce simplemente a un lavado de cara. Una buena forma de averiguarlo es examinar el contenido del capítulo titulado «Los siete significados de la palabra gen».

El gen elegido como ejemplo es el SRY, cuyo comportamiento se ajusta aceptablemente a los cinco primeros «significados» propuestos. Es una unidad hereditaria, situada en uno de los extremos del cromosoma Y, que se transmite intacta de padres a hijos. Es una unidad de información, contenida en la secuencia de 612 bases que se traduce en una proteína compuesta por 204 aminoácidos. Es una unidad de función que, en este caso, se limita a iniciar el proceso conducente a la formación de los testículos y, en último término, a la masculinidad. Es una unidad de desarrollo, circunscrita a la activación de otro gen (SOX 9) que, a su vez, pone a funcionar coordinadamente a unos cuantos centenares más, dispersos por el resto del genoma y regidos por hormonas, que los conectan y desconectan en las ocasiones precisas. Es, además, una unidad intercambiable entre distintas especies, que opera de la misma manera en la práctica totalidad de los mamíferos. Hasta aquí todo va bien, aunque espero de la benevolencia de mis colegas que sepan perdonarnos, tanto a Ridley como a mí, las licencias tomadas al manejar unas unidades cuyas definiciones debo reconocer que no son del todo rigurosas. Lo que sigue ya no es tan fácilmente disculpable.

Ridley es un decidido partidario del concepto de «gen egoísta» y no duda en otorgar al gen SRY el marchamo de unidad de selección que «a través de sus efectos para masculinizar el cuerpo y el cerebro cuida de su propia reproducción en las generaciones futuras, a costa de la supervivencia de su propio cuerpo» (p. 270). Aunque un gen puede ser unidad de selección, sólo lo es cuando el éxito (o el fracaso) evolutivo de sus distintas versiones alélicas es, a efectos prácticos, independiente de lo que ocurra en el resto de los genes causantes de las diferencias en supervivencia o adaptación entre individuos.Atribuir al gen SRY la condición de unidad de selección en cuanto iniciador de la masculinidad no pasa de ser una exageración vulgar, comparable a la de adjudicar las intenciones de una persona a la calidad de la leche que mamó.

Pero los despropósitos no acaban ahí. La séptima (y última) propiedad mencionada del gen

es su condición de mecanismo del que se sirven los seres vivos para extraer información del ambiente. Debemos empezar reconociendo que esta cualidad tampoco es general: unos genes se activan o se desactivan espacio-temporalmente en respuesta a impulsos externos y otros no. Sin embargo, este es el papel que se adjudica al gen SRY: «Su función […] es extraer determinada información a partir de la educación y el ambiente […] para que crezca un cuerpo masculino, […] para desarrollar una psique masculina, […] para expresar una personalidad masculina en el mundo actual» (p. 278).Aunque se reconoce de pasada que «en realidad no es el SRY sino el programa de desarrollo que el SRY pone en marcha» (p. 278), esta cláusula precautoria en nada aminora la incongruencia de las afirmaciones precedentes. En definitiva, las precisas y detalladas descripciones del complejo funcionamiento de numerosos sistemas genéticos, que ocupan la mayor parte de la obra, acaban siendo distorsionadas para justificar un recalcitrante determinismo edulcorado por cierta flexibilidad de la respuesta de la herencia a la acción del medio: «Los genes por sí mismos son pequeños determinantes implacables, que producen sin parar mensajes claramente predecibles. Pero están muy lejos de tener unas acciones invariables, debido al modo en que sus promotores los activan o los desactivan, en respuesta a instrucciones externas. En lugar de eso, son mecanismos para extraer información del ambiente» (p. 279).

Pasemos ahora a la cuestión fundamental. A pesar de los esfuerzos de Ridley por relacionar dos conceptos disconformes, el debate herencia-medio no se plantea en términos de una descripción mecanicista de cómo funcionan los genes de un individuo en relación con el ambiente en que vive, sino que se refiere a la importancia relativa de los genes y el ambiente como condicionantes de las diferencias entre los individuos que componen una población con respecto a un rasgo concreto. La información pertinente suele resumirse en el valor de la heredabilidad de ese atributo, que no es otra cosa que una estima (en porcentaje) del grado en que la herencia y el medio contribuyen a la determinación de las diferencias mencionadas. La heredabilidad sólo es una herramienta útil si las causas genéticas y ambientales actúan independientemente y, en el supuesto de que esto sea así, se calcula a partir de una valoración del grado de parecido entre parientes atribuible exclusivamente a motivos hereditarios. Por esta razón, su magnitud es independiente del modo de funcionamiento de los genes implicados y, de hecho, la utilización de esos parecidos con el fin de deslindar las respectivas influencias de herencia y medio comenzó en el segundo tercio del siglo XIX, treinta años antes del redescubrimiento de las leyes de Mendel.Al fin y al cabo, cualquier teoría hereditaria debe mantener que el parecido entre parientes aumentará a medida que el parentesco sea más próximo. Por último, pero no por ello menos importante, debe tenerse en cuenta que las estimas de heredabilidades sólo son válidas cuando los parientes no se parecen por razones ambientales. La satisfacción de las condiciones mencionadas puede lograrse siguiendo un diseño experimental apropiado, y así se procede

en las especies animales y vegetales de interés económico y en los organismos piloto utilizados en los laboratorios. Sin embargo, dicho cumplimiento ha sido hasta ahora inalcanzable en nuestra especie, donde la manipulación experimental no es posible (ni deseable), sobre todo en lo que respecta a las múltiples facetas del comportamiento.

Una vía potencial de solución, reiteradamente tanteada desde 1875, apuesta por comparar los datos obtenidos a partir de muestras de gemelos (que comparten la totalidad de sus genes) y mellizos (hermanos que nacen al mismo tiempo y que sólo comparten, de promedio, la mitad de sus genes). Esta salida parece ser, además, la única practicable, hasta el punto de que Ridley opina que la genética de la conducta humana «consiste sencillamente en medir lo similares que son los gemelos, lo diferentes que son los mellizos y cómo acaban siendo unos y otros en caso de que sean adoptados por separado en distintas familias» (p. 92). Pero los repetidos intentos han acabado siempre en el fracaso, por muchas y variadas razones que no es del caso detallar aquí, aunque es preciso subrayar que la necesaria eliminación del parecido ambiental entre parientes con respecto a los caracteres de interés nunca se ha conseguido de manera satisfactoria. No obstante, Ridley ignora estos inconvenientes aceptando, porque conviene a sus prejuicios, que «los estudios de gemelos han descubierto que casi todo tiene un componente hereditario igualmente fuerte» (p. 99), refiriéndose especialmente a los cómputos más recientes, elaborados por el equipo del psicólogo norteamericano Thomas J. Bouchard. Nada más lejos de la realidad. Por ejemplo, al analizar con mayor detalle los datos correspondientes a cinco rasgos de comportamiento que van desde la introversión al conservadurismo, para los que se habían propuesto heredabilidades comprendidas entre el 44 y el 57%, se ha encontrado que cualquiera de ellas también podría ser compatible con los valores cero (nada genético) o uno (nada ambiental), dependiendo del procedimiento de cálculo seguido Los datos originales pueden encontrarse en Thomas J. Bouchard, «Sources of Human Psychological Differences:The Minnesota Study of Twins Reared Apart», *Science*, vol. 250 (1990), pp. 223228. Posteriores análisis y críticas en Leon J. Kamin y Arthur S. Goldberger, «Twin Studies in Behavioral Research:A Skeptical View»,*Theoretical Population Biology*, vol. 61 (2002), pp. 83-95, y Laureano Castro, Carlos López-Fanjul y Miguel Ángel Toro, *A la sombra de Darwin. Las aproximaciones evolucionistas al comportamiento humano*, Madrid,Siglo XXI, 2003, pp.52-59.. Creo que esta muestra es suficiente para minar la confianza que pueda depositarse en una ciencia cuyo principal objetivo parece reducirse a cuadrar las estimas de la semejanza de gemelos y mellizos con los números 1 (todos los genes compartidos) y 1/2 (sólo la mitad), respectivamente. Esas valoraciones no pasan de ser un producto de consumo interno elaborado por un sector ensimismado que concibe la herencia biológica en términos de un rígido determinismo, postura difícilmente sostenible en campos más abiertos de la genética actual.

En este sentido, Ridley da una de cal y otra de arena, señalando acertadamente, como muchos otros han hecho antes, que «el determinismo ambiental es, al menos, una creencia tan despiadada como el determinismo genético [...] así que es una suerte que no tengamos que creer en ninguno de los dos» (p. 103).

Sin embargo, considerando la obra en su conjunto, esta aseveración no es más que una manera de dorar la siguiente píldora: «Cuanto más igualitaria sea la sociedad, mayor será la heredabilidad y más importancia tendrán los genes» (p. 93). La equiparación entre igualdad y homogeneidad no parece deseable pero, aunque lo fuera, la uniformidad del medio sólo disminuye, pero no elimina, la diversidad de la respuesta de las distintas variantes de un mismo gen a un estímulo ambiental único. En la práctica, el alto grado de homogeneidad ambiental que puede lograrse en los laboratorios ha resultado en heredabilidades muy distintas, desde las relativamente altas (del orden del 50%), correspondientes a atributos morfológicos como el peso o las dimensiones corporales, a las muy bajas (del orden del diez por ciento), referentes a los rasgos ligados a la reproducción. En estos casos, precisamente porque el procedimiento de estima goza de todas las garantías, el debate herencia-medio no existe, sencillamente el alcance de cada una de estas dos causas se cuantifica por medio de la heredabilidad del carácter en cuestión.

Autor: Matt Ridley

Edicion: Taurus, Madrid, 363 págs.

Titulo: Qué nos hace humanos