



Aviso Legal

Artículo de divulgación

Título de la obra: La genética: un factor nuevo en la solidaridad humana

Autor: Nelson, J. Robert

Forma sugerida de citar: Nelson, J. R. (1996). La genética: un factor nuevo en la solidaridad humana. *Cuadernos Americanos*, 3(57), 163-170.

Publicado en la revista: *Cuadernos Americanos*

Datos de la revista:

ISSN: 0185-156X

Nueva Época, año X, núm. 57, (mayo-junio de 1996).

Los derechos patrimoniales del artículo pertenecen a la Universidad Nacional Autónoma de México. Excepto donde se indique lo contrario, este artículo en su versión digital está bajo una licencia Creative Commons Atribución-No comercial-Sin derivados 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0 Internacional).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode.es>



D.R. © 2021 Universidad Nacional Autónoma de México.
Ciudad Universitaria, Alcaldía Coyoacán, C. P. 04510, México, Ciudad de México.

Centro de Investigación sobre América Latina y el Caribe
Piso 8 Torre II de Humanidades, Ciudad Universitaria, C.P. 04510,
Ciudad de México. <https://cialc.unam.mx/>
Correo electrónico: betan@unam.mx

Con la licencia:



Usted es libre de:

- ✓ Compartir: copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Bajo los siguientes términos:

- ✓ Atribución: usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.
- ✓ No comercial: usted no puede hacer uso del material con propósitos comerciales.
- ✓ Sin derivados: si remezcla, transforma o crea a partir del material, no podrá distribuir el material modificado.

Esto es un resumen fácilmente legible del texto legal de la licencia completa disponible en:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode.es>

En los casos que sea usada la presente obra, deben respetarse los términos especificados en esta licencia.

LA GENÉTICA: UN FACTOR NUEVO EN LA SOLIDARIDAD HUMANA

Por *J. Robert NELSON*
TEÓLOGO ESTADOUNIDENSE

DURANTE ESTA ASAMBLEA hemos estado discutiendo varios aspectos del gran tema de la solidaridad humana. Solidaridad es actualmente un concepto popular en el discurso político, social y religioso. En un sentido político, popularizado en los últimos tiempos en Polonia, solidaridad significa la causa común y las metas compartidas de cierta gente. Usado en un contexto cultural, solidaridad significa que compartimos ciertos valores de moralidad y estética. Como principio social y filosófico, solidaridad es una máxima universal para toda la humanidad. La declaración del poeta inglés John Donne, "Ningún hombre es una isla", es una versión negativa de la creencia del Iluminismo en que "todos los hombres son hermanos" y las mujeres también son hermanas (como fue expresado en la Conferencia de la Mujer en Beijing).

Sobre estas premisas de solidaridad humana basamos nuestro discurso común en la Sociedad Europea de Cultura. Y más allá de ellas, hay un punto de vista religioso ampliamente compartido acerca de la unicidad de la humanidad, tanto por la creación divina como por la esperanza escatológica en un "reino de paz" mesiánico, sobre el cual profetizó el profeta Isaías, y en el Reino de Dios anunciado y encarnado en Jesucristo.

Estos compromisos con una determinada solidaridad humana, aún no realizada plenamente, nos obligan a seguir luchando para una paz justa y ordenada en una sociedad civil y entre pueblos y naciones. Los respetamos solemnemente. Pero éstos generalmente ignoran otra categoría universalmente humana de solidaridad

que está apareciendo claramente en nuestro tiempo. Es el factor biológico de la genética humana.

Ciencia genética: ¿vanguardia del futuro?

Los seres humanos: hechos intrincadamente, diversos indefinidamente. Obsérvalos pasar por una congestionada acera. Mira sus caras en un partido de *basket*, en la fila de una cafetería o reunidos en las bancas o coros de una iglesia. Mira a los seres humanos en cualquier número, en cualquier escenario. Tómate un momento para reflexionar sobre un aspecto de su apariencia que parece tan obvio que apenas merece una reflexión seria. ¿Qué es lo más asombroso en esta observación? Es la unicidad y diversidad individual de ellos. Del mismo modo que cada copo de nieve se dice que es diferente de cualquier otro, así la serie de rasgos humanos diversos está más allá de cualquier cómputo. Considera también que cada uno fue procreado por dos padres que también fueron únicos. Multiplica por millones y agrega al número todos sus antepasados. Piensa más allá de los meros números, en las experiencias individuales de la vida y la existencia. Y luego recuerda que todos ellos pertenecen a una sola especie orgánica, una entre millones.

El fascinante estudio de la genética es una rama de la biología que se ocupa de dos enormes cuestiones: ¿cómo se dan estas variaciones? y ¿cómo se heredan de los padres determinados rasgos?

o es necesario ser un científico para reconocer la evidencia de la herencia genética: "El niño tiene el mentón de mi madre", "Tiene manos grandes, como las de su padre", "Ella tiene la misma disposición a las enfermedades del corazón que su familia". Muchísimos comentarios de este tipo se oyen cuando se discute sobre los niños y las familias. Las clases de biología en las escuelas preparatorias proporcionaban a las generaciones anteriores alguna información rudimentaria sobre la herencia de rasgos físicos y enfermedades congénitas. El monje austriaco Gregor Mendel, que vivió en el siglo XIX, es conocido por sus pacientes experimentos con guisantes. Sus fórmulas estadísticas para predecir las posibilidades de que se dieran caracteres dominantes o recesivos en la descendencia aún son válidos y generalmente conocidos (o por lo menos, es sabido que existen tales fórmulas). Salvo los investigadores avanzados que estudiaban virus, moscas de la fruta, trigo y ratones, la mayoría de la gente en una época miraba la genética sólo como una ciencia estadística.

La genética se convierte en química molecular

EN 1953, debido a un descubrimiento trascendental, la genética de repente se convirtió en una ciencia bioquímica. Por años, la investigación había estado buscando la respuesta a la cuestión última en biología: ¿cómo es posible la herencia? La respuesta la encontraron y la anunciaron modestamente dos jóvenes científicos de la Universidad de Cambridge: Francis Crick y James Watson. Como cualquier estudiante de preparatoria ahora sabe, abrieron la nueva era de la genética describiendo detalladamente la estructura y química de la molécula del ácido desoxirribonucleico (DNA). Algunos historiadores de la ciencia moderadamente han considerado a esto como el descubrimiento científico más importante del siglo.

Los investigadores de genética están dándonos nuevas razones para quedar tan asombrados como perplejos ante los hechos sobre el DNA. Quedamos maravillados al enterarnos del incomprensible número de especies que constituye. Nuestra especie humana, *Homo sapiens sapiens*, es sólo una entre unos diez millones estimados de vida animal. Cada especie está definida por su capacidad única para reproducir exclusivamente su propio género. Las diferencias son grandes: de bacterias a mariposas, pájaros y seres humanos. Y sin embargo, todas comparten la misma esencia química de las moléculas de DNA; y cada célula de cada miembro de una especie tiene su serie distinta de genes sobre la famosa doble hélice. Nuestras mentes apenas pueden aprehender el hecho paradójico que cada ser humano sea tan distinto que su individualidad queda demostrada por el análisis del DNA; y sin embargo, las semejanzas entre los cien mil genes que residen en el genoma de cada uno son tales que podemos hablar de un genoma de *Homo sapiens sapiens* que representa a todos los miles de millones de personas. Mientras podemos ver numerosas variables en la apariencia personal de cada uno, éstas virtualmente desaparecen en la unidad homogénea de toda la humanidad.

Si nos asombramos ante este hecho de la genética, quedamos perplejos por otro: que como humanos podemos reclamar como único para nuestra especie menos de 2% de todo el DNA. Diferimos en varios grados de todas las otras especies, pero compartimos más de 98% del DNA de nuestros más cercanos vecinos en el reino animal, los chimpancés. ¿Significa esto que en todos los aspectos de la fisiología y la naturaleza humana diferimos de los chimpancés sólo por dos características entre cien? No, de ninguna manera.

Nuestra comprensión de la naturaleza humana no puede limitarse a este tipo de ecuación. Incluso aquellas personas que son llamadas "deterministas genéticos", que pretenden que no somos más que lo que los genes nos hace ser, saben que lo que experimentamos como seres humanos es más que las acciones físicas de crecimiento, reproducción y muerte. Hablando en general, esta experiencia es lo que entendemos como diversidades culturales y raciales.

Es precisamente en estas diversidades que vemos tantos trastornos, antagonismo, agresividad y beligerancia entre comunidades étnicas, razas y naciones. ¿Y por qué esto? ¿Son rasgos que se expresan en hostilidad inevitablemente hereditaria y debida a ciertos genes? Algunos antropólogos y genetistas argumentan que tanto los individuos como ciertos tipos y clases de personas actúan agresivamente porque tal es su disposición genética. La evidencia científica para esta pretensión no es concluyente.

Igualmente sospechosa es la creencia ampliamente difundida que hay genes naturales que dividen la raza humana en muchas razas diferentes, determinando la apariencia y rasgos exteriores pero también modelos de comportamiento social y grados de inteligencia. Como la historia reciente ha demostrado trágicamente, de esta falsa interpretación han derivado infinita miseria, persecuciones, explotación y muerte de innumerables personas. Nadie puede seriamente sostener que *haya* diversos tipos de seres humanos que sean claramente observables. Posiblemente son reconocibles cincuenta tipos étnicos diferentes. Algunos antropólogos se refieren a ellos como subespecies y razas distintas. Sus diversidades se han desarrollado a través de cientos y miles de generaciones que vivieron en condiciones geográficas y climáticas muy diversas. Y muchas de las variaciones se desarrollaron por migraciones a otros territorios y también por la influencia de sus propias culturas en desarrollo. El hecho de que los seres humanos, activos en sus propias culturas, sean capaces de afectar intencionalmente su propia evolución de la especie es una de las más significativas revelaciones de la reciente ciencia y tecnología genética.

Siempre, desde las trascendentales teorías de la evolución de Darwin y Wallace, los científicos y filósofos han debatido acerca de los efectos relativos de *natura* y *nurtura* sobre nosotros, algunos enfatizando una sobre otra o viceversa. Pero el gran genetista ruso-estadounidense Theodosius Dobzhansky, creo que dijo la última palabra cuando escribió: "La vieja dicotomía de *natura versus nurtura* es falsa; prácticamente todos los rasgos variables en el hom-

bre son genéticamente condicionados tanto como ambientalmente modificables".¹

Hoy ciertamente uno de los factores que influyen sobre las culturas y demuestran cómo nuestra unidad genética como especie supera los prejuicios de exclusivismo y arrogancia racial es el asombroso progreso de la comunicación y el transporte. Ello fue impulsado por la dispersión de millones de personas debido a los trastornos durante las guerras y a la facilidad de viajar de todas las partes del mundo hacia otras localidades. Matrimonios y educación mixtos han apresurado la declinación del exclusivismo racial y étnico derivado de los viejos prejuicios de superioridad racial. Por supuesto, estos cambios chocan con la oposición a la mezcla racial y a la hibridación cultural, a menudo con luchas civiles y violencia. Pero los cambios en todos los continentes son cada vez más evidentes y al parecer inevitables. Incluso los conceptos de hombres y mujeres típicos de ciertas regiones están cambiando con rapidez. Las modelos de ropa y las participantes en concursos de belleza ya no se conforman a nuestro tipo racial dominante. Las mujeres que son retratadas en los últimos tiempos para anunciar comida y ropa para los mercados de masas son mujeres con piel morena clara, un pequeño sesgo en los ojos y un achatamiento de la nariz, y cabello negro. La rubia de ojos azules ya no puede "vender" tales productos. Más aún, la internacionalización creciente del comercio puede presentarse como una de las más fuertes evidencias de cómo la cultura humana influye sobre la evolución hacia lo que puede llamarse "solidaridad genética".

*Eugenesia*²

Los programas sociales han subrayado la buena crianza, la eliminación de material humano supuestamente inferior restringiendo la emigración, esterilizando a los enfermos y a los retrasados mentales, y finalmente eliminando clases enteras de gente "inferior". La historia de las atrocidades de la Alemania nazi cometidas en nombre de la eugenesia es la más horrible en la historia moderna. Permanece en la memoria de mucha gente que hoy ve reaparecer con

¹ "The pattern of human evolution", en *The uniqueness of man*, John D. Rolansky, ed., Amsterdam, North Holland, 1969, p. 47.

² El siguiente texto está tomado del artículo "Bioética", en el volumen de la *Enciclopedia del Novecento*, Roma, en prensa.

nuevas posibilidades la ideología de la eugenesia en la técnica de la ingeniería genética.

Estas posibilidades ya han aparecido en el campo de la genética animal. Mezclando genes de diferentes especies, como ovejas y cabras, se han producido híbridos transgénicos. Combinando hormonas de crecimiento humano con gametos de ratones se han creado ratones gigantes. El "oncorratón", creado por la ingeniería para la investigación sobre cáncer, fue el primer animal patentado, en 1988. Más de cien ratones transgénicos con diferentes propiedades genéticas se hallan ahora en los laboratorios. Se ha criado un cerdo genéticamente producido, que tiene menos grasa de lo normal. En la cría para leche y carne, productos genéticamente alterados se han hecho normales en el comercio. Somatotropin producida permite a las vacas aumentar significativamente su leche. Usando procesos tales como inseminación artificial, clonando embriones y transfiriéndolos a vacas madres sustitutas, los criadores de ganado han mejorado la calidad e incrementado la cantidad. Desde el momento en que los mamíferos tienen más genes y mucha morfología en común, nos preguntamos, ¿por qué no se pueden emplear los mismos métodos para beneficiar a los seres humanos más fuertes, más sanos, más inteligentes?

Algunas clínicas de fertilidad y bancos de esperma para inseminación artificial ya ofrecen promesas de facilitar el nacimiento de niños extraordinarios dotados de genes que aseguran el progreso eugenésico. La teoría que sostiene tales ofertas es cuestionable, incluso si mucha gente cree en ella.

El aumento de la altura física de los niños en crecimiento es estimulado ahora por una hormona del crecimiento genéticamente manipulada, el Factor VIII, que se vende en comercios. ¿Es una cuestión de eugenesia o de cosmética? ¿O ambas? Las personas altas son habitualmente consideradas más hermosas y sexualmente atractivas que las bajas. También han mostrado ventajas económicas como trabajadores, atletas profesionales y dirigentes empresariales. Por lo tanto puede argumentarse que una estatura alta significa mucho más valor en la vida que la mera belleza.

La ideología popular de la supremacía genética suscita la cuestión antropológica de la identidad y el valor humanos. Tiene implicaciones sociales para el respeto mutuo de las personas en las sociedades humanas, en las naciones y en el mundo. Los enemigos políticos y militares son más despreciados cuando gente autocalificada como "superior" los llama "inferiores" con nombres discriminatorios. Personas afectadas por manifestaciones congénitas a

menudo son miradas como inferiores y como una amenaza a la población sana. Con demasiada frecuencia, también, el prejuicio de la superioridad racial se expresa en dolorosas políticas individuales y sociales. Es muy poco probable que los programas sociales para fomentar cualquier rasgo de humanidad puedan tener éxito. Pero investigadores individuales, empujados por la curiosidad natural y que no están contenidos por códigos morales y religiosos, van todavía a querer mejorar la naturaleza humana. Pueden ser contenidos por las leyes de los Estados, como la ley francesa de 1994, que dice: "Toute pratique eugénique tendant à l'organisation de la sélection des personnes est interdite".

La patente de genes presenta un nuevo tipo de problema en filosofía, derecho, ética y teología. La protección de la "propiedad intelectual" de cada uno es la base justificadora de los *copyrights* y patentes. Pero hay diferencias entre las naciones en cuanto a qué propiedades están legítimamente sujetas a protección exclusiva para el inventor. Y hay diferencias para definir cómo se distinguen los *descubrimientos* de fenómenos naturales de las *invenciones*. En el reino de la botánica, una especie de plantas recientemente observada y clasificada no puede ser patentada. Sin embargo, la planta híbrida que no existe naturalmente, sino que es debida sólo a la ingeniosidad humana en la investigación, puede ser sujeta a patente. Esto se ha aceptado en agricultura por muchos años respecto de la producción de semillas. ¿Acaso la manipulación genética de "semillas" de animales, especialmente humanos, recibe por analogía la misma aprobación? La cuestión es extremadamente compleja y muy debatida. Hay gran diferencia, tan amplia como los océanos que las separan, entre las políticas de los Estados Unidos, Europa y Asia. Las Naciones Unidas han establecido una Organización Mundial de Propiedad Intelectual para buscar acuerdos que incluirían evitar conflictos y competencia en cuanto a los usos del material genético. El consenso de los europeos contra las patentes ha sido expresado por Daniel Cohen, prominente genetista del Centre d'Études Polymorphisme Humain en París, quien sostiene que el genoma humano pertenece a toda la humanidad, incluso tanto como las estrellas. Este punto de vista dominante en Europa fue formulado en la conferencia general sobre genoma humano celebrada en Bilbao, España, en 1993. Su declaración reza: "El conocimiento genético es parte de la herencia de la humanidad y debe ser comunicado libremente". La disputa internacional continúa, mientras la importancia de la genética aumenta aceleradamente.

El rápido aumento del conocimiento sobre la genética molecular es general y acertadamente descrito como *explosión*. Una comprensión detallada de la naturaleza y funcionamiento del genoma humano está actualmente limitada a un pequeño número de expertos. Incluso muchos médicos maduros parecen incapaces de estar al corriente de los descubrimientos de genes particulares y la multiplicación de métodos de manipulación genética para fines terapéuticos. Un desafío aún mayor enfrenta a todos los hombres y mujeres de cultura. Deben aprender tanto las promesas como los riesgos de cómo la irrupción de la información genética va a afectar las relaciones humanas. Cuando usadas equivocadamente para programas eugenésicos, que refuerzan las ideologías de superioridad y la consiguiente discriminación, el conocimiento genético puede tener implicaciones políticas mortales para las clases, los grupos étnicos y las naciones. Por el contrario, en años y décadas venideros un uso informado, prudente y justo del mismo conocimiento puede ayudar a minimizar tal xenofobia y discriminación social del mismo modo que ahora oscurece y frustra la unidad y solidaridad de la raza humana. La gente de cultura debe favorecer la interpretación positiva y educarse a sí misma para su realización.

Confío que esto vaya a ser útil.