
EVOLUCIÓN Y EUGENESIA

DANIEL SOUTULLO

ABSTRACT. Eugenism as a doctrine is born with Galton within Darwin's evolutionism; later it will grow closer to genetics. This paper reviews the relation between Eugenism and genetics in four distinguished figures in one or both areas: Galton, Darwin, H. Muller, and E. O. Wilson. An analysis is made of their personal contributions to Eugenism and the influence their different evolutionary conceptions have in such proposals.

KEY WORDS. Genetic determinism, Eugenism, Darwinian evolution, Lamarckism, genetic load, eutelegetics, germ-line selection, natural selection, sociobiology.

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este artículo es analizar las relaciones entre el pensamiento evolucionista darwiniano y la eugenesia a través de cuatro personajes especialmente destacados en estos dos campos: Francis Galton (1822-1911), fundador de la eugenesia; Charles Darwin (1809-1882), fundador de la moderna teoría de la evolución; Hermann Muller (1890-1967), genetista, evolucionista y eugenista de especial relieve a mediados del siglo veinte, y Edward O. Wilson (1929) fundador de la sociobiología. Evidentemente, no todos tuvieron la misma significación, pero los cuatro ejercieron una influencia notable sobre el pensamiento evolutivo en su época. En el caso de Darwin, esa influencia se proyectó en diversos campos y continúa vigente, después de siglo y medio, en nuestros días.

Aunque en la actualidad tendemos a asociar la eugenesia más con la genética que con la evolución, en sus orígenes la eugenesia nació al calor del desarrollo de la teoría de la evolución y, aunque posteriormente derivó hacia una relación estrecha con la genética, mantuvo preocupaciones poblacionales y evolutivas hasta épocas muy recientes. Incluso después del desarrollo de la biología molecular, en la que la nueva eugenesia es reformulada en términos alejados del pensamiento evolucionista, la conexión entre las dos disciplinas no desapareció totalmente.

Departamento de Biología y Geología, IES *Monte da Vila*, O Grove (Pontevedra), España. / d.soutullo@terra.es

Se suele pensar, con razón, que la teoría de la evolución supuso una verdadera revolución del pensamiento. En primer lugar, las viejas creencias sobre la naturaleza, basadas en el pensamiento teísta e deísta, fueron derribadas por la nueva concepción surgida de la teoría de la selección natural. La especie humana, en esta nueva visión del mundo natural, se convirtió en una especie animal más, estrechamente emparentada con el resto de los seres vivos.

En segundo lugar, la revolución darwiniana tuvo también importantes repercusiones en las concepciones sobre la estructura de las propias sociedades humanas. En vida del propio Darwin, el darwinismo social, asociado con la figura de Herbert Spencer, intentó aplicar a la sociedad las ideas de la lucha por la existencia y de la supervivencia de los más aptos. La pretensión no era otra que interpretar la dinámica y la evolución de la sociedad industrial a la luz de las reglas que, según la teoría darwiniana, rigen la evolución de las especies.

El tercer eslabón de esta cadena de influencias sociales de la evolución fue el intento no ya de explicar las sociedades humanas a la luz de los mecanismos evolutivos, sino también de emular a la selección natural para impulsar y dirigir la propia evolución social. Para servir a este fin nació la eugenesia como disciplina teórica y práctica. Esta dimensión práctica hizo de la eugenesia un programa político para la acción social.

2. LA EUGENESIA INICIAL: GALTON

Aunque puede ser rastreada en Platón o Aristóteles y en otros pensadores posteriores, no es hasta el siglo XIX que la eugenesia adquiere un cuerpo teórico y un nombre propio (Soutullo 1997, pp. 11-12).

Galton acuña el término en 1883 en su libro *Investigaciones sobre las facultades humanas y su desarrollo*, aunque su primera obra propiamente eugenésica, *Talento y carácter hereditarios*, data de 1865. Su primera definición de eugenesia es la siguiente:

El cultivo de la raza, o, como podríamos llamarlo, las cuestiones “eugénicas”, esto es, cuestiones que tratan de lo que se llama en griego *eugenēs*, o sea, de buena raza, dotado hereditariamente de nobles cualidades. Esta y las palabras relacionadas *eugeneia*, etc., son aplicables igualmente al hombre, las bestias y las plantas. Deseábamos ardientemente una palabra breve que permitiera expresar la ciencia de la mejora de la materia prima, que de ninguna manera se limita a cuestiones de emparejamientos juiciosos, sino que —y especialmente en el caso del hombre— toma conocimiento de todas las influencias que tienden, aunque sea en el grado más remoto, a dar a las razas o linajes de sangre más adecuados una mayor posibilidad de prevalecer, con más rapidez que lo que normalmente pudieran hacer, sobre los menos adecuados. La palabra *eugenesia* expresaría suficientemente bien la idea (Galton 1865, p. 104).

Pueden presentarse sucintamente las características de la doctrina eugenésica de Galton haciendo referencia a tres facetas principales:

1) La pretensión de ser una ciencia: la ciencia de la mejora del linaje.

2) Se apoya, para ello, en varias disciplinas científicas de su época, en particular, en las *teorías premendelianas de la herencia* (entre ellas la ley de la regresión a la media, formulada por el propio Galton), que él interpreta desde un hereditarismo muy estricto, y la *teoría de la evolución darwiniana*, en el sentido de que era necesario favorecer la acción de la selección natural sobre las poblaciones humanas, sobre todo porque, según su punto de vista, el efecto de la selección se encontraba muy debilitado a causa de los efectos de la urbanización. En este sentido escribirá en 1873: "Llegará a ser reconocida como tarea fundamental el anticiparse al lento y firme proceso de la selección natural, esforzándose por eliminar las constituciones débiles y los instintos innobles y despreciables, y por conservar aquellos que son fuertes, nobles y sociales" (Álvarez 1985, p. 130).

La influencia que la teoría de la evolución darwiniana y, más en concreto, la publicación de *El origen de las especies*, ejerció sobre Galton fue realizada por él mismo:

La publicación en 1859 del *Origen de las especies*, de Charles Darwin, marcó un periodo de mi propio desarrollo mental, tal como lo hizo en el pensamiento humano en general. [...] Tuve poca dificultad con relación al *Origen de las especies*, ya que devoré su contenido y lo asimilé tan rápidamente como lo devoré, un hecho que quizás debe atribuirse a una unión hereditaria de la mente que ambos, su ilustre autor y yo, hemos heredado de nuestro abuelo común, doctor Erasmus Darwin (*Ibid*, p. 88).

Para Galton, la traslación de la idea de selección natural desde el mundo de las especies animales a las sociedades humanas era mucho más que una simple analogía. En su creencia, respondían exactamente al mismo mecanismo, concebido, además, a la manera de Herbert Spencer, como una lucha despiadada y sin cuartel en la que los más débiles sucumbían inexorablemente frente a los más fuertes y aptos:

En cuanto a la fuerza, agilidad y otras cualidades físicas, la ley de selección natural de Darwin actúa con una severidad desapasionada y despiadada. El débil muere en la batalla por la vida, los individuos más fuertes y capaces son los únicos a los que se permite sobrevivir y legar su vigor constitucional a las generaciones futuras. ¿Hay alguna regla correspondiente con el carácter moral? Yo creo que la hay y ya he aludido a ella cuando hablaba de los indios americanos (*Ibid*, p. 92).

3) Un marcado carácter ideológico, que se manifestaba especialmente en los prejuicios y juicios de valor sobre los grupos en los que el racismo, el

clasismo, el elitismo y el sexismo eran manifiestos y explícitos (Soutullo 1997, p. 29 y ss.). Es de notar que aunque el racismo estaba indudablemente presente en Galton, no jugó un papel destacado en su teorización de la eugenesia. No así las diferencias de clases y su distinta tasa reproductiva, que fueron elementos muy importantes de la eugenesia galtoniana (Soutullo 1999, pp. 32-33).

La eugenesia como doctrina, aunque tenía un cierto cuerpo teórico, se caracterizaba sobre todo por sus objetivos prácticos. Uno de ellos, que ya ha sido apuntado en el apartado anterior, era impulsar la acción de la selección natural para conseguir, mediante la selección eugenésica, lo que Galton llamaba el "perfeccionamiento de la raza". Dirá a este respecto: "La eugenesia coopera con los trabajos de la naturaleza asegurando que la humanidad estará representada por sus razas más aptas. Lo que la naturaleza hace ciega, lenta y burdamente, el hombre debe hacerlo previsoramente, rápida y suavemente" (Galton 1904, 1988, p. 170).

En otras formulaciones, Galton dibuja una especie de programa de acción política, con el que pretendía poner las bases para resolver algunos problemas que consideraba acuciantes y que debilitaban la sociedad inglesa internamente, y limitaban, o incluso ponían en peligro, el dominio del Imperio Británico en el plano internacional. Los objetivos que se planteaba a este respecto eran los siguientes:

En el plano interno, nuestro autor creía firmemente que la población inglesa, especialmente la urbana, estaba sufriendo una suerte de degeneración debida, sobre todo, a los efectos de la civilización moderna (crecimiento de la masa de obreros industriales en las ciudades inglesas, en condiciones de vida paupérrimas). Debido a que, en su opinión, esta degeneración tenía una causa biológica y no social, y que, por ello, se transmitía hereditariamente, la eugenesia debía aportar la solución al problema haciendo que fueran las mejores estirpes las que más se reproduciesen y limitando la procreación de las capas más bajas de la población (las de peor calidad, portadoras de esa supuesta degeneración racial).

En el terreno internacional, Galton estaba preocupado por las dificultades bélicas que estaba experimentando el Imperio Británico en aquella época, particularmente en la Guerra de Crimea (1854-1855) y, posteriormente, en la Guerra de los Boers (1899-1902). Según él, estas dificultades para imponer su dominio en el plano militar tenían su origen en una creciente debilidad innata de las tropas británicas, a causa de la pérdida de calidad biológica antes aludida. La eugenesia, una vez más, era la receta indicada para, en sus palabras, "cumplir con nuestras vastas oportunidades imperiales" (*Ibid.*, 167).

Los métodos propugnados para llevar a la práctica la eugenesia fueron clasificados, ya en tiempos de Galton, en dos categorías: eugenesia positiva y negativa (Soutullo 1999, p. 40). La primera estaba destinada a fomentar

la procreación de los mejor dotados (las clases altas e ilustradas de la sociedad), mientras que la segunda estaba encaminada a impedir o reducir la procreación de los “grupos inferiores” (clases bajas, marginados, delincuentes o deficientes mentales), incluyendo el internamiento de estos últimos. Galton hizo hincapié sobre todo en la eugenesia positiva, es decir, estimular la procreación de las élites de la sociedad. La eugenesia negativa, aunque no la descartó, incluso mediante medidas coercitivas, jugó un papel subordinado en el conjunto de su obra (Soutullo 1997, p. 44 y ss.).

Galton no llegó a presenciar ninguna aplicación práctica de su doctrina eugenésica, ni en Gran Bretaña ni en ningún otro país. Sin embargo, sus ideas tuvieron repercusiones profundas tanto en sus contemporáneos británicos como en científicos, legisladores y gobernantes posteriores de diversos países de Europa y América. Es una historia bien conocida, que durante la primera mitad del siglo XX fueron promulgadas leyes eugenésicas en Estados Unidos y en varios países europeos, que llevaron a la esterilización forzosa de miles de personas.

3. LA EUGENESIA EN EL MARCO DE LA TEORÍA DE LA EVOLUCIÓN: DARWIN

A diferencia de Galton, Darwin siempre mantuvo una actitud de prudencia a la hora de extender las consecuencias de la teoría evolutiva a los asuntos humanos. No fue hasta 1871, en su obra *El origen del hombre y la selección en relación al sexo*, que aborda directamente la cuestión de las razas humanas y su valoración de las teorías eugénicas de Galton. La actitud de Darwin con respecto a estas últimas fue de aceptación, aunque expresó algunas reservas en algunos puntos concretos y mantuvo, en general, una actitud de mayor prudencia y moderación.

Los principales puntos de coincidencia entre Galton y Darwin, a propósito de las ideas eugenistas de Galton, en particular las recogidas en el libro de éste, *Hereditary Genius* (1869), son las siguientes:

1) Darwin acepta que las facultades mentales y morales son hereditarias: “respecto a las facultades morales e intelectuales del hombre [...] nos inclinamos a creer [que tienen] grandes tendencias a ser hereditarias” (Darwin 1871, p. 129).

2) Valora, al igual que Galton, que la tasa reproductiva de los peores elementos es muy superior a la de los miembros selectos de la sociedad, lo cual tiene consecuencias sociales muy negativas: “Los holgazanes, los degradados y con frecuencia viciosos tienden a multiplicarse en una proporción más rápida que los pródigos y en general virtuosos. [...] Si los distintos obstáculos que hemos señalado [...] no impiden que los holgazanes, los viciosos y otros miembros inferiores de la sociedad aumenten en mayor proporción que los hombres de clase superior, la nación atrasará

en vez de adelantar, como es fácil probarlo, por abundar los ejemplos en la historia del mundo" (*Ibid.*, pp. 139; 141).

3) Considera que la eliminación de los portadores de tendencias morales perversas es un signo de civilización.

4) Coincide también con Galton en que la no eliminación de los individuos débiles, enfermos o tarados tiene consecuencias negativas y conduce a la degeneración de la especie humana: "Los miembros débiles de las naciones civilizadas van propagando su naturaleza, con grave detrimento de la especie humana, como fácilmente comprenderán los que se dedican a la cría de animales domésticos [...]. A excepción hecha del hombre, ninguno es tan ignorante que permita sacar crías a sus peores animales" (*Ibid.*, p. 135).

Sin embargo, pese a estas coincidencias en aspectos fundamentales de la eugenesia, Darwin mantiene algunas posturas divergentes con las propuestas eugenésicas formuladas por Galton. Es de notar, en este sentido, la sutil distinción que realiza entre los individuos, a los que se hace referencia en los dos puntos anteriores, los portadores de tendencias morales perversas, por un lado, y los débiles, enfermos y tarados, por otro. Aunque comparte con Galton una valoración negativa, desde el punto de vista eugénico, de ambas categorías de personas, el tratamiento que propone para unas y otras es distinto. En lo tocante a las cualidades morales, acepta como positiva y necesaria la eliminación de los portadores de las tendencias consideradas perversas, mientras que, en contraposición con esto, considera que la protección de los individuos débiles o enfermos es algo que distingue a los salvajes de los seres civilizados. Así, con respecto a la primera categoría de individuos, dirá:

Con respecto a las cualidades morales, aun los pueblos más civilizados progresan siempre eliminando alguna de las disposiciones malévolas de sus individuos. Veamos, si no, cómo la transmisión libre de las perversas cualidades de los malhechores se impide, o ejecutándolos o reduciéndolos a cárcel por mucho tiempo (*Ibid.*, p. 138).

Mientras que para la segunda puntualizará que:

A impedir en lo posible la eliminación, se encaminan todos los esfuerzos de las naciones civilizadas; a esto tienden la construcción de asilos para los imbéciles, heridos y enfermos, las leyes sobre la mendicidad y los desvelos y trabajos que nuestros facultativos afrontan por prolongar la vida de cada uno hasta en el último momento (*Ibid.*, p. 135).

En consecuencia con esto último, se distancia de las propuestas más duras de la eugenesia, en especial de aquellas más inclinadas hacia la represión, y las considera muy perjudiciales para la humanidad: "Despreciar inten-

cionadamente a los débiles y desamparados, acaso pudiera resultar un bien contingente, pero los daños que resultarían son más ciertos y muy considerables. Debemos, pues, sobrellevar sin duda alguna los males que a la sociedad resulten de que los débiles vivan y propaguen su raza" (*Ibid.*, p. 135).

Aunque ve con simpatía las propuestas eugenésicas de Galton, Darwin las considera, en general, utópicas y poco realizables:

Ambos sexos deberían abstenerse del matrimonio si fuesen en grado marcado inferiores en cuerpo y alma; pero tales esperanzas son una utopía, y no se realizarán nunca, ni siquiera parcialmente, hasta que las leyes de la herencia no sean completamente conocidas (*Ibid.*, p. 521).

Quizás la discrepancia fundamental entre el pensamiento de Darwin y la eugenesia galtoniana, y que condicionaba su no excesiva fe en las capacidades de la eugenesia para perfeccionar a la humanidad, fuera que Darwin consideraba que la selección natural no era la causa principal del desarrollo de las facultades morales. Esta valoración parece contradictoria, no sólo con el pensamiento de Galton sino con las propias valoraciones de Darwin sobre el carácter de esas facultades morales que, como hemos apuntado, aceptaba que eran hereditarias. Pese a ello, explícitamente reconoce que no son los mecanismos biológicos, basados en la selección natural, los más importantes a la hora de perfeccionar las facultades morales e intelectuales de la humanidad:

A pesar de lo importante que ha sido y aún es la lucha por la existencia, hay, sin embargo, en cuanto se refiere a la parte más elevada de la naturaleza humana otros agentes aún más importantes [...]. Las facultades morales se perfeccionan mucho más, bien directa o indirectamente, mediante los efectos del hábito, de las facultades razonadoras, la instrucción, la religión, etc., que mediante la selección natural (*Ibid.*, p. 522).

Sin embargo, esta contradicción es más aparente que real y nos lleva a considerar el principal motivo de fricción científica que se produjo entre Darwin y Galton a largo de sus respectivas carreras.

En aquella época aún estaba de moda la herencia de las mezclas, que consideraba que los caracteres de la descendencia provenían de una mezcla de fluidos maternos y paternos y, en consecuencia, tendían a manifestarse con una expresión intermedia con respecto a los caracteres de los progenitores. Tal interpretación de la herencia, si fuese cierta, resultaba fatal para la teoría de la selección natural ya que, de ser así, la variación desaparecería en poco tiempo de las poblaciones, pues éstas tenderían a homogeneizarse, como consecuencia de la acción continuada de la mezcla hereditaria. Darwin era consciente del peligro que esto

significaba para su teoría y, convencido como estaba de que la variación era omnipresente en las poblaciones naturales y no mostraba signos de desaparecer, pensó, con razón, que la herencia de las mezclas era incorrecta y que había que buscar otra teoría de la herencia más acorde con los hechos observados. Necesitaba, pues, una teoría que explicase el origen de la variación hereditaria, que constituyese la materia prima sobre la que actúa la selección natural. Él no llegó a tener conocimiento de los trabajos de Mendel y no podemos saber cómo hubiese reaccionado de haberlos conocido. Así pues, a falta de otra mejor, propuso la teoría de la pangénesis en su obra de 1868, *La variación de los animales y las plantas bajo domesticación*. Según esta teoría, las distintas partes del cuerpo desprenden gémulas que se transmiten por vía sanguínea para constituir las células sexuales. Se daba la circunstancia, además, de que la pangénesis era totalmente compatible con la herencia de los caracteres adquiridos, popularizada por Lamarck.

Suele creerse que la herencia de los caracteres adquiridos, característica del lamarckismo, es contraria al pensamiento de Darwin, que se basaba en la selección natural. Tal punto de vista es cierto para la teoría sintética de la evolución, es decir, para el darwinismo que se configuró a mediados del siglo XX, fruto de la síntesis entre el darwinismo clásico y la genética moderna (mendeliana, poblacional y molecular). Para la teoría sintética, el origen de toda variación hereditaria reside en las mutaciones que se producen en el ADN, cuando éste se replica, y es sobre los individuos portadores de estas mutaciones sobre los que actúa la selección natural.

Sin embargo, pese al poco aprecio que sentía por las ideas de Lamarck y al no formar parte integrante del núcleo de su teoría de la evolución por selección natural, Darwin no se oponía a la herencia de los caracteres adquiridos. Por el contrario, a medida que fue recibiendo críticas a la teoría de la selección natural por no aportar una explicación convincente sobre el origen de la variación hereditaria, se fue inclinando cada vez más hacia una aceptación mayor del papel de la herencia de los caracteres adquiridos, como un mecanismo auxiliar que podía proporcionar una fuente de variación hereditaria. Esta aceptación es muy clara en su obra sobre el origen del hombre, de 1871, en la que abundan afirmaciones explícitas sobre este particular.

Conviene que ilustremos con las propias palabras de Darwin su punto de vista sobre esta cuestión. Así, por ejemplo, sobre el carácter hereditario de los caracteres adquiridos por el uso y desuso de los órganos dirá que “la inferioridad de los europeos, comparados con los salvajes, en lo que se refiere a la perfección de la vista y de los otros sentidos, es sin duda alguna efecto de la falta de uso, acumulada y transmitida durante un gran número de generaciones” (*Ibid.*, p. 41). Realiza la misma afirmación para referirse a los órganos vocales humanos que “se han adaptado a la expresión del

lenguaje articulado por efecto hereditario del uso" (*Ibid.*, p. 55), o también, cuando se refiere a los "hábitos seguidos durante muchas generaciones [que] tienden probablemente a convertirse en hereditarios" (*Ibid.*, p. 132). Incluso, contra toda evidencia y pese a lo observador y metodoso que era Darwin, llegará a hacer extensible la acción de este mecanismo a las mutilaciones: "tenemos evidencia de que las mutilaciones producen algunas veces efectos hereditarios" (*Ibid.*, p. 64).

Estos ejemplos ilustran bien las ideas (y los prejuicios) de Darwin en lo referente a la transmisión hereditaria de los caracteres adquiridos, bien por el uso o desuso de los órganos, bien por otros mecanismos. La importancia evolutiva otorgada a la misma, hasta ponerla casi en el mismo plano que la propia selección natural, se aprecia en su afirmación de que "podemos considerarnos seguros de que los efectos hereditarios del uso o desuso repetidos obraron poderosamente en la misma dirección que la selección natural" (*Ibid.*, pp. 510-511). No es de extrañar que, en coherencia con estas valoraciones, exprese una especie de autocritica por no haber tenido con anterioridad suficientemente en cuenta la herencia de los caracteres adquiridos y haberla relegado excesivamente frente al papel otorgado a la selección natural:

Las modificaciones adquiridas en el pasado, y puestas en uso para algún objeto útil en las épocas pasadas, llegaron probablemente a convertirse en firmes y estables, y a hacerse hereditarias [...]. Me veo obligado a admitir que en las primeras ediciones de mi obra *Origen de las especies* di tal vez demasiado espacio a la acción de la selección natural y a la persistencia del más apto. Por esta razón introduje algunas modificaciones en la quinta edición del *Origen* [...]. Permítaseme en disculpa decir que dos eran entonces los blancos de mis miras; primero, demostrar que las especies no habían sido creadas separadamente, y segundo, que la selección natural había sido el principal agente de los cambios que notamos en las diversas partes constitutivas de los seres, aunque favorecida mucho en sus fines por los efectos hereditarios del hábito, y algún tanto también por la acción directa de las condiciones circunyacentes (*Ibid.*, pp. 65-66).

Al contrario que Darwin, Galton era completamente opuesto a la herencia de los caracteres adquiridos. Para poner a prueba la veracidad de la pangénesis, Galton llevó a cabo, en colaboración con Darwin, una serie de experimentos de transfusiones sanguíneas entre conejos con distintos colores de pelaje que después fueron apareados. De ser cierta la existencia de gémulas en la sangre, éstas afectarían a la herencia de los conejos con sangre transfundida, de tal forma que los descendientes heredarían un patrón de pelaje semejante no al pelaje de sus progenitores, sino al de los conejos donantes de la sangre transfundida. Los resultados fueron completamente contrarios a las expectativas de Darwin, mientras que confir-

maron las ideas de Galton acerca de la inexistencia de la herencia de los caracteres adquiridos y, al mismo tiempo, de lo poco apropiada que resultaba la pangénesis como teoría hereditaria. La difusión, por parte de Galton, de los resultados sin consultar previamente a Darwin, motivó el enfado de éste y la publicación de una réplica. Hoy sabemos que en este punto Galton tenía razón y Darwin no.

Lo importante para comprender el punto de vista de Darwin con relación al perfeccionamiento de las facultades morales, es que si la herencia de los caracteres adquiridos fuese cierta, como él pensaba, la afirmación de que estas facultades son hereditarias resulta plenamente compatible con la idea de que su perfeccionamiento se consigue, sobre todo, por los efectos del hábito, la educación, la razón, etcétera, ya que los cambios provocados por estos mecanismos, cambios todos ellos adquiridos, podrían ser transmitidos después a la descendencia y hacerse hereditarios, contribuyendo de este modo a la evolución de los mismos en la especie humana.

4. EL PENSAMIENTO EUGENÉSICO ENTRE LA GENÉTICA Y LA EVOLUCIÓN: MULLER

Hermann J. Muller fue un científico brillante. Nacido en 1890 en Nueva York, se formó como biólogo en la Universidad de Columbia, después de haber cursado estudios de medicina en la Cornell Medical School. En Columbia fue discípulo de Thomas Hunt Morgan, quien había formado un grupo de trabajo para el estudio de la genética mendeliana utilizando como material de trabajo la mosca *Drosophila melanogaster*. En el laboratorio de Morgan, conocido como la "habitación de las moscas", se familiarizó con la metodología del trabajo de la genética clásica y, en especial, con el estudio de las mutaciones, la base fundamental del trabajo que el grupo desarrollaría de forma brillante, y que le daría a Morgan el premio Nobel de Fisiología y Medicina en 1933. A este grupo, que tuvo una importancia capital en el desarrollo de la genética como nueva disciplina científica llamada a ocupar un papel central en la biología del siglo XX, pertenecían, además del propio Muller, Alfred Sturtevant y Calvin Bridges.

Dado que la tasa de mutaciones espontáneas es extremadamente baja, lo que dificultaba mucho su estudio, Muller decidió inducir mutaciones utilizando, para ello, algún agente mutagénico. En 1927, demostró el efecto mutagénico de los rayos X sobre el material hereditario, lo que le valió la concesión del premio Nobel en 1946. La importancia de su trabajo marcó un hito importante en la investigación genética que se estaba desarrollando en aquella época:

Los resultados de Muller y los elegantes métodos que había puesto a punto, abrieron un nuevo campo a las investigaciones. Era posible dar una base cuantitativa a la investigación sobre mutación, por ejemplo, para buscar una correlación entre las tasas de mutación y las dosis de rayos X. El conjunto de las investigaciones sobre las mutaciones estuvo dominado tanto por las ideas como por las experiencias de Muller. Aportó el cuadro intelectual, formuló las preguntas decisivas, elaboró ingeniosas técnicas experimentales y, en todas las fases de su investigación, dirigió la interpretación de un montón creciente de datos hacia una teoría coherente. Muchas de las ideas y sugerencias que hizo, en una época en la que aún no existían los medios para comprobarlas, demostraron ser correctas (Mayr 1982, p. 923).

Esta investigación, además de su importancia para el estudio del comportamiento de los genes, tuvo una honda influencia sobre la formación del pensamiento biológico de Muller, lo que se tradujo en la formulación de su concepto de "lastre genético", y condicionó también muchas de sus ideas acerca de la necesidad de la eugenesia.

Aunque su pensamiento biológico era básicamente conservador y pesimista acerca de la evolución futura de la especie humana, sus ideas políticas fueron progresistas y de izquierda, por lo menos hasta finales de los años treinta. Después de una estancia de un año en Alemania, entre 1932 y 1933, de la que se fue cuando los nazis accedieron al poder, sus simpatías prosoviéticas le llevaron a Leningrado, donde permaneció tres años y medio, entre 1934 y 1937. En ese año abandonaría la Unión Soviética, desencantado por el desarrollo que estaban tomando ahí los acontecimientos relacionados con el caso Lysenko.

Muller era un eugenista convencido, aunque crítico con las orientaciones del movimiento eugenista que dominaba en los Estados Unidos. Por sus puntos de vista puede ser encuadrado en una corriente de eugenesia reformista que pretendía combatir los excesos de la llamada "corriente principal". En 1935 escribió que "la eugenesia se había pervertido sin remedio", convirtiéndose en fachada seudocientífica por obra de "atizadores de prejuicios raciales y clasistas, defensores de intereses religiosos y estatales, fascistas, hitlerianos y reaccionarios en general" (Kevles 1985, p. 141).

En la corriente de eugenesia reformista se agrupaba un buen número de científicos de renombre, entre los que se encontraban varios genetistas de poblaciones, especialistas en genética humana y evolucionistas de prestigio. Entre ellos figuraban J. B. S. Haldane, Julian Huxley, Lionel Penrose, Lancelot Hogben y el propio Hermann Muller. Todos, aunque abrazaban el credo eugenésico con diferencias bastante notables entre ellos, compartían una posición crítica hacia la corriente principal del movimiento eugenésico, sobre todo por su falta de rigor científico y por

su talante abiertamente reaccionario (racista y clasista). Podemos resumir los objetivos de la eugenesia reformista en los cuatro siguientes:

- 1) Expurgar la eugenesia de prejuicios raciales y clasistas.
- 2) Hacer de la naciente genética humana una disciplina científica seria, en la que pudiera apoyarse la eugenesia.
- 3) Estudiar los caracteres hereditarios humanos con vistas a lograr la curación de las enfermedades hereditarias, lo que incluía orientar los programas eugenésicos hacia la genética humana con fines médicos.
- 4) Mejorar el patrimonio genético recomendando una mayor procreación de los mejor dotados mediante la educación y la toma de conciencia.

Como se deriva de la formulación de estos objetivos, la genética (en especial la genética humana) cobra una importancia decisiva como disciplina en la que se apoya la eugenesia, en detrimento de la evolución. Sin embargo, como veremos, ésta no desaparecerá totalmente del horizonte de la eugenesia.

En los años treinta, las ideas eugenésicas de Muller aparecen expuestas en su libro *Out of the Night* (1935). En él, critica duramente las orientaciones reaccionarias de la eugenesia americana, de la que afirma que acabará por producir “un número abrumador de Billy Sundays, Valentinos, Jack Dempseys, Babe Ruths y, si se quiere, Al Capones” (*Ibid.*, p. 160). En contraposición a ella, realiza sus propuestas eugenésicas como formando parte de un programa político de orientación socialista. En este sentido dirá que “únicamente la eugenesia de la nueva sociedad, libre de las tradiciones de casta, esclavitud y colonialismo, es la completa, la auténtica” (*Ibid.*)

La base de su programa de eugenesia positiva era la “eutelegenesia”, término acuñado por Herbert Brewer, también eugenista reformista, para hacer referencia a la procreación a distancia, es decir, sería una especie de inseminación artificial empleando el semen de las personas más sobresalientes por sus características intelectuales y morales. Sin embargo, pese a su confesado socialismo, los fines de su programa eugénico, a juzgar por los ejemplos con los que lo ilustraba, resultaban bastante elitistas: “En el decurso de un solo siglo o de dos [...] será posible que el grueso de la población sea dueña de la calidad innata de hombres como Lenin, Newton, Leonardo, Pasteur, Beethoven, Omar al-Khayyam, Pushkin y Sun Yant-sen (nombre adrede hombres de actividades y razas distintas), o incluso que posea la combinación de todas sus facultades” (*Ibid.*, p. 162). A este respecto hace notar Kevles que “las mujeres brillaban por su ausencia en el panteón de los talentos de Muller” (*Ibid.*).

Esta misma idea fue retomada por Muller veinticinco años más tarde con el nombre de “selección germinal”. Ésta tendría que concretarse en el establecimiento de un banco, bautizado por él con el nombre de *Fundación*

de *Selección Germinal*, que almacenase el semen de los hombres genéticamente mejores. Los criterios de selección principales serían la inteligencia elevada y el altruismo. Muller no llegó a ver en vida materializada su idea, que se llevaría a la práctica, con escaso éxito, cuatro años después de su fallecimiento.

Desde el punto de vista de la relación entre eugenesia y evolución, la aportación más interesante de Muller guarda relación con los trabajos de 1927, centrados, como ya hemos apuntado, en la inducción de mutaciones en moscas por efecto de los rayos X. En 1949, en una conferencia pronunciada ante la *Sociedad Americana de Genética Humana*, titulada "Nuestra carga de mutaciones", Muller expuso su concepto de "lastre genético", término con el que se refería a la acumulación de mutaciones perjudiciales recesivas, que disminuyen la capacidad de supervivencia de las poblaciones. Debido a su carácter recesivo, pueden no manifestarse en los individuos portadores pero pueden hacerlo en sus descendientes. Muller creía que el efecto combinado de la medicina, al permitir la supervivencia de personas que de otro modo serían eliminadas por la selección natural, y del exceso de radiaciones producidas por la energía nuclear, hacían incrementar el lastre genético humano de forma alarmante. Estimó que el lastre promedio acumulado era de ocho genes por persona en las comunidades primitivas, según él suficiente para producir la muerte del veinte por ciento de los individuos en cada generación. Cuanto más eficiente fuese la medicina moderna mayor sería el lastre que habría que soportar con la consecuencia inevitable, a medio plazo, de que "todos serán inválidos, y cada uno a la manera propia de su familia" (*Ibid.*, p. 216).

Ante este panorama tan sombrío la eugenesia se imponía como una necesidad para la humanidad, como única forma de contrarrestar el lastre, ya que, de otro modo "el futuro de la especie humana es el de terminar teniendo dos tipos de individuos: los que estén tan afectados por defectos genéticos que apenas podrán moverse, y los que estén menos afectados pero que pasen todo su tiempo cuidando de los primeros" (Strickberger 1990, p. 518).

Esta concepción del lastre mutacional de Muller no solamente tiene relación con sus propuestas eugenésicas, sino también con una importante polémica dentro de la biología evolutiva, que se desarrolló entre los años cincuenta y sesenta del siglo pasado. Fue la que se estableció entre las escuelas llamadas "clásica" y "equilibrada", respectivamente (Lewontin 1974, p. 21 y ss.). La escuela clásica estaba representada por Muller mientras que la equilibrada lo estaba por el genetista de poblaciones Theodosius Dobzhansky. La controversia se centraba en la cantidad de variabilidad genética presente en las poblaciones naturales y el tipo de acción ejercida por la selección natural sobre esa variabilidad. Aunque se desarrolló como una polémica teórica dentro de la genética de poblaciones y los trabajos

experimentales en los que se apoyaba apenas hacían referencia a la especie humana, esta discusión afectaba, como pone de manifiesto Richard Lewontin, a algunos conceptos que podían tener importantes implicaciones sociales (*Ibid.*, pp. 27-28).

Teóricamente, la solución al dilema planteado podía resolverse midiendo la cantidad de variabilidad genética presente en las poblaciones naturales, pero esa cantidad era muy difícil de estimar con las técnicas de la genética de poblaciones que se utilizaban en aquellos tiempos. Así que, mientras no se abordó la cuestión con un nuevo enfoque metodológico y experimental, la controversia se mantuvo viva.

Según la escuela clásica, la variabilidad presente en las poblaciones era muy pequeña. Una importante consecuencia que se podía derivar de esto es que existe un tipo característico, representativo de la población o de la especie, llamado tipo "silvestre" o "salvaje", una especie de tipo ideal, que representa la norma de la población. Este concepto de tipo ideal había sido postulado por Galton, sobre la base de presupuestos teóricos completamente distintos (Soutullo 1997, p. 32 y ss.). Por otro lado, la selección natural es concebida como una "selección purificadora", encargada de eliminar las pocas variantes que aparecen por mutación, que serán consideradas como imperfecciones deletéreas o perjudiciales. La importancia del concepto de lastre genético, derivado de esta concepción negativa de la variabilidad, era el núcleo de la doctrina de la escuela clásica y tenía, como ya se ha puesto de manifiesto, una relación muy directa con las propuestas eugenésicas formuladas por Muller.

Frente a esta concepción, para la escuela equilibrada la variabilidad era abundante en las poblaciones. En consecuencia, no existe un tipo ideal representativo de la especie, sino que existen muchos tipos distintos, con distintas frecuencias, pero ninguno de ellos puede ser considerado el tipo ideal representativo de la población. La variación no es un accidente de la naturaleza sino que es una propiedad característica y distintiva de las poblaciones, que además resulta esencial como materia prima para la acción de la selección natural. Ésta no actúa únicamente eliminando parte de la variabilidad, sino que, en muchos casos, contribuye a mantenerla activamente mediante distintos mecanismos (selección equilibradora mediante la superioridad de los heterocigotos, selección dependiente de las frecuencias, etcétera). Para los equilibradores, la existencia de variación no sólo echa por tierra toda idea de tipo ideal o tipo salvaje, sino que los distintos tipos se diferencian únicamente por su frecuencia estadística pero no por su valor. La propia existencia de variación se considera positiva para las poblaciones ya que aumenta las posibilidades de adaptación frente a los avatares de un medio ambiente dinámico e impredecible.

Esta controversia ilustra muy bien las relaciones que pueden existir entre las teorías científicas, las concepciones ideológicas subyacentes y las propuestas de acción social derivadas de las mismas. En este caso, la polémica concluyó con la victoria de la escuela equilibrada, aunque se trasladó a un nuevo escenario, el de la polémica entre neutralistas y seleccionistas. Esta nueva controversia, a diferencia de su predecesora, no tuvo relación con la eugenesia.

5. LA EUGENESIA EN EL PENSAMIENTO EVOLUTIVO MODERNO: WILSON

Edward O. Wilson es el fundador de la sociobiología, doctrina que según sus propias palabras “se define como el estudio sistemático de las bases biológicas de todo comportamiento social” (Wilson 1975, p. 4).

Así como los tres personajes comentados anteriormente —Galton, Darwin y Muller— tuvieron una relación clara con las ideas eugenésicas, principalmente el primero y el tercero de ellos, Wilson no puede considerarse con un eugenista. De hecho, su relación con la eugenesia es pequeña e insignificante en el conjunto de su obra. Su acercamiento a la eugenesia, que aparece en la parte final de su libro *Sobre la naturaleza humana*, es una consecuencia, hasta cierto punto inevitable, de la lógica de su argumentación sociobiológica, en la que las constricciones impuestas por nuestra naturaleza biológica hacen aparecer la eugenesia como una alternativa posible para la realización de cambios en el comportamiento individual y social de los individuos (Soutullo 2005, p. 88 y ss.).

Para los sociobiólogos como Wilson, las posibilidades de transformación social están limitadas, cuando no impedidas, por los imperativos que nos dicta nuestra naturaleza biológica como consecuencia de la evolución por selección natural:

Las respuestas emocionales humanas y las prácticas éticas más generales basadas en ellas han sido programadas en amplio grado por la selección natural después de millares de generaciones. [...] La conducta humana puede reducirse y determinarse en gran medida por medio de las leyes de la biología. [...]

¿Puede la evolución cultural de los valores éticos superiores ganar impulso y dirección propios y remplazar completamente la evolución genética? Creo que no. Los genes sostienen a la cultura al extremo de una correa. La correa es muy larga, pero los valores inevitables se limitarán de acuerdo con sus efectos en el banco genético humano [...]. La conducta humana —como las capacidades más profundas para la respuesta emocional que la orientan y la guían— es la técnica tortuosa por medio de la cual el material genético humano ha sido y será conservado intacto. No es posible demostrar otra función definitiva de la moral [...].

La cultura de cada sociedad viaja a lo largo de una u otra de un conjunto de trayectorias evolucionistas cuyo pleno ordenamiento está limitado por las reglas genéticas de la naturaleza humana (Wilson 1979, pp. 21; 30; 236-237; 287).

La conclusión de Wilson es que la sociedad humana es como es porque biológicamente no puede ser de otra forma. Puede que no nos guste pero poco podemos hacer para transformarla. Quizás puedan programarse algunos cambios en contra de las tendencias que nos impone la biología, pero a mediano plazo estarán condenados al fracaso o bien a tener que soportar unas tensiones derivadas de su imposición que causarán graves problemas que probablemente no compensen el esfuerzo realizado (Soutullo 2005, pp. 91-92). Es aquí donde aparece la posibilidad de la eugenesia. A pesar de no ser Wilson un eugenista, acepta la eugenesia como el único modo de enfrentarnos al fatalismo de nuestra determinación genética:

Con el tiempo, se acumulará mucho conocimiento concerniente a las bases genéticas de la conducta social y se dispondrá de técnicas para alterar los complejos de genes por medio de la ingeniería molecular y una rápida selección mediante el *cloning*. Por lo menos, será posible el cambio evolutivo lento por medio de la eugenesia convencional. La especie humana puede cambiar su propia naturaleza. ¿Qué elegirá? ¿Permanecerá igual, temblando sobre una cimentación mal construida de adaptaciones parcialmente obsoletas de la Edad Glacial? ¿O avanzará en pos de una inteligencia y creatividad superiores, acompañadas por una mayor —o menor— capacidad para las respuestas emocionales? Podrían instalarse nuevos patrones de socialización en pequeñas dosis. Podría ser posible imitar genéticamente a la casi perfecta familia nuclear del gibón de manos blancas o a las armoniosas hermandades femeninas de las abejas (Wilson 1979, pp. 288-289).

La eugenesia aparece en Wilson como la única alternativa viable para cambiar la conducta social humana y la propia sociedad. Si nuestra naturaleza biológica determina nuestro comportamiento individual y social no podemos más que aceptar la sociedad tal como es o cambiar los genes que en última instancia la determinan. O nos quedamos con lo que tenemos o lo cambiamos alterando la estructura genética mediante métodos eugenésicos. En el caso de Wilson, el fatalismo del determinismo biológico lo lleva a aceptar la alternativa eugenésica como la única vía posible de cambiar la naturaleza humana y alcanzar algún tipo de transformación social biológicamente dirigida. De nuevo, en este caso, una combinación particular de concepciones científicas e ideológicas actúa de sustrato de toda una concepción de lo que debe y puede ser el cambio social.

A modo de recapitulación de la relación entre eugenesia y evolución a lo largo de la historia de ambas, que hemos comentado en estas líneas, podemos concluir que la eugenesia, como programa de ingeniería social destinado a perfeccionar las características de las poblaciones humanas, tuvo predicamento porque el determinismo biológico en el que se sustentó siempre tuvo mucha influencia tanto en el mundo de la ciencia como en la sociedad. Fruto del peso de las concepciones deterministas, la eugenesia se desarrolló históricamente en paralelo con la teoría evolutiva, existiendo una influencia recíproca entre ambas, aunque el flujo principal de las influencias fue, sobre todo, de la evolución hacia la eugenesia. Con el tiempo, la relación con la evolución fue haciéndose más débil. La eugenesia se orientó entonces hacia una relación más estrecha con la genética, hasta el punto de que la eugenesia moderna adopta unos perfiles muy distintos de los de la eugenesia tradicional, derivados de nuevas condiciones sociales y de su relación con la naciente biología molecular y con la biomedicina.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez Peláez, Raquel (1985), *Sir Francis Galton, padre de la eugenesia*, Madrid: Centro de Estudios Históricos, Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Darwin, Charles (1871), *El origen del hombre y la selección en relación al sexo*, Madrid: EDAF, S. A., 1980.
- Galton, Francis (1865), «Talento y carácter hereditarios», *Asclepio*, 1984, vol. XXXVI: 191-223.
- Galton, Francis (1988), *Herencia y eugenesia*, Madrid: Alianza Editorial, S.A.
- Kevles, Daniel J. (1985), *La eugenesia. ¿Ciencia o utopía?*, Barcelona: Editorial Planeta, S. A., 1986.
- Lewontin, Richard C. (1974), *La base genética de la evolución*, Barcelona: Ediciones Omega, S. A., 1979.
- Mayr, Ernst (1982), *Historia do pensamento biológico. Diversidade, evolução, herança*, Santiago de Compostela: Universidade de Santiago de Compostela, 1998.
- Soutullo, Daniel (1997), *La Eugenesia. Desde Galton hasta hoy*, Madrid: Talasa Ediciones, S. L.
- Soutullo, Daniel (1999), «El concepto de eugenesia y su evolución», en Romeo Casabona, Carlos María (ed.), *La eugenesia hoy*, Granada: Cátedra de Derecho y Genoma Humano-Editorial Comares, S. L.
- Soutullo, Daniel (2005), *Biología, cultura y ética. Crítica de la sociobiología humana*, Madrid: Talasa Ediciones, S. L.
- Strickberger, Monroe W. (1990), *Evolución*, Barcelona: Ediciones Omega, S. A., 1993.
- Wilson, Edward, O. (1975), *Sociobiología, la nueva síntesis*, Barcelona: Ediciones Omega, S. A., 1980.
- Wilson, Edward, O. (1979), *Sobre la naturaleza humana*, México: Fondo de Cultura Económica, 1980.