

# El nadador a contracorriente: Richard C. Lewontin

DELFIN VIERA ROJAS (\*)

BIBLID [0211-9536 (2003) 23; 391-402]

Fecha de aceptación: diciembre de 2002

R. C. LEWONTIN. *El Sueño del Genoma Humano y Otras Ilusiones*, Madrid, Paidós, 2001, 286 pp., ISBN: 84-493-1075-X [16,9 €] (1).

La frase «*la lucha contra el determinismo biológico nunca cesa*» (2) puede condensar el contenido y los objetivos de este libro. Éste ha sido su lema, bajo el cual ha producido Lewontin trabajos de divulgación de alta calidad. Reúne en este volumen nueve ensayos escritos en diecisiete años, orientados a un público ilustrado; en cada uno —en ocasiones con retoques y ampliaciones— reseña libros que «cubren, sin pretenderlo, el desarrollo de la moderna biología desde Darwin hasta la oveja Dolly» (p. 19).

---

(\*) Núcleo Universitario «Rafael Rangel», Universidad de Los Andes, Trujillo, Venezuela-Centre d'Estudis de Història de les Ciències, Universitat Autònoma de Barcelona.

(1) Versión castellana de la segunda edición inglesa de LEWONTIN, R. C. *It ain't necessarily so: the dream of the human genome and other illusions*, Londres, Granta Books, 2001, 368 pp. [1ª edición: Nueva York, New York Review of Books, 2000]. La edición castellana omite el título original y deja como título el subtítulo de la inglesa. Un ensayo adicional sobre los alimentos transgénicos [«Genes in the Food!», pp. 341-368], que se incluye en la segunda edición inglesa, no figura en la castellana.

(2) LEWONTIN, R. C. *El sueño del genoma humano y otras ilusiones*, Madrid, Paidós, 2001, p. 47. Esta traducción deja que desear en algunos puntos. Pese a todo, la utilizo por comodidad aquí y en todas las citas textuales que hago a esta obra. Al objeto de facilitar su lectura, me he permitido, eso sí, introducir pequeños cambios —que señalo en cursiva— a la luz de la segunda edición inglesa.

Su acercamiento se caracteriza por un riguroso contenido científico y una relevancia absoluta de lo social. Lewontin es hombre de múltiples intereses y sólida formación, incluso en filosofía y epistemología. Ello le hace un polemista brillante y seguro, que ha buscado por convicción propia solventar la distancia que señalara C. P. Snow en su propuesta de «las dos culturas» (3).

Como explicita su subtítulo, este libro busca oponerse y sentar posiciones frente a falacias, dobles discursos y mentiras abiertas o disfrazadas que configuran o subyacen a las posiciones dominantes de la biología, y que han ido haciéndose más fuertes al plantearse los problemas, objetivos y métodos de este tipo de ciencias. Ésta es la idea motora de todos sus libros divulgativos. Para Lewontin, la ciencia y la biología en particular, están llenas de mistificaciones e incluso de falsas promesas y contra ellas rompe su lanza. Estos problemas tendrían profundas raíces económico-políticas, donde complejos mecanismos de ideologización contribuyen a la tarea de tergiversación de la verdad real y subyacente a los hechos que estudia la ciencia. En efecto, como explica en otro de sus libros:

«(...) la tradición internalista y positivista acerca de la autonomía del conocimiento científico es (...) parte de la objetivación general de las relaciones sociales que acompañó a la transición de la sociedad feudal a la sociedad capitalista moderna. Esta objetivación hace que el status y el papel de una persona en la sociedad están determinados por las relaciones que ésta mantiene con los objetos, mientras que el modo en que los individuos se confrontan es considerado como el producto accidental de estas relaciones (...) los científicos son vistos como individuos que se enfrentan a una naturaleza externa y objetiva, luchando con ella para extraerle sus secretos, más que como gente con relaciones especiales entre sí, con el Estado, con sus patronos y con los propietarios de la riqueza y la producción. De este modo, los científicos son definidos como aquéllos que hacen ciencia, en vez de definir a la ciencia como aquello que los científicos hacen» (4).

---

(3) SNOW, C. P. *The two cultures*, Cambridge, Cambridge University Press, 1959 (2ª ed. 1964; reimpr., 1993).

(4) LEWONTIN, Richard C.; ROSE, Steven; KAMIN, Leon J. *No está en los genes. Crítica del determinismo biológico* (1984), Barcelona, Crítica, 1996, p. 49.

Biólogo experimental muy competente, Richard C. Lewontin (Nueva York, 1929) ha trabajado básicamente en genética y biología evolutiva, áreas en las que ha realizado importantes aportaciones. Segestråle refiere una de sus aportaciones, que la variación genética en poblaciones animales es mayor intrapoblacionalmente; y lo mismo cabe decir de los grupos sanguíneos en los seres humanos. Estos datos fueron considerados como prueba definitiva contra cualquier base biológica de las diferencias entre razas (5).

Lewontin es *Alexander Agassiz Professor of Zoology* y profesor de Biología en el Museo de Zoología Comparada de la Universidad de Harvard. Es, también, especialista en estadística y muy versado en matemáticas. Marxista convencido, Lewontin ha tratado de llevar a su trabajo el método materialista dialéctico (6). En el libro que nos ocupa la influencia marxista es menos evidente, quizá porque los ensayos son más urgentes, para un público más amplio, y no pretenden brindar luces metodológicas.

Como señala Segestråle (7), Lewontin ha buscado una «descripción *correcta* de la realidad», por entender que «una teoría, además de ser verificable, debe ser una descripción *verdadera* de un proceso subyacente en el mundo real (...). Consecuentemente, le preocupa el manejo de una epistemología, una metodología y una ontología *correctas*, pues, para él, aproximaciones incorrectas nos impiden encontrar la verdad subyacente acerca del mundo». Su referencia ideológica genera también compromisos morales, un compromiso con el cambio social, a la vez que una postura ética y epistemológica. Sus conceptos no son estáticos pues es muy consciente de la realidad histórica en la que están inmersos.

Sus posiciones no son precisamente acordes con las tendencias dominantes en los estudios sobre la ciencia. Con todo, se percibe en ellas un cierto relativismo. En efecto, Lewontin cuestiona la ciencia como

---

(5) SEGESTRÅLE, Ullica. *Defenders of the truth. The sociobiology debate*, Oxford, Oxford University Press, 2001, p. 44.

(6) Véase LEVINS, Richard; LEWONTIN, Richard C. *The dialectical biologist*, Cambridge, Mass., Harvard, University Press, 1985.

(7) SEGESTRÅLE, nota 5, p. 40. Cursivas en el original.

la panacea de los males de la sociedad capitalista contemporánea (8) y niega que el traslado mecánico y acrítico de los exitosos métodos de las ciencias naturales a las ciencias sociales pueda producir más que resultados engañosos:

«Los estudios de la sociedad humana se convierten en *ciencias sociales* con un aparato de investigación y análisis estadístico que pretende que el proceso de investigación no es en sí mismo un proceso social» (p. 18).

En las discusiones de Lewontin aparecen una serie de argumentos recurrentes; entre ellos, que el explosivo desarrollo del conocimiento científico «sólo» ha cambiado nuestro conocimiento de los mecanismos biológicos, y con ello el lenguaje, pero con la misma tergiversación de la verdad, buscando siempre favorecer el actual estado de cosas y perjudicar a la mayoría de la población. Repetidamente denuncia la reificación de las categorías estadísticas, con la manipulación que ello conlleva (9), y plantea con coraje el problema de los límites del conocimiento:

«(...) los representantes de las ciencias naturales, llevados por su arrogancia, han creído que se puede llegar a saberlo todo acerca del mundo material y que a la postre llegaremos a saber todo lo que queramos saber. Eso no es verdad. Para algunas cosas simplemente no hay ni mundo ni tiempo suficiente» (pp. 18-19).

Sostiene, pues, una postura anómala en la ciencia, sobre todo entre biólogos moleculares, convirtiéndose en uno de los cultores olímpicos del género que pone en duda su propio oficio (10).

- 
- (8) Aconsejo al lector acudir al ensayo 8 («The Commodization of Science»). En: LEWONTIN, nota 6, pp. 197-208.
- (9) Este es un punto importante en el primer ensayo, «El complejo de Inferioridad» (En: LEWONTIN, nota 2, pp. 21-52), donde da su posición acerca del problema de la medición de la inteligencia, tan relevante en el contexto norteamericano.
- (10) No por casualidad un capítulo en otro libro suyo se titula «Un razonable escepticismo». Véase LEWONTIN, Richard C. *The doctrine of DNA: Biology as ideology*, London, Penguin, 1993, pp. 3-16.

Sus reseñas son de alto vuelo. No sólo orienta al lector sobre futuras lecturas, él mismo llega a construir teoría en el proceso. Así, resulta muy interesante su discusión en términos biológicos acerca de la evolución transformacional (en cuya categoría entraría la evolución lamarckiana) frente a la variacional, cambio de paradigma que formaría parte de la gran ruptura darwiniana (pp. 62-64). También pone en evidencia los aspectos ocultos de la trama de la investigación científica:

«Los representantes de la biología del desarrollo están tan fascinados con la manera en que un huevo se convierte en un pollo que han olvidado el hecho crucial de que todos los huevos se convierten en otros tantos pollos diferentes y que el lado derecho de cada pollo es diferente del lado izquierdo, sin que sea posible predecirlo. Los neurobiólogos quieren saber cómo funciona el cerebro, pero no dicen el cerebro de quién» (pp. 73-74).

Sus posiciones son poco «populares» a varios niveles. En un plano histórico, de jerarquía e historia intelectual, como en el caso del tercer ensayo, *Darwin, Mendel y la mente*, cuando se pregunta por qué a Mendel no se le otorga el mismo tratamiento que a Darwin. En otro técnico, como cuando Lewontin les recuerda a tantos biólogos defensores a ultranza de la selección que nuestro organismo no proviene solamente de genes aislados y puros; que éstos sin una «maquinaria proteica» previa no podrían reproducirse. Por último, con argumentos conceptuales fruto de interpretaciones a contracorriente en la biología actual:

«El ADN no es autorreproductor; (...) no hace nada [por sí solo]; (...), los organismos no están determinados por él (...) Es una molécula muerta, entre las moléculas *más* químicamente inertes y menos reactivas del mundo vivo» (p. 131).

«Desgraciadamente, para hacer un organismo vivo hace falta algo más que ADN (...). Ni siquiera el organismo se computa a sí mismo a partir de su ADN. Un organismo vivo en cualquier momento de su vida es la secuencia única de una historia de desarrollo que procede de la interacción de fuerzas internas y externas que además lo determinan. Las fuerzas externas, eso que normalmente imaginamos

como «ambiente», son en parte consecuencia de las actividades del organismo mismo, en cuanto que éste produce y consume las condiciones de su propia existencia. Los organismos no encuentran el mundo en el que se desarrollan. Lo hacen. Las fuerzas internas no son autónomas, sino que actúan en respuesta a las externas (...). «Interno» *no* es idéntico a «genético»» (pp. 135-136) (11).

Establece así un neto contraste con la posición canónica que llega al público y que se transmite, como recalcará Kuhn, a los libros de texto. Contraste que también se evidencia cuando dice:

«Si tomamos en serio la afirmación de que lo interno y lo externo codeterminan el organismo, no podemos creer realmente que la secuencia del genoma humano es el grial que nos va a revelar qué es ser humano, (...) que nos va a mostrar cómo funciona la vida» (p. 137).

Este párrafo está en línea con su argumento de que los sucesivos descubrimientos en biología obligan a ser cada vez menos ortodoxos en relación a la selección, es decir, a adquirir una posición anti-darwiniana heterodoxa, según la biología al uso, como resalta Ruse (12). Esa actitud a contrapelo es su posición general ante la ciencia:

«El gran éxito de la biología molecular en la comprensión de la maquinaria de la célula ha dejado la impresión de que ningún problema escapa al poder analítico de los biólogos y que el conocimiento completo del organismo está a la vuelta de la esquina. Ésa es ciertamente la afirmación hecha con vistas al Proyecto Genoma Humano. Sin embargo, semejante optimismo sólo se puede mantener si se soslaya el problema mente-cerebro, como han hecho la mayoría de los biólogos. La caracterización que P. B. Medawar hace de la ciencia como *arte de lo soluble* capta la importante verdad de que los científicos ambiciosos generalmente son demasiado perspicaces para

---

(11) Hay un error en la traducción que hace de la frase negativa del original, una frase afirmativa en castellano tergiversando completamente el sentido.

(12) RUSE, Michael. *El misterio de los misterios. ¿Es la evolución una construcción social?*, Barcelona, Tusquets Editores, 2001. Capítulo VIII. «Richard Lewontin. La adaptación y sus descontentos» pp. 173-191.

dedicar sus vidas a problemas realmente difíciles en los que tienen pocas expectativas de éxito. Cuando se encuentran con problemas a los que no pueden contestar (...) la única cosa que los representantes de las ciencias naturales saben hacer es convertirlos en problemas que sí saben responder (...) los científicos hacen lo que ya saben hacer» (p. 102).

Lewontin arroja un balde de agua fría sobre la presunción de que con descifrar el genoma de los organismos se habrá logrado el conocimiento integral de la vida. Central en su posición es no otorgar crédito a las falsas expectativas que se levantan en torno a las terapias génicas que considera ilusiones. Su escepticismo le lleva a afirmar en su ensayo *La Revolución de Darwin* que el descubrimiento de la molécula de ADN por Watson y Crick no puede considerarse una revolución en biología: la estructura «ha sido inmensamente fructífer[a] (...) aunque no nos ha permitido ver de otra manera el mundo biológico» (p. 54). Una voz solitaria en el mundo de la biología. Como cabría esperar, este artículo tiene envidia y su cuota de crítica: el «centenario de la muerte de Darwin, estuvo marcado por una producción ingente de libros, triunfo del poder del moderno capitalismo para convertir ideas en artículos de consumo» (p. 55). Lewontin alerta que el mundo académico no permanece indemne a las modas, falsas necesidades y expresiones propias de una sociedad de consumo sometida a las leyes del mercado, a la compra-venta y al intercambio generalizado de mercancías.

Desde la introducción, escrita expresamente para abrir el volumen, se exponen las referencias filosóficas en las que se mueve nuestro autor. Plantea cuestiones candentes, toma claras posiciones y pone más de una vez el dedo sobre la llaga. Destaca cómo la acuciante e interminable discusión acerca de la naturaleza humana, que en el pasado fue una temática exclusiva de la filosofía o la religión, se ha desplazado de manera radical hacia la biología. Esto es coherente con su afirmación de que la biología molecular es una religión, y los biólogos moleculares sus profetas (p. 127). Las dos caras de una moneda: si antes la religión se ocupaba de definir qué era el ser humano, en esta época descreída y agnóstica el papel ideológico de la religión lo juega la ciencia.

Nuestro autor denuncia a la ciencia como ideología, mostrándola no como forma neutra y objetiva de adquirir conocimientos, sino como forma *legitimadora* de un orden social y es implacable en el desenmascaramiento de argumentos mistificadores:

«Algunos intelectuales (...), dicen que el saber es poder, pero (...) el saber aumenta el poder de aquellos que tienen o pueden tener la facultad de usarlo (...) Así, con la información contenida en el ADN no hay instancia en la que el conocimiento de los genes de una persona no refuerce aún más las relaciones de poder existentes entre los individuos y entre el individuo y las instituciones» (pp. 150-151).

Declara Lewontin que todos los biólogos moleculares que conocen tienen intereses en empresas biotecnológicas que cotizan en los mercados bursátiles, es decir, hacen muy mal papel como supuestos propagandistas objetivos y desinteresados de su propio trabajo (pp. 148-149) (13).

El texto contiene abundante material para la polémica. Tal es el caso de sus afirmaciones sobre el desplazamiento del énfasis de la ciencia desde la *Big Science* de los físicos a la de los biólogos aunque, naturalmente, con ciertas diferencias. Aunque el «Proyecto Genoma» encaja en gran parte en la estructura de la *Big Science*, ciertas opiniones señalan que el modelo de los biólogos no es centralizado. Esto elude la pregunta crucial: ¿quién toma las decisiones? Lo que denuncia el brillante ensayo *El sueño del genoma humano* es que las verdaderas decisiones están en las pocas manos del consabido grupo de intereses. No en balde «James Watson (...) ha comenzado a hablar del proyecto genoma como un acercamiento [tipo] *Little Science*, porque sólo la gestión y no el trabajo como tal estarán centralizados» (14). Punto de vista que amplía Lewontin en la introducción del libro. Por su trascendencia e implicaciones me permito citarlo *in extenso*:

---

(13) Citado también en HOBBSAWM, Eric. *Historia del Siglo XX (1914-1991)*, Barcelona, Crítica, 1996, p. 548.

(14) CAPSHEW, James H.; RADER, Karen A. *Big Science: Price to the present. Osiris*, 1992, 7, 3-25, en p. 14. Watson también ha defendido el «Proyecto Genoma» como «el despegue a la Luna de la Biología» (*ibid.*).



«Para todo el mundo es evidente que, como ha aumentado el poder de manipular la realidad física, el punto para investigar la naturaleza del mundo ha pasado del ámbito del razonamiento filosófico al de las ciencias naturales, paso que se ha ido acelerando desde el siglo XVII. La percepción que tenemos comúnmente del mundo físico ha sido elaborada para nosotros por los físicos (...). Menos evidente es, puesto que se trata de un fenómeno histórico más reciente, la manera en que la biología ha desplazado a las ciencias físicas clásicas —tanto en prestigio como en poder económico— en la comunidad científica y en la conciencia pública. La entronización definitiva de la física como Ciencia Triunfante tuvo lugar el 6 de agosto de 1945, con una explosión que se oyó en todo el mundo (...). La importancia de las ciencias físicas, y en particular su materialización práctica en la ingeniería, recibió un nuevo impulso con la aparición del *Sputnik* in 1957 (...). No sólo las ciencias naturales sino también los temas relacionados con la historia y especialmente la filosofía de la ciencia estaban dominados por problemas que tenían lugar en el ámbito de las ciencias físicas. En el año que siguió a la aparición del *Sputnik* sólo se publicaron dos cortos artículos sobre biología en *Isis*, (...), y ninguno en la revista *Philosophy of Science*. Pero nosotros hemos cambiado todo eso.

Después de un inicio lento en los años cincuenta del siglo XX, en la cima del prestigio y el éxito de las ciencias físicas, físicos y químicos empezaron a pasarse a la biología, con lo que se convirtieron en los fundadores de la moderna biología molecular. Esta deriva (...) fue en parte un reflejo de la prepotencia de los físicos que (...) no dudaban de que la ciencia utilizada para dividir el átomo pudiera resolver el problema, mucho más complejo, de diseccionar el protoplasma. Pero también se debió a un creciente sentimiento de que el éxito de las ciencias físicas significaba que todos los problemas realmente importantes que se podían resolver ya habían sido resueltos y que el único campo interesante que le quedaba a un científico era la biología. Los gastos estatales en ciencias básicas, que empezaron al mismo tiempo y experimentaron una inmensa aceleración tras la aparición del *Sputnik*, registraron un incremento exponencial, destinando a la investigación biológica sumas de dinero antes impensables. La biología no sólo era una ciencia interesante y de considerable importancia sino que además con ella se podía hacer una buena carrera profesional. El creciente dominio de la biología dentro de la ciencia, durante los últimos cuarenta años, ha provocado asimismo

un cambio en el interés de los historiadores, filósofos y sociólogos de la ciencia. Los periódicos habituales ya están llenos de artículos de biología, pero además ahora necesitamos publicaciones especializadas» (pp. 11-13).

Larga cita, aunque parece difícil conseguir otra igualmente productiva para tan compleja discusión sobre la historia contemporánea de la ciencia y de la biología, la relación ciencia-política, las conexiones entre la financiación de la ciencia y los intereses político-económicos coyunturales, la influencia de los problemas de la obtención y conservación del poder político sobre la epistemología, la importancia de una ciencia en una determinada etapa histórica, el desplazamiento del foco de los problemas de investigación de una ciencia a otra, el aumento creciente del poder de la ciencia y de los científicos sobre el colectivo social, la manera de cambiar la distribución de los recursos en una sociedad industrial avanzada, y los aspectos sociológicos que pueden reflejar los miedos y las expectativas de una sociedad en un momento particular, entre otros temas. Vemos en estos textos la manera de Lewontin como polemista y su capacidad para estimular el debate.

Otros temas de actualidad aparecen en el libro. Por ejemplo, ante las consecuencias que la biología dominante pretende extraer sobre las escasas diferencias, sólo un 1%, entre nuestras proteínas y las de los chimpancés, pues se sostiene que esto nos aportará una información importante acerca de la condición humana, Lewontin considera que se trata de «una comparación espuria»:

«el mismo método que describen [Gribbin y Cherkas] (...) depende decisivamente de diferencias en las proteínas que no tienen, en primer término, incidencia funcional (...). Yo invertiría la comparación y subrayaría *cómo a* una pequeña diferencia en la estructura de las proteínas *pueden* corresponder profundas diferencias en el organismo» (p. 69).

Lewontin se sitúa, de nuevo, en contra de la opinión dominante con argumentos casi obvios pero normalmente excluidos del coro oficial.

Hay también que destacar que en su escritura no se percibe el sesgo profesional; es un funámbulo en el arte de una divulgación entretenida, sin perderse en superficialidades o mixtificaciones. Su enfoque es amplio, y clara su agenda social y política. Debe destacarse que, aun poniendo constantemente en entredicho el reduccionismo y su arrogancia, como en sus comentarios al problema de la diferenciación embrionaria (pp. 117-118), no deja de reconocer los enormes avances que tal forma de adquisición de conocimientos ha significado. Es más, desacredita totalmente lo que llama «holismo oscurantista», como la hipótesis Gaia. Otro aspecto positivo reside en la forma en que presenta la información técnica. Es notable su capacidad de síntesis y la forma sucinta, pero clara, de presentar los problemas o de condensar el estado actual de los conocimientos:

«Los organismos vivos se caracterizan por cinco propiedades: se reproducen, evolucionan, se reconocen a sí mismos, se desarrollan y sienten. Estas propiedades han dado origen a cinco grandes problemas en la ciencia biológica. Tres de ellos han resultado ser «fáciles» para la biología mecanística [*sic*] y dos difíciles (...): ¿qué ocurre dentro de mi cabeza cuando escribo estas palabras y cómo, empezando por un solo óvulo fecundado en el útero de mi madre, desarrollé el cerebro, los ojos y los dedos que hicieron posible todo ello? El problema no es simplemente que nosotros no tengamos historias individuales coherentes que contar sobre estos procesos, sino que no sabemos cómo formular preguntas bien estructuradas de cuya importancia estemos seguros. En lugar de ello tenemos modelos caprichosos que se suceden unos a otros en intervalos de cinco a diez años, dirigidos en gran parte por cambios en la tecnología disponible en otras ramas de la ciencia, antes que por un programa intelectual coherente. Naturalmente, ni siquiera los problemas «fáciles» eran tan fáciles, y por eso han alcanzado gran fama aquellos investigadores que como Mendel o Watson y Crick han hecho importantes aportaciones a su solución» (pp. 116-117).

Una admirable recensión de los objetivos y métodos de la biología que conocemos.

Ruse, como Segestråle, consideran que la mejor ciencia es la más objetiva, la que posee mayores valores epistémicos, donde cabe cada

vez menos la subjetividad de los temas socio-económicos e ideológico-políticos. Es obvio que Lewontin se opone a esta visión cuando escribe sus ensayos. Por lo demás, coincide con la valoración altamente positiva que daba Fleck a la divulgación (15). Para Lewontin, el peligro es que nuestra sociedad se vea arrastrada a una dictadura del experto (16), una forma de vida en la cual el ciudadano y el colectivo social sean cada vez menos dueños efectivos de su destino, *una sociedad menos democrática y menos igualitaria gracias a la ciencia*.

En honor a lo consecuente de sus ideas y principios, en 1971 Lewontin renunció a su condición de miembro de la Academia Nacional de Ciencias de EE.UU. en protesta por la contribución de esta institución a la financiación de la investigación militar secreta en plena guerra de Vietnam (17).

---

(15) Citado en GOLINSKI, Jan. *Making Natural Knowledge. Constructivism and the History of Science*, Cambridge, Cambridge University Press, 1998, pp. 33-34.

(16) Advertencia constante de una tendencia en historia y sociología de la ciencia. Un ejemplo se encuentra en PESTRE, Dominique. Science, political power and the state. In: KRIGE, John; PESTRE, Dominique (eds.), *Science in the Twentieth Century*, Amsterdam, Hardwood, 1997, pp. 61-75.

(17) Agradezco al Dr. Xavier Roqué sus sugerencias en la redacción y al Dr. Jon Arrizabalaga, sin cuyo entusiasmo y apoyo incondicional este escrito no hubiese sido posible.