

---

UNA DEUDA PENDIENTE  
EN LAS CIENCIAS HUMANAS:  
LA INCLUSIÓN DE LOS APORTES  
DE LA GENÉTICA  
Y LA BIOLOGÍA EVOLUCIONISTA

MARÍA NATALIA ZAVADIVKER

---

ABSTRACT. AN ONGOING DEBT IN THE HUMAN SCIENCES:  
TO INCORPORATE THE GENETIC AND EVOLUTIONARY APPROACHES

This article aims to push forward the importance to human and social sciences of genetics of behavior and evolutionary biology knowledge. We do this in order to advance towards an interdisciplinary approach to social phenomena that do not ignore or dismiss their biological roots. It begins with an analysis of the reasons for such denial within the dominant discourse in the human sciences. We present next some recent advances in behavior genetics, molecular biology and evolutionary biology that may overcome the traditional dichotomy heredity-environment. We posit instead their necessary complementarity and interaction. Various forms of such correlation are exposed and we apply theoretical tools to analyze the fundamental causes to individual, social, cultural and ethnic differences, emphasizing the multiplier or inhibitory effect that the environment can have on the genetic potential.

KEY WORDS. Environment, evolutionary biology, human sciences, human behavior, correlation culture-nature, behavior genetics, genotype-environment interaction, feedback.

---

INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo es introducir el debate respecto de la importancia de incorporar en los estudios vinculados a las ciencias humanas y sociales el bagaje de conocimientos proveniente de la genética y las ciencias biológicas (particularmente la biología evolucionista), con el propósito de avanzar hacia un abordaje interdisciplinar de los fenómenos sociales que no ignore ni desestime sus raíces biológicas.

Un acercamiento a la literatura circulante en las ciencias humanas revela, a primera vista, no sólo la ausencia total de la consideración de factores genéticos y condicionantes biológicos de la personalidad individual y de los rasgos de la especie humana en general, sino también, y más

---

Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, Universidad Nacional de Tucumán, Argentina.  
zavadivker@yahoo.com.ar

aún, un rechazo radical de tales factores. De esa negación emanaría el supuesto contrario, a saber, que el ser humano es un entero producto de las influencias socioculturales, de su historia personal (inserta a su vez en una historia colectiva) de la trama del lenguaje; de los medios de comunicación, etc. Esta perspectiva casi exclusivamente sociologista, si bien no puede ser equiparada a la tradición empirista (según la cual todo lo que hay en nuestra mente proviene de los sentidos), ni al conductismo (que supone que nuestro psiquismo y nuestra personalidad son un entero resultado de estímulos y refuerzos ambientales), se funda en última instancia en un supuesto en cierto modo compartido con el empirismo y el conductismo: el de nuestra condición de *tábulas rasas*, completamente moldeables por el ambiente.

En tal sentido, la tesis que defenderemos en este trabajo, basándonos tanto en los avances recientes en genética de la conducta, como en los desarrollos teóricos de la biología evolucionista, es que el ambiente *no crea comportamientos, creencias y disposiciones psicológicas desde la nada*, sino que *opera sobre una base genética*, la cual es exclusiva para cada individuo y al mismo tiempo determina las características de la especie, además es heredera de una historia evolutiva que registra antecedentes en muchas otras especies biológicas, incluyendo las primeras formas de vida sobre la Tierra. La postulación de la existencia de condicionantes biológicos de ningún modo pretende quitarle protagonismo a los factores ambientales, pues, como señala Piaget (1975), toda estructura innata alcanzará un desarrollo pleno en el individuo *sólo en interacción con los estímulos ambientales adecuados*. En tal sentido, el nicho ecológico (que en el caso humano es primordialmente social) jugará un rol crucial a la hora de contribuir a reforzar o inhibir ciertas tendencias que ya trae el individuo en virtud de su constitución genética.

#### ¿POR QUÉ EL RECHAZO DE LA GENÉTICA Y LA BIOLOGÍA EN EL CORPUS DE LAS CIENCIAS HUMANAS?

A mi modo de ver, es posible alegar diversas razones que explicarían la ausencia total y aun la negación de todo biologicismo en el discurso predominante en las ciencias humanas.

— Por un lado, el profundo aislamiento y falta de intercambio entre distintas comunidades y tradiciones científicas, lo que impide un cruce de saberes entre las disciplinas provenientes de las ciencias biológicas, y aquellas vinculadas a las ciencias humanas y sociales. Si se lograra trascender los límites disciplinarios, podría producirse un fructífero intercambio de teorías y datos empíricos que contribuiría a generar una visión más integral y menos fraccionada del ser humano. Cabe aclarar que no estamos defendiendo la posición opuesta, vale decir, la idea de que el dominio

explicativo propio de las ciencias humanas debería reducirse al aquel de la genética o la biología molecular. Existen múltiples niveles de comprensión de la realidad, y las inquietudes específicas de los científicos sociales y especialistas en ciencias humanas no se resolverán una vez que se comprendan en profundidad (si es que llega ese día), por ejemplo, las bases moleculares implicadas en actividades cognitivas complejas como el lenguaje. Tampoco se trata de que los científicos sociales puedan adquirir una comprensión profunda de estos dominios teóricos que requieren de una gran especialización profesional. Sólo se trata de que tengan al menos algún conocimiento de las implicancias teóricas y filosóficas de tales descubrimientos, en la medida en que éstos pueden contribuir a iluminar la comprensión de muchos fenómenos a los que, desde las ciencias humanas, se les suele adjudicar un origen exclusivamente sociocultural.

— Otra de las razones por las que, a mi juicio, intuitivamente preferimos explicar el comportamiento y los rasgos de personalidad de los individuos, o bien la idiosincrasia de las diferentes culturas, apelando a factores ambientales y no genéticos (historia familiar, variables culturales, influencias sociales, estimulación recibida, influjo de los medios de comunicación, etc.) es que estos últimos son metodológicamente mucho más accesibles. Mientras las variables ambientales son relativamente “observables”, o al menos fáciles de detectar, los posibles condicionantes genéticos son inobservables y sólo detectables por vías extremadamente indirectas. Sospecho que, del mismo modo que Watson negó la existencia de procesos mentales sólo porque éstos eran inobservables, y, por ende, metodológicamente inaccesibles; así también los científicos dedicados al estudio de los seres humanos preferirán abordar los fenómenos a los que puedan acceder de un modo seguro con los métodos disponibles (y es un hecho que la genética de la conducta es actualmente una disciplina completamente en pañales). Por otra parte, y esta razón es quizás más profunda, dadas sus implicancias políticas, las variables ambientales no sólo están a la vista, sino que, por sobre todas las cosas, son manipulables, vale decir, podemos ejercer un control consciente sobre ellas a fin de modificarlas al servicio de nuestros deseos, necesidades e intereses. No es casual que durante el siglo XX hayan florecido en Estados Unidos múltiples programas basados en la psicología conductista (como el de Burrhus F. Skinner), tendentes a la modificación y refuerzo de conductas por la vía del aprendizaje, pues mientras no se contara con el conocimiento y los recursos tecnológicos necesarios para manipular el comportamiento mediante la alteración directa de los genes, el interés de ciertos sectores por el control de la conducta humana sólo podía ser satisfecho por la vía de la estimulación ambiental. En tal sentido, la identificación del sujeto con una *tábula rasa*, completamente moldeable por el entorno, permitía encarar con profundo optimismo cualquier proyecto de adoctrinamiento, bajo el supuesto de que entre

los estímulos del medio y las respuestas de los sujetos no se interpondrían obstáculos tales como los rasgos idiosincrásicos de la personalidad individual. Adviértase que los mismos supuestos operaban a la hora de domesticar animales mediante técnicas de condicionamiento. Estos programas negaban sistemáticamente la posible existencia de patrones innatos de comportamiento en las diversas especies animales con las que se experimentaba. Si bien se me podría objetar que en la actualidad también los genes pueden ser objeto de manipulación, es evidente que aún estamos a años luz de poder controlar y modificar aspectos de la conducta humana mediante la manipulación genética, si consideramos que incluso funciones fisiológicas relativamente simples pueden depender de la acción concertada de un conglomerado de genes, y que todavía no contamos con evidencias certeras que permitan correlacionar de manera directa ciertos comportamientos sociales complejos con la acción de ciertos genes.

Al mismo tiempo, y como contrapartida, la negación de las posibles bases genéticas del comportamiento y la opción a favor del ambiente es usada por los defensores del libre albedrío frente al determinismo genético. El argumento es que si el comportamiento y los rasgos de un individuo dependen de la “lotería genética”, entonces éste está condenado de antemano, y más aun, no puede ser responsabilizado por sus actos. Mientras el comportamiento de un individuo puede modificarse si cambian favorablemente las condiciones ambientales que lo rodean, los factores genéticos son inamovibles, y, por ende, el suponer que la personalidad individual (o los rasgos de un grupo, un sector social, una etnia, etc.) está signada por los genes, implica la condena fatalista a un destino cuyo rumbo no se puede torcer de ningún modo. En este trabajo nos proponemos dismantelar, por un lado, el mito que identifica a los genes con el determinismo y la inflexibilidad del comportamiento y, por el otro, el mito que opone la acción de los genes a la acción del ambiente, como si se tratara de alternativas dicotómicas.

—Estos argumentos nos remiten, a su vez, a una tercera razón, aun más controvertida por sus profundas implicancias éticas, del rechazo de la genética y la biología en la explicación del comportamiento humano: todo acercamiento “naturalista” al estudio del fenómeno humano tiende a caer bajo sospecha, al poseer connotaciones que suelen juzgarse como “políticamente incorrectas”. Así, por ejemplo, cualquier alusión a las diferencias entre los seres humanos por razones genéticas suele interpretarse como una estratagema del discurso dominante para legitimar el orden de cosas establecido, ya que la interpretación de los hechos como subsidiarios de la naturaleza parece connotar una *justificación* de los mismos. Esto es aplicable tanto a las diferencias individuales, como a las diferencias culturales, raciales, de género, etc. Del mismo modo, cuando desde la perspectiva de la sociobiología o de la psicología evolucionista se procuran explicar com-

portamientos y disposiciones psicológicas humanas con arreglo a su funcionalidad biológica (vale decir, en razón de las ventajas adaptativas que dichos comportamientos proporcionaron a nuestros ancestros en la lucha por la supervivencia), tales explicaciones también producen la impresión de ser justificaciones. Dado que las conductas humanas a las que se les suele atribuir un valor adaptativo (agresión, racismo, machismo, xenofobia, e incluso violación o infanticidio) por lo general están reñidas con los parámetros morales aceptados en nuestra sociedad occidental actual, la mera descripción de su funcionalidad biológica resuena como una aparente justificación, tanto de su inevitabilidad (“si son inclinaciones naturales no podemos ir contra ellas”) como de su utilidad adaptativa, ya que, en principio, tales tendencias se fijaron en nuestro repertorio genético por haber proporcionado mejores oportunidades de supervivencia y éxito reproductivo a sus portadores.

Al tener en cuenta todas estas posibles razones, este trabajo se propone demostrar que una adecuada consideración del verdadero papel que cumplen los genes en la definición de diversos rasgos humanos, contribuiría a eliminar muchas de las reticencias de los especialistas en ciencias humanas a la consideración de los genes como posibles factores causales del comportamiento. Dichas reticencias estarían fundadas en supuestos erróneos acerca de los genes, supuestos que emanan de una concepción muy simplista de la genética, y que fueron ya superados, en especial a partir de los avances en genética molecular y en los estudios sobre la conducta. Existe una creencia tradicional que se sustenta de manera persistente en el debate herencia-ambiente, según la cual naturaleza y cultura constituyen *alternativas dicotómicas y mutuamente excluyentes*, de modo tal que cuanto menor es la influencia de la constitución biológica sobre el psiquismo, mayor es la influencia del aprendizaje y de los factores culturales; y a la inversa, cuanto más influye nuestra constitución genética, más desechables son las variables culturales. En realidad, se trata de un problema mal planteado. Lo que sucede es justo lo contrario: cuanto más compleja es la constitución genética de una especie, más posibilidades tiene el organismo en cuestión de incorporar (capturar, procesar y almacenar) información del ambiente, del mismo modo que un ordenador más sofisticado, al contar con más programas (tanto en número como en complejidad) puede realizar más tareas y manipular más información que uno más simple. Una arquitectura cerebral altamente compleja, como la del ser humano, tiene más oportunidades que otros organismos más simples de nutrir sus circuitos e incrementar sus sinapsis aprovechando los estímulos del entorno. La información capturada del ambiente, a su vez, contribuye a retroalimentar el cerebro, e incrementa su complejidad y entonces sus posibilidades de seguir aprendiendo del entorno. Cabe señalar aquí que todo este proceso de incorporación y procesamiento de

los estímulos del medio está regulado por los genes. Hoy en día se sabe que diversas circunstancias ambientales pueden modificar la expresión de ciertos genes. Estos descubrimientos rompen con la idea tradicional y simplista del programa genético como la consecución mecánica y vertical de una serie de instrucciones que se despliegan en una secuencia fija e inmutable. Por el contrario, los genes son altamente maleables y flexibles y se expresan de un modo u otro según las condiciones propiciadas por el ambiente; y al mismo tiempo, requieren de que tales condiciones en efecto ocurran para poder expresarse. Al mismo tiempo, no hay forma de acceder a información ambiental alguna si no es a través de programas de desarrollo regulados por diversos genes, de modo que ni los genes se activan si no es ante ciertas circunstancias ambientales, ni el ambiente podría actuar sobre el individuo si éste no tuviera la constitución genética capaz de propiciar una arquitectura cerebral apta para capturar y procesar estímulos complejos.

Uno de los epistemólogos y psicólogos evolutivos que mejor intuyó la idea del desarrollo de la estructura psíquica como resultado de la necesaria interacción entre factores genéticos y ambientales fue Jean Piaget. Para este autor (1975) la adquisición de cualquier estructura que servirá de base a las posibilidades cognitivas posteriores del sujeto depende de dos procesos: la asimilación (incorporación de los datos de la experiencia a las estructuras innatas del sujeto), y la acomodación (ajuste del sujeto a las condiciones externas propiciadas por el ambiente).

#### CORRELACIÓN GENOTIPO-AMBIENTE

Las ideas centrales de Piaget aparecen reforzadas hoy en día con los hallazgos en el campo de la genética de la conducta. Por un lado, diferentes ambientes influyen y condicionan la expresión de los genes (que no se expresarán del mismo modo bajo distintas circunstancias ambientales). Por el otro, cierta disposición genética que ya trae el sujeto influirá activamente en la selección y modificación de los ambientes en los que éste se manejará. Existen distintos modos en que el genotipo puede correlacionarse con el ambiente (Bartrés, et al., 2008).

— Correlación pasiva. Cuando el ambiente en que se desarrolla un individuo favorece la expresión de su genotipo, y se puede dar, por ejemplo, en aquellos casos en que los padres aportan ambientes de crianza que se correlacionan con los genes transmitidos a su hijos. Por ejemplo, cuando los hijos heredan de sus padres tanto los genes que los predisponen a la obesidad, así como un ambiente en el que se rinde culto a la comida abundante y altamente calórica; o cuando heredan el talento musical de sus padres, y al mismo tiempo se crían en un entorno de músicos que favorece el desarrollo de las dotes musicales.

— *Correlación activa*. Cuando es la propensión genética del individuo la que lo incita a seleccionar el ambiente o conjunto de experiencias más favorables a la expresión de dicha propensión. Por ejemplo, un sujeto con cierta propensión al comportamiento antisocial y la violación de las normas, tenderá a formar pandillas y a moverse en círculos delictivos; un sujeto con aptitudes genéticas para cierto deporte, se sentirá al mismo tiempo motivado para la práctica de dicha destreza y tenderá a seleccionar ambientes que le permitan entrenarla y desarrollarla. En el mismo sentido, un individuo con un alto coeficiente intelectual no es un sujeto que nace con más respuestas que otros, sino precisamente con “más preguntas”. Ya Piaget había advertido que la inteligencia está correlacionada con una alta motivación para el aprendizaje, de modo tal que un sujeto inteligente tenderá a aprovechar mejor que otros las oportunidades de aprendizaje que le proporciona su ambiente, dirigiendo su atención a estímulos intelectuales capaces de enriquecer su bagaje de conocimientos. Como puede notarse, esta aprehensión activa del ambiente propiciada por los genes produce a su vez un efecto retroalimentador sobre el psiquismo. Si un sujeto agresivo elige insertarse en entornos violentos y delictivos, el entorno generará un efecto multiplicador sobre sus inclinaciones genéticas. Del mismo modo, la adquisición de conocimientos y destrezas produce un efecto multiplicador sobre el desarrollo de la inteligencia (y las limitaciones intelectuales producen el efecto contrario: cuanto menos dotado intelectualmente está un niño, más dificultades encontrará en acceder al aprendizaje escolar, lo que contribuirá a una disminución de su autoestima y, por ende de la motivación para aprender, situación que debilitará aun más sus habilidades intelectuales, en una suerte de círculo recesivo).

— *Correlación evocativa o reactiva*. En este caso es la propia expresión del genotipo la que provoca situaciones favorables a la aparición de factores ambientales propicios para el desarrollo de las propensiones genéticas (por ejemplo, un sujeto que se comporta agresivamente tenderá a provocar respuestas agresivas en los demás, y por ello él mismo contribuirá a rodearse de un ambiente hostil que a su vez fomentará aun más su tendencia a responder agresivamente). En otras palabras, el entorno que nos rodea nos devuelve lo que nosotros mismos generamos.

En síntesis, estas correlaciones entre genotipo y ambiente parecen indicar que los genes sólo pueden favorecer cierta propensión a desarrollar determinadas conductas, pero al interactuar con el ambiente que ellos mismos generan, tales propensiones pueden tener un efecto multiplicador. También puede suceder lo contrario: determinadas condiciones ambientales pueden contribuir a inhibir o minimizar las propensiones genéticas. Así, por ejemplo, si un individuo se entera de su tendencia a desarrollar cierta enfermedad, procurará contrarrestar los posibles efectos negativos de tal propensión controlando ciertas variables ambientales

(mediante dieta, ejercicio o un adecuado tratamiento). Esto nos estaría indicando que nadie está “sentenciado”, ni siquiera cuando es portador de enfermedades genéticas. Incluso una enfermedad tan grave como la fenilcetonuria, que consiste en la imposibilidad de metabolizar la fenilalanina, un aminoácido esencial presente en gran parte de los alimentos, y que al no ser degradado se acumula en grandes cantidades en el cerebro provocando severas deficiencias mentales, puede ser evitada con sólo restringir la dieta a alimentos con muy bajas cantidades de fenilalanina. Si esto es válido para las enfermedades dependientes de una herencia genética de tipo mendeliano, mucho más lo será para la propensión a desarrollar ciertos comportamientos y rasgos de personalidad, los cuales son el resultado de una herencia multifactorial o poligénica (vale decir, de una conjunción de factores genéticos y ambientales, cada uno de los cuales posee un peso relativo variable e indeterminado).

#### EL PROBLEMA DE LAS CAUSAS ÚLTIMAS

Si partimos de las consideraciones precedentes acerca de la correlación entre genotipo y ambiente, propondré una hipótesis explicativa que intente dar cuenta de las causas diversos fenómenos sociales, procurando identificar qué aspectos de los mismos son atribuibles a causas histórico-culturales (vale decir, a variables del entorno), y qué aspectos no pueden explicarse recurriendo exclusivamente a las coyunturas ambientales.

Hoy existe un amplio consenso —prácticamente libre de controversias— en las ciencias humanas y sociales a la hora de atribuir las diferencias, por ejemplo, entre culturas socio-económicamente desarrolladas y culturas económica y culturalmente estancadas, entre grupos étnicos “primitivos” y “civilizados”, entre blancos y negros, hombres y mujeres, etc., a una serie de sucesos históricos contingentes que dieron lugar a la dominación de unos grupos sobre otros, de modo tal que los primeros se transformaron en hegemónicos, subyugando a los segundos e impidiendo su desarrollo y sus posibilidades de prosperar. Las diferencias, entonces, se deberían a factores puramente culturales, y, como tales, coyunturales y contingentes. En el trasfondo de estas explicaciones parece subyacer (aunque no lo suficientemente explicitada) la idea de que semejante secuencia de sucesos históricos (en los que unos resultaron dominantes sobre otros) no reviste ningún carácter de necesidad. Simplemente las cosas se dieron de ese modo pero pudieron haberse dado de otro, pues si no se acepta la existencia de ningún tipo de diferencia entre un grupo u otro en razón de su naturaleza, entonces podría haberse dado el suceso contrario con la misma probabilidad (por ejemplo, el género femenino pudo haber sido dominante sobre el masculino, los pueblos aborígenes de América pudieron haber conquistado y dominado a los pueblos europeos, los negros



podieron haber tomado a los blancos por esclavos, otra especie de homínido coetánea al *Homo sapiens* pudo haber combatido contra éste y provocado su extinción, etc.).

En lo que a mí respecta, coincido plenamente con una parte importante de la explicación socio-histórica, en el sentido de que miles de años de dominación a la larga dejan a unos grupos en profundas de condiciones de desigualdad con respecto de otros. Por ejemplo, si en la actualidad se comprueba que los niños blancos de clase media alta de estados unidos obtienen mejores puntuaciones en un *test* de coeficiente intelectual que los niños negros de clase baja del mismo país, difícilmente dudaríamos a esta altura en atribuir tales diferencias a una suma de circunstancias ambientales, favorables para los primeros y desfavorables para los segundos. (Desde el hecho de que esos test fueron elaborados teniendo en cuenta las destrezas cognitivas relevantes para la clase media occidental y no las que se requieren para desempeñarse adecuadamente en otros contextos, hasta las obvias diferencias estructurales en lo atinente a la satisfacción de necesidades básicas como alimentación, salud, nivel educativo, acceso a capital cultural, etc., sin contar el bajo nivel de autoestima de los segundos debido a la discriminación y situación de marginalidad en que los colocan los primeros.) Resulta por demás evidente que, al partir de condiciones iniciales muy diferentes en lo atinente a las variables ambientales, no es posible extraer ninguna conclusión certera en lo tocante a posibles diferencias genéticas. Ahora bien, la pregunta clave no es cuán diferentes son en la actualidad unos grupos de otros, sino *cómo fueron las presuntas condiciones iniciales*. ¿Es posible afirmar que en los orígenes no había diferencia alguna entre distintos individuos y grupos étnicos, y que el vuelco posterior que dio la historia humana obedece, digamos, al puro azar?

Aquí es donde entraría en juego la idea de la correlación entre genotipo y ambiente expuesta en el apartado anterior. Habíamos mencionado que diferencias genéticas (acaso relativamente pequeñas y sutiles <sup>1</sup>) pueden poseer efectos multiplicadores, por la vía de la retroalimentación, una vez que entran en interacción con el entorno. Cabe señalar, en primer lugar, que tales diferencias originarias no deben remitir a la idea de superioridad en términos absolutos. Desde el punto de vista del mecanismo de la evolución por selección natural, basta con que una especie, un grupo o un individuo posea algún rasgo que le proporcione alguna ventaja adaptativa relevante en función de las condiciones del entorno en el que vive, para que dicho rasgo le permita "imponerse" sobre su competidor en la lucha por la subsistencia. Así, por ejemplo, Darwin (1871) sostiene que durante el proceso de hominización coexistieron muchas tribus de homínidos de linajes diferentes. Estos competían entre sí de manera directa (a través de guerras tribales), y el hecho de que la especie de la que descendemos se

haya impuesto sobre las otras no necesariamente se debe a que haya sido superior en todos los aspectos. Quizás era técnicamente más avanzada, lo que le permitió construir armas más eficaces para vencer a sus rivales, quizás era (como afirman algunos antropólogos) más agresiva y violenta, lo que le permitió exterminar a otros grupos más pacíficos; quizás poseía mayor cohesión social y cooperación entre sus miembros, de modo que sus ejércitos estaban mejor organizados, o quizás poseía mayor astucia e inteligencia. El caso es que cualquiera de estas ventajas jugó un rol crucial en la evolución de nuestra especie, pues en este caso las otras variantes alternativas fueron directamente eliminadas, y sólo se les podría conocer por los registros fósiles.

En el caso de los grupos que coexisten en la actualidad, aunque en franca desigualdad de condiciones, la hipótesis es que *alguna variación genética proporcionó en algún momento la ventaja a unos para imponerse sobre los otros*. Cabe aclarar que no necesariamente tiene que tratarse de una competencia o imposición directa (como cuando, por ejemplo, una tribu o nación invade a otra y la somete bajo su yugo). También puede haber competencia indirecta, cuando una nación tiene mejores posibilidades de desarrollarse que otra y, entonces, va apropiándose (o generando) una mayor cantidad de recursos. Ello redundaría en una mejor calidad de vida para sus habitantes, de modo tal que éstos se encuentran en condiciones de acceder a bienes y servicios no directamente ligados a la supervivencia (como educación, bienes culturales, arte, entretenimiento, etc.), actividades que contribuirán al desarrollo de un mayor potencial cognitivo entre sus miembros, en un circuito de retroalimentación que va dejando a esta sociedad cada vez mejor posicionada. Por el contrario, aquellos pueblos que por algún obstáculo inicial presuntamente ligado a su condición genética (por ejemplo, una menor capacidad para el desarrollo técnico o tal vez una actitud más pacifista y menos dominante e imperialista), acabaron en desventaja con respecto a otros pueblos, ya sea por la vía de la competencia directa o indirecta. Esos pueblos en adelante tendrán un acceso más limitado a diversos recursos, lo que se traducirá en la necesidad de concentrar sus energías en la satisfacción de los requerimientos básicos para la supervivencia, relegando el desarrollo de su potencial cognitivo y sus oportunidades educativas, lo que retroalimentará su condición desfavorable. Esto mismo es aplicable a muchas otras situaciones, por ejemplo, la conformación de distintas clases sociales en el seno de una misma sociedad.

Adviértase la diferencia entre este tipo de explicación y los argumentos eugenésicos que postulan la superioridad de unos individuos sobre otros en razón de sus diferencias genéticas. Lo que afirmo es que, históricamente, algunos grupos y sectores se impusieron sobre otros no por ser “mejores” en términos absolutos, sino por tener alguna predisposición genética

para adquirir el rango de “dominantes”, imponiéndose sobre otros. La dominancia-subordinación es la pauta de comportamiento por excelencia en las especies sociales dentro del mundo animal. Éstas se caracterizan por poseer rígidas e inflexibles relaciones jerárquicas, en las que hay un macho dominante (o macho alfa), y los demás se acomodan en distintos niveles jerárquicos en razón de su mayor o menor fuerza física (la cual se dirime en términos de sus éxitos o fracasos en enfrentamientos pasados<sup>2</sup>). Esta propensión genética a la dominancia o a la sumisión parece extenderse también al mundo humano, con la diferencia de que los hombres cuentan con una herramienta más sutil, sofisticada y eficaz que la mera fuerza física: la del lenguaje. Éste posibilita:

- La legitimación discursiva del estado de cosas favorable a los grupos hegemónicos como si se tratara del mejor (o en su defecto del único) estado posible; y
- La regulación jurídica del comportamiento mediante la imposición de leyes.

En tal sentido, la estratagema del discurso dominante consistiría en haber propiciado de manera progresiva condiciones de desigualdad de oportunidades de acceso a recursos y capital cultural entre diversos grupos, para luego presentar la brecha resultante entre ambos como una evidencia de la superioridad genética de unos sobre otros. Este mismo análisis es aplicable a las diferencias de género. Existen razones biológicas vinculadas a los roles sexuales y reproductivos de cada sexo a lo largo de la historia evolutiva, que explicarían (sobre todo en las especies de simios antropomórficos, que son nuestros parientes más cercanos) por qué los machos son más dominantes y agresivos que las hembras. Incluso el dimorfismo sexual (mayor tamaño del macho) constituye un indicador inequívoco de dominancia en el mundo natural. En otras palabras, quizás una de las principales diferencias entre el hombre y la mujer es que el primero, en virtud de algunos rasgos de su constitución genética, agarró antes la “sartén por el mango”, desplazando a la mujer a una posición más desfavorable, y al mismo tiempo instauró un discurso legitimador de las presuntas diferencias en términos de superioridad-inferioridad; diferencias que, de existir, él mismo habría promovido.

Con relación a lo expuesto, cabe señalar que uno de los hallazgos importantes en genética de la conducta revela que las diferencias individuales entre los sujetos de una misma población (vale decir, influidos por un ambiente relativamente compartido, en lo atinente a los estímulos familiares y sociales, la educación recibida, etc.), adquieren alguna relevancia sólo cuando el ambiente puede ser considerado “normal” en el marco de los índices actuales de calidad de vida. En otras palabras, cuando el ambiente no es lo suficientemente desfavorable como para generar una presión extrema sobre el individuo. Así, por ejemplo, si se quiere evaluar

el coeficiente intelectual de un grupo de niños desnutridos de Sudán, debe considerarse que dicha población está sometida a condiciones de vida tan extremas que, en comparación con el efecto de las influencias ambientales sobre su psiquismo, las influencias genéticas en la práctica no tienen peso. Esto significa que si se aplica a estos niños un *test* de coeficiente intelectual, las diferencias en los resultados serán mínimas y desechables. Sólo las diferencias genéticas adquieren algún peso o relevancia cuando el ambiente compartido es relativamente estable, equilibrado y libre de carencias importantes, vale decir, entre los individuos de la clase media o alta. En tales casos es más lícito afirmar que las diferencias (en cuanto a personalidad, habilidades cognitivas, talentos específicos, etc.) pueden deberse a factores genéticos.

#### CONCLUSIÓN

Las aportaciones de la genética de la conducta han contribuido, y es paradójico, al poner de manifiesto la enorme importancia del ambiente sobre la expresión de los genes y, al mismo tiempo, la de los genes sobre la apropiación y aprehensión del ambiente, e incluso sobre la producción activa de circunstancias ambientales. Si algo se logró aprender acerca de los genes es que éstos cumplen la tarea de ayudar a sus portadores a extraer información del entorno y, en tal sentido, operan como *habilitantes* del comportamiento, más que como restricciones o límites.

La lección más importante que debe extraerse en lo atinente a la dicotomía naturaleza/cultura es que se trata de una falsa oposición, pues ninguno de los dos extremos puede explicar por sí mismo la complejidad del comportamiento humano: los genes nos predisponen a ser más o menos sensibles a ciertas condiciones ambientales. Esto puede traer aparejado, desde la propensión a contraer ciertas enfermedades (siempre que estemos sometidos a ciertos estímulos del entorno) hasta la orientación de nuestra motivación en una dirección determinada (vale decir, la búsqueda de estímulos ambientales compatibles con nuestras inclinaciones genéticas). En otras palabras, naturaleza y entorno se retroalimentan mutuamente, al crear un efecto "bola de nieve" en virtud del cual una pequeña variación genética da lugar a cierta actuación en el entorno que contribuye a amplificar esa diferencia (si bien puede también suceder justo lo opuesto, vale decir, la tendencia a inhibir ciertas propensiones genéticas mediante una actuación en sentido contrario). Un ejemplo de esto es la construcción de la identidad personal. Cuando un niño o joven se inserta en un grupo de pares, trae de antemano una propensión genética hacia determinado rasgo de personalidad (puede ser gracioso, distraído, tímido, desenvuelto, agresivo, etc.). Cierta motivación a reforzar la propia identidad a fin de diferenciarse de los demás y ocupar un rol determinado dentro del grupo,

más la tendencia de los pares a estigmatizar comportamientos, calificándolos de acuerdo a ciertos estereotipos, contribuyen a que tales rasgos innatos se potencien, y el niño en cuestión se reconozca a sí mismo, y a su vez sea reconocido por los demás como portador de ese rasgo de personalidad. De nuevo, se trata de una situación en la que la constitución genética predispone para un cierto desempeño en el entorno, y el entorno a su vez retroalimenta la propensión genética.

Esto es lo que hemos querido poner de manifiesto cuando apuntamos a las causas de las desigualdades entre diversos grupos y sectores sociales<sup>3</sup>: los científicos sociales no se equivocan en adjudicar gran parte de la responsabilidad al entorno. Sin embargo, esta posición no explica por qué, en los orígenes, unos grupos y sectores obtuvieron ventajas adaptativas y se volvieron exitosos, mientras los otros quedaron relegados a una condición más desfavorable, pues si ambos grupos fueran “*tábulas rasas*”, y su suerte dependiera exclusivamente de la influencia socio-cultural que recibieron en virtud de ciertos avatares históricos contingentes, ¿qué llevó en un principio a unos a tomar la iniciativa de dominar y a los otros la de ser dominados? Para dar una posible respuesta a este enigma, hemos aunado las conclusiones de la genética de la conducta con las de la teoría de la selección natural de Darwin. Esta última parte de dos supuestos fundamentales:

- Existe una enorme variación genética en las poblaciones de seres vivos. La misma es producto de dos mecanismos básicos capaces de crear y mantener la variación: la mutación y la reproducción aleatoria. (Actualmente se conocen otros mecanismos, como la duplicación espontánea de porciones de ADN y su reutilización para nuevas funciones.)
- De todas estas variantes, algunas poseen mayor eficacia biológica que otras para afrontar ciertas presiones selectivas concretas de un entorno determinado, de modo que cuando entran en juego las fuerzas selectivas del entorno (lo que sucede cuando se dan condiciones ambientales particularmente hostiles) éste puede actuar como agente selector, forzando la extinción de las variantes menos adaptativas, y la supervivencia y proliferación de las más aptas.

En el caso de la especie humana, nuestra capacidad de mantener bajo control las presiones ambientales mediante los productos culturales y la manipulación tecnológica, a lo que se suma una organización social altamente cooperativa, ha permitido que los seres humanos menos favorecidos sean resguardados de algún modo y sus supervivencia garantizada (aunque bajo condiciones significativamente desiguales y desfavorables). Esto llevó a que en las sociedades humanas se mantenga la variación genética (en lugar de que ésta sea progresivamente eliminada por selec-

ción natural y sólo prosperen ciertas variantes). El mecanismo de la selección natural predice que los organismos (en este caso los seres humanos) tenderán a competir entre sí para maximizar sus oportunidades de supervivencia y éxito adaptativo. Ello explica que quienes poseen una constitución genética que les proporciona alguna ventaja adaptativa de cualquier tipo (trátase de individuos, sectores sociales, o sociedades) tendrán también una propensión a utilizar esas ventajas en beneficio propio, procurando optimizar su eficacia adaptativa, lo cual suele ir en desmedro de las oportunidades adaptativas de los demás.

## NOTAS

- 1 Está comprobado, por ejemplo, que las diferencias raciales de nuestra especie poseen una representación ínfima en el genoma, y que las diferencias entre individuos —incluso dentro de una misma raza— aparecen mucho más representadas.
- 2 Este esquema de dominancia es, a su vez, coherente con la teoría general de la evolución por selección natural de Darwin, según la cual el potencial reproductivo de los organismos vivos (que aspiran a sobrevivir y dejar la mayor cantidad de descendientes posibles), está reñido con el hecho de que los recursos disponibles son limitados. De tal modo los individuos están obligados a competir por los recursos, y sólo prosperarán los que tengan mayores aptitudes para apropiarse de los mismos e impedir que lo hagan los demás (o al menos para limitar las posibilidades de apropiación de otros competidores).
- 3 Cabe acotar que la genética de la conducta se ocupa específicamente del estudio de las diferencias individuales entre sujetos pertenecientes a una misma clase o grupo (por ejemplo, se toma una población conformada por niños varones de dos años de una determinada cultura y se mide o evalúa algún parámetro —supongamos, peso y altura, o alguna habilidad cognitiva— a los fines de comprobar si existen diferencias fenotípicas y las mismas aparecen expresadas en el genoma). Las diferencias entre grupos (sociales, raciales, etc.) no son objeto de estudio de la genética de la conducta, debido sobre todo a limitaciones fácticas y metodológicas.

- Bartrés Faz, David, Redolar Ripoll, Diego coord. (2008), *Bases genéticas de la conducta*, Barcelona: UOC.
- Mundó, J. (2005), "Integración causal y explicación científica. Ciencia social con y sin psicología," *Ludus Vitalis XIII* (24): 29-54.
- Darwin, Charles (1871), *The Descent of Man*. London: Murray.
- Piaget, Jean (1975), *La equilibración de las estructuras cognitivas. Problema central del desarrollo*. Madrid: Siglo XXI.
- Pinker, S. (2003), *La tabla rasa: La negación moderna de la naturaleza humana*. Madrid: Paidós.
- Plomin, Robert; De Fries, John; Mc Cleary, Gerald; Mc Guffin, Peter (2009), *Genética de la conducta*, Barcelona: Ariel.
- Ridley, Matt (2004), *Qué nos hace humanos*. Buenos Aires: Taurus.
- Zavadivker, María Natalia (2014), *Homo éticus. Las bases biológicas del comportamiento pro-social*. Tucuman: La Monteagudo.