

Bioética y psiquiatría: hacia una nueva axiología

Manuel Valdés

Instituto Clínico de Psiquiatría y Psicología. Hospital Clínico Universitario de Barcelona. Departamento de Psiquiatría y Psicobiología Clínica. Facultad de Medicina. Universidad de Barcelona. Barcelona. España.

La teoría de la evolución de Darwin sigue siendo el marco conceptual más explicativo de las vicisitudes naturales de la materia viva, y se ha ido imponiendo en el ecosistema intelectual hasta quedarse sin competidores. En realidad, la teoría de Darwin es de una sencillez obvia: todos los seres vivos proceden de un material genético común que luego se va diferenciando azarosamente para dar lugar a distintos organismos, unos que sobreviven y otros que no. El hecho de que sobrevivan o no dependerá de su dotación instintiva, de las capacidades fisiológicas de su organismo para habituarse al entorno y de los repertorios de conducta que puedan aprender como resultado de sus experiencias individuales. Por tanto, la materia viva se organiza jerárquicamente en función de su polivalencia adaptativa –es decir, en relación a su capacidad para responder con eficiencia a las variadas presiones ambientales– y persigue como único objetivo la supervivencia transgeneracional de su sustrato genético. Como suele ocurrir con todas las buenas teorías, el darwinismo cambió unas preguntas por otras y planteó algunas cuestiones filosóficas –e incluso metafísicas– que hasta el momento siguen sin respuesta satisfactoria.

La adaptación biológica

Se considera que una especie está adaptada biológicamente a su medio cuando sus individuos mantienen la homeostasis orgánica en él y consiguen aparearse y reproducirse, valiéndose de repertorios de conducta específicamente dirigidos a ese fin (tabla 1).

No obstante, existen numerosas estrategias adaptativas y diferentes modalidades de adaptación, que pueden resumirse en dos grandes tipos: adaptaciones pasivas o *autoplásticas*, que tendrían que ver con el encajamiento en un ecosistema que impone las condiciones de supervivencia, y adaptaciones activas o *aloplásticas*, que resultan de modificar el ecosistema y las relaciones que se establecen con él. Existen muchas especies con capacidad para modificar a su medida el ecosistema en que viven, y algunas lo hacen con la máxima eficiencia, pero sólo la especie humana se ha atrevido a manipular el ecosistema a su antojo, en abierta confrontación con la naturaleza y sus reglamentos.

Si es cierto que la presión selectiva del entorno es el motor de la evolución de las especies, la especie humana ha detenido esa evolución y ha suplantado a la naturaleza en cuanto a dirigir los designios de los seres vivos. De hecho, en los últimos 100.000 años (fecha en que se data la aparición del *Homo sapiens*) no ha habido cambios genéticos,

morfológicos ni psicológicos en la especie humana¹, así que el hombre tendrá que hacerse cargo de su destino una vez emancipado de las servidumbres biológicas de su pasado animal.

¿Qué información biológica procesarán los cerebros en el futuro?

La psicobiología de la adaptación ha tenido un desarrollo muy importante a partir de la utilización del *modelo cognitivo del estrés* para integrar conocimientos fisiológicos, neurofisiológicos, psicológicos y conductuales, derivados de las investigaciones de Selye², de la teoría cognitiva de la emo-

Tabla 1. Los sistemas conductuales adaptativos (motivaciones)¹

Sistema de supervivencia

- Buscar la proximidad de los congéneres
- Mantener constancia interpersonal
- Evitar extraños
- Establecer una identidad
- Mantener la salud física y psíquica
- Identificar recursos
- Adquirir, retener y usar esos recursos

Sistema reproductor

- Identificar y seleccionar pareja
- Retener la pareja
- Reproducirse con ella
- Protegerla y proteger a la progenie

Sistema de cuidados familiares

- Buscar proximidad
- Mantener constancia en la relación con parientes
- Identificar y proveer de entornos seguros a la progenie
- Identificar recursos en relación con la descendencia
- Adquirir, retener y usar esos recursos
- Proteger a los descendientes de los ataques

Sistema de reciprocidad

- Identificar buenos y malos reciprocadores
- Intercambiar favores con los buenos
- Mantener constancia interpersonal (apoyo social)
- Proteger a los amigos íntimos de los ataques

ción³, del modelo cognitivo de control⁴ y del estudio del procesamiento de información de los distintos subsistemas nervioso-centrales^{5,6}. De acuerdo con todo ello, el *estrés* –y, por tanto, la inadaptación– sería un estado de activación simpático-adrenal y neuroendocrina, que se acompaña de inhibición inmunitaria y conductual y estados emocionales displancenteros, que se genera como resultado de una cognición desesperanzadora del organismo respecto a las posibilidades de afrontar con éxito determinados contextos o situaciones⁷. En consecuencia, la biología de la adaptación depende de las *cogniciones* que establece el cerebro de cada organismo en relación a las interacciones que sostiene con el medio y otros semejantes, y estas cogniciones implican procesamiento de información biológica, al margen de la conciencia y de la información simbólica (mental) que procesa el sujeto.

La adaptación de la especie humana ha sido tan extraordinaria en comparación con la de cualquier otra especie, que es concebible suponer un desfasamiento entre la rapidez y el grado de su desarrollo psicobiológico y la lentitud con que ha cambiado su dotación genética. Esta *hipótesis del genoma lag* fue propuesta por Stevens y Price⁸ y permite algunas especulaciones con fundamento; por ejemplo, ¿qué información biológica procesarán los cerebros humanos cuando desaparezca por completo la presión selectiva y pueda manipularse el código genético?

El hombre ha ido ganando su batalla a base de ir adaptándose cada vez más aloplásticamente, es decir, modificando el ecosistema a su conveniencia, de manera que no ejerza presión. A esa falta de presión selectiva se han añadido el conocimiento de la transmisión de caracteres heredados y la posibilidad de modificar el material genético en la dirección que más convenga, lo que quiere decir que el hombre ha conseguido los planos y el libro de claves de la naturaleza, y está dispuesto a suplantarla en el futuro.

¿Adónde hay que ir y para qué, y cómo seleccionará el cerebro la información biológicamente relevante en función de tanta incertidumbre?

Hasta el momento, la finalidad última (o primera) de cualquier especie era la supervivencia en el nicho ecológico, pero al controlar el entorno y añadir conciencia y reflexión a los instintos, la especie humana cambia los móviles de su propia evolución y se declara libre. ¿Seguirá siendo la supervivencia el primer objetivo de la especie? Porque bien podría ser que, una vez sometido el ambiente y descubiertas las claves de la transmisión genética, el hombre eligiera la inmortalidad y el bienestar mental de cada *individuo* como objetivos prioritarios de su desarrollo biológico.

A una realidad así se podría acceder a partir de un conocimiento más exacto de la epigénesis de la conciencia y de la emoción y de los determinantes genéticos del bienestar mental y de la longevidad, que podrían ser manipulados por ingeniería molecular y replicados por clonación. De esta manera, el apareamiento y la reproducción pasarían a ser conductas sin relevancia biológica para la especie y perderían su condición de *adaptativas*. En cambio, seguirían vigentes las capacidades funcionales del individuo para establecer interacciones eficientes con sus semejantes, lo que es una condición biológicamente indispensable para que la especie sobreviva.

Por otra parte, el cerebro opera con representaciones del mundo exterior y las configura a partir de la información que recibe de los órganos de los sentidos, que es procesada *en referencia* a la información que tiene almacenada como resultado de su experiencia. Los trabajos de Zeki⁹ ilustran bien a las claras que el cerebro se esfuerza en captar las propiedades invariables de los objetos y las superficies a base de *prescindir* de la información continuamente cambiante de su entorno visual, y que la imagen visual *integrada* resulta del procesamiento altamente especializado de muchos estímulos visuales que no llegan a ser *percibidos* por el sujeto. Tal parece que el cerebro funciona estableciendo *hipótesis* sobre el entorno, y que procesa toda nueva información en referencia a un conocimiento intuitivo y conjetural que no accede a la conciencia ni se traduce en contenidos mentales. Este *inconsciente cognitivo*¹⁰ funciona con leyes que le son propias, y su organización parece determinada por el código genético de la especie y por la información que procede del ecosistema (que el hombre ha transformado en *cultura* como resultado de su adaptación aloplástica). El supuesto de que el cerebro opera con principios cognitivos derivados del conocimiento *simbólico* de su entorno físico y social ha dado pie a la aparición de teorías epistemológicamente novedosas, como la que propone el concepto de *meme* como análogo cultural del gen en cuanto a transmitir información con valor de supervivencia¹¹.

¿Qué tipo de información simbólica decidirá la evolución de la especie humana y cómo podrá definirse en el futuro la normalidad y la inadaptación?

Normalidad y psicopatología

Aunque la normalidad está conceptualmente bien definida desde el punto de vista de la teoría de la evolución de las especies –mantenimiento de la homeostasis orgánica y capacidad de reproducción–, el individuo suele buscar atención psicológica y psiquiátrica como resultado de sus padecimientos personales, y a menudo puede quejarse de pasar por estados psíquicos (depresivos, dissociativos, ansiosos, etc.) que, en términos de especie, son *biológicamente* normales por su valor adaptativo¹². Por lo tanto, la psiquiatría se encuentra con un problema epistemológico de envergadura: el de *reformular* el concepto de *normalidad psíquica* a partir de criterios ajenos a nuestra naturaleza biológica, de manera que se disponga de un modelo que trascienda el destino *teleonómico* implícito en nuestros genes. Cualquier canon de normalidad que se aparte de las reglas de la naturaleza no tiene más remedio que vertebrarse en el ámbito de la cultura, y la cultura se nutre de ideas plurales que remiten a *valores* nacidos de nuestra consustancial subjetividad. La psicobiología de la adaptación nos dice que los organismos establecen cogniciones sobre el entorno y su potencial interacción con él, y que no hay cogniciones *exactas* o *equivocadas* sino cogniciones estresantes y cogniciones reductoras de activación biológica (tranquilizadoras) en función de la “lectura límbica” que *cada* sujeto hace de su contexto. Ello abre las puertas a la posibilidad de que lecturas *objetivamente* inexactas den lugar

a adaptaciones *saludables* (en la línea pirandeliana de “así es si así os parece”), o que cogniciones *intelectualmente* sabias generen *trastornos* adaptativos (lo que debería obligar a la reformulación de lo que se entiende por inteligencia y por sabiduría). Es obvio que el psiquiatra ya lleva mucho tiempo moviéndose en el mundo de los valores y que necesita una *axiología* que subsane las insuficiencias del modelo médico que homologa *normalidad* y *homeostasis*.

Mientras los psiquiatras y los psicólogos no digan lo que tienen que decir en la tarea inevitablemente *filosófica* de establecer una nueva axiología profesional, conviene seguir reflexionando sobre algunos aspectos de la práctica psiquiátrica que ya han merecido atención continuada desde la perspectiva axiológica.

La intervención terapéutica sobre el organismo (*hardware*)

Psicofarmacología

La analogía entre el cerebro y el ordenador es sostenible sólo hasta cierto punto, porque no existe ningún ordenador que *modifique* su estructura cada vez que ejecuta un programa. El cerebro procesa información destinada a regular el organismo, y esa regulación promueve cambios funcionales y *morfológicos* en el tejido neural –tanto a corto como a largo plazo– que hacen muy problemática la distinción entre *hardware* y *software*.

La aparición de la *psicofarmacología* en la década de 1960 cambió el estatus de la psiquiatría en la práctica médica y planteó un problema ontológico (o sea, filosófico): si se manipulan directamente las conexiones neuronales para modificar los estados psíquicos, ¿estamos *cambiando el hardware* del sujeto para convertirlo en *otra* persona o estamos devolviéndole su *identidad*? De todos los estados posibles por los que puede pasar un paciente, ¿cuál es el representativo de su *yo*? Las reticencias y objeciones a la psicofarmacología como recurso terapéutico suelen centrarse en dos aspectos: en el hecho de que promueve estados psíquicos sin el concurso de

Tabla 2. Capacidades funcionales para ejecutar conductas¹

Procesamiento de información: memoria, pensamiento, conocimiento sensorial, aprendizajes

Comprensión del código social: empatía, gestualidad, conocimiento implícito de reglas, comprensión paraverbal

Mantenimiento del vínculo social: código verbal, tolerancia de los conflictos, mediación en los conflictos, etc.

Habilidades para la manipulación social y el intercambio: suscitación de afectos, promesas y compromisos, señalamiento territorial, etc.

Autocomprepción: sentimientos, anticipación, provisión de recursos para la consecución de los propios móviles

Perseveración en el mantenimiento del bienestar (que incluye el mantenimiento del atractivo físico)

la *experiencia*, y en la posibilidad de que esté más al servicio de la adaptación autoplástica (pasiva) que de la acción afirmativa del sujeto sobre el entorno. Este tipo de cuestionamiento tiene su razón de ser, ya que los sujetos que sobreviven en adaptación pasiva tienen menos vínculos sociales, menos apareamientos, menos apetencia sexual, más disfunciones interpersonales y sexuales, e índices más bajos de fertilidad¹. Tal parece que la acomodación pasiva (o *encajamiento*) no es la mejor estrategia adaptativa ni para el individuo ni para la especie.

¿Para qué sirven entonces los psicofármacos?

En unos casos, los psicofármacos son indiscutibles como recursos para corregir estados psíquicos claramente aberrantes (agitación psicomotora, actividad alucinatoria, inhibición melancólica, estados maníacos, etc.), aunque, incluso en estos casos, no esté completamente claro hasta qué punto son agentes *restauradores* de la salud psíquica o meros amortiguadores de los efectos de la enfermedad. Pero a medida que nos apartamos de la enfermedad psíquica y nos acercamos al espectro de los trastornos de la adaptación, el papel de los psicofármacos cada vez se hace más confuso. No hay que perder de vista que los *estados depresivos*, las *respuestas de ansiedad* y otras muchas alteraciones que generan sufrimiento y merecen diagnóstico psiquiátrico han sobrevivido con la especie por su valor adaptativo^{12,13}.

Si los estados depresivos o de ansiedad resultantes del fracaso adaptativo se consideran subsidiarios de tratamiento psiquiátrico –a pesar de que ambos forman parte de los recursos de la especie para sobrevivir–, se impone definir cuáles son los objetivos terapéuticos cuando se utilizan psicofármacos (puesto que no se puede alegar que lo que se persigue es la restauración de la *normalidad biológica*, como ocurre en las restantes especialidades médicas). Un psicofármaco puede servir para que el sujeto aguante más y mejor la inadaptación biográfica o para que se sienta capaz de modificar sus relaciones con el entorno y consigo mismo.

Por lo tanto, los psicofármacos no son tratamientos etiológicos de los estados psicopatológicos, y muchos de esos estados psicopatológicos forman parte de la biología de la adaptación de la especie humana. Eso obliga a establecer objetivos terapéuticos en referencia a los valores de la cultura y a decidir una axiología que dote de valor adaptativo a la conducta.

Control físico de la mente (electroshock y psicocirugía)

La aprensión ontológica con que a veces se ha hablado de los psicofármacos no es nada si se la compara con las objeciones filosóficas que merece la manipulación física del cerebro. El descubrimiento de que la estimulación eléctrica de determinados circuitos neurales promovía respuestas emocionales descontextuadas (es decir, sin conducta y sin interacción con el medio) puso en circulación la idea de que el mundo estaba representado en el cerebro¹⁴, y que la felicidad o la desgracia eran simples estados mentales, inducibles a voluntad: si se quería estar contento sin salir de casa, bastaba con activar el chip cerebral implantado a ese efecto. Pero la im-

plantación cerebral de electrodos no ha prosperado como estrategia terapéutica por muchas razones, y su empleo experimental es cada vez menor a partir del progreso de las técnicas funcionales de neuroimagen, que nos informan del funcionamiento neuronal *fisiológico* sin necesidad de estimulación disruptiva. Por eso la intervención *física* sobre el sustrato neural se concreta básicamente en la utilización del *electroshock* y en la práctica de la *psicocirugía*.

De la terapia electroconvulsivante o electroshock se han dicho muchas cosas –la mayoría de ellas, simplezas–, pero eso no debe extrañar, puesto que la población general, los filósofos, los intelectuales y los propios médicos tienen un conocimiento sobre el tema exclusivamente cinematográfico. Todas estas personas tendrían que saber que el electroshock es uno de los tratamientos más estudiados de toda la medicina, y que cuando se aplica en los trastornos para los que está indicado, es seguro, eficaz y con efectos secundarios asumibles por su moderación y reversibilidad. Es el tratamiento de elección en las catatonías graves, en los estados melancólicos, en las depresiones resistentes y en otros estados psicopatológicos con comorbilidad médica; por lo tanto, se trata de una intervención que se justifica cuando existen trastornos psiquiátricos graves, y su efecto terapéutico se circunscribe a la supresión de las manifestaciones psicopatológicas desadaptativas, con independencia de cuál sea el destino evolutivo del hombre. En consecuencia, los efectos terapéuticos del electroshock son independientes del tipo de presión selectiva a la que esté sometida la especie humana y operan ajenos al marco de los valores sociales que configuran al sujeto, de ahí que su colisión con la ética se produzca sobre todo en lo que concierne a su adecuada indicación, consentimiento y ejecución⁶.

Con la *psicocirugía* ocurre algo parecido, en el sentido de que se trata de una intervención *contra natura* (destruir neuronas, interrumpir circuitos y, por lo tanto, mutilar el cerebro) con la finalidad de que el sujeto gane funciones y capacidades psíquicas con el mínimo déficit iatrogénico. En la actualidad la cirugía estereotáctica permite una precisión tal que en muchas ocasiones es difícil detectar a corto y medio plazo el déficit neuropsicológico secundario a la intervención quirúrgica, pero hay fundamentos para pensar que puede acabar poniéndose de manifiesto a largo plazo, como resultado de la “reprogramación” del cerebro. Ésa es la gran diferencia entre el electroshock y la psicocirugía: los efectos terapéuticos del electroshock parecen influir en la *neurogénesis* –es decir, promueven la aparición de *nuevas* neuronas en el hipocampo¹⁵– y la intervención psicoquirúrgica las elimina, modificando abruptamente importantes circuitos cerebrales. Es obvio que el cerebro ha de responder a tamaña agresión con reconnexiones de emergencia y generación de circuitos alternativos, pero hasta el momento no es mucho lo que se sabe sobre el particular, debido a la heterogeneidad de intervenciones quirúrgicas, de diagnósticos, de instrumentos de evaluación y de metodología de seguimiento. En los pacientes sometidos a intervención psicoquirúrgica se han descrito síndromes de desconexión frontal de intensidad variable (apatía, desmotivación, apragmatismo, pérdida de inhibiciones sociales, moria, etc.), pero hay que ser muy cautos para extraer

conclusiones porque se trata de pacientes que sufren enfermedades mentales que complican la evaluación de las funciones cognitivas y pueden influir en la recuperación neuropsicológica posquirúrgica. De todos modos, la psicocirugía es el último recurso paliativo de algunos trastornos psíquicos asociados a un procesamiento aberrante de la información biológica –como en el caso del trastorno obsesivo-compulsivo grave¹⁶– y su aplicación como tratamiento para otros tipos de desadaptación no sería médica ni filosóficamente defendible.

Intervención genómica

Aunque todavía estamos muy lejos de conocer la determinación genética exacta de los caracteres psicológicos, la información obtenida en el recién finalizado Proyecto Genoma Humano¹⁷ hace concebible la posibilidad de seleccionar características temperamentales y psicológicas en una determinada dirección. En realidad, eso ya se ha venido haciendo desde hace muchos años con los animales de laboratorio, y podrá hacerse con mucha más precisión gracias al acelerado progreso de las técnicas de ingeniería molecular. No obstante, a igualdad de genotipo, los seres humanos seguirán siendo idiosincrásicos en cuanto a su identidad y a su manera de autopercibirse, puesto que la *expresión* de su material genético dependerá de contingencias del desarrollo que operan de manera desigual en cada sujeto.

¿Cómo puede influir la intervención genómica en el futuro evolutivo de la especie humana?

En primer lugar será necesario saber hasta qué punto la especie humana decide independizarse de la naturaleza para decretar sus propias leyes y cambiar el rumbo de su evolución. En ese sentido, habría una modalidad de manipulación genética que consistiría en seleccionar unas determinadas características psicobiológicas para aumentar las posibilidades de supervivencia en medios adversos (intervención genómica conservadora), y habría otro tipo de manipulaciones más radicales, derivadas de una nueva concepción del destino biológico del hombre. Un ejemplo del primer caso sería la manipulación genética para seleccionar grupos de sujetos capaces de adaptarse a ecosistemas de otros planetas (que es lo que ya desde hace muchos años viene haciendo artesanal y primitivamente la NASA): si el planeta a colonizar tiene una atmósfera pobre en luz y en oxígeno y es rica en CO₂ y en lactatos, habrá que manipular los genes de tal manera que se consigan sujetos que tengan una buena visión nocturna, poliglobulía y bajo balance oxidativo, y un sistema gabaérgico que los preserve de las crisis de angustia (y de la agorafobia resultante, que tendría catastróficos efectos para la adaptación al ecosistema desconocido). Es decir, habría que seleccionar seres genéticamente anormales –en términos de biología terrestre– y clonarlos a la escala que hiciese falta para que se expandieran con éxito por el cosmos.

Cabe suponer que como resultado de esta eficiente manipulación conservadora (en el sentido de que sigue las leyes de la naturaleza en cuanto a considerar la reproducción como fin último) al hombre se le vayan ocurriendo ideas nuevas,

vuelva a caer en viejas tentaciones –en la Biblia se cuenta que hace mucho tiempo ya se creyó Dios– y acabe rectificando a su antojo los dictados de la materia. En ese caso nos encontraremos con intervenciones genómicas radicales que pueden modificar sustancialmente la *naturaleza* primigenia de la especie humana.

¿Qué otro destino biológico puede tener el hombre, aparte de sobrevivir y reproducirse?

Ya se comentó que uno de los destinos posibles podría ser la experimentación indefinida de bienestar y de autosuficiencia psíquica (felicidad y omnisciencia eternas), una vez asegurado el aporte energético de cada organismo y suprimida la necesidad de apareamiento y reproducción. Por lo demás, revisada la historia previa de la especie humana, es difícil predecir si acabará extinguiéndose por suicidio o errores de planificación, si se dedicará a desarrollar más su cerebro para adquirir nuevos poderes psíquicos o si se orientará en la dirección de la trascendencia y la espiritualidad, como viene reclamando la cultura desde siempre.

La intervención terapéutica sobre el *software*

Si la adaptación biológica depende de las cogniciones que establece el sujeto, cabe pensar en la posibilidad de modificarlas o sustituirlas por otras, aunque no sepamos cuáles son los procesos cerebrales que las determinan. El cerebro opera con representaciones de la realidad a partir del procesamiento de la información biológica que le llega del organismo y del exterior a través de los órganos de los sentidos, y esas representaciones son inicialmente subliminales a la conciencia, por razones de seguridad (su automatismo asegura una respuesta rápida y eficiente, sin mediación de la conciencia y del pensamiento). Pero aunque se establezcan instintivamente, esas representaciones que el cerebro hace del universo no son incognoscibles ni caóticas –como tampoco lo son las que establecen los animales–, sino que responden a leyes y principios que se han ido identificando progresivamente^{10,18}. El cerebro funciona con esquemas, planos y mapas, parte de los principios que regulan el mundo físico (gravedad, inercia, causalidad, etc.) y establece hipótesis preliminares (no conscientes), de acuerdo con una lógica dicotómica (bueno/malo, conveniente/inconveniente, etc.). Estas operaciones cerebrales son casi instantáneas y a veces se acompañan de correlatos simbólicos y verbales (los *pensamientos automáticos*) que constituyen el sustrato cognitivo del pensamiento racional.

De todo lo dicho se deduce que el cerebro procesa la información biológica en referencia a los modelos conceptuales que utiliza para representar simbólicamente la realidad, y que esos modelos distan de ser analogías objetivas o representaciones exactas. Por eso la psicología cognitiva fundamenta su intervención en la transmisión de conceptos, principios y reglas (es decir de *software*) que sirvan para corregir las simplificaciones de la lógica binaria y del preconocimiento instintivo. No obstante, aunque las terapias cognitivas se declaren

ateóricas y *funcionales* (en el sentido de perseguir únicamente la corrección de las *operaciones mentales*), no pueden ser nunca axiológicamente neutras, ya que no hay operación mental que no esté referida a alguna representación del universo (aunque sea muy simple). Cabe pensar que cuanto más conoczamos la estructura y el funcionamiento del cerebro, más programas necesitaremos para alimentarlo; es decir, más tendremos que recurrir a los valores de la cultura para decidir su evolución biológica.

¿En qué habría que creer entonces para ser feliz y vivir muchos años? Es decir, ¿cuál sería la cognición más saludable?

La autoconciencia y la posibilidad de decidir el destino biológico de la propia especie son los dos grandes logros evolutivos del hombre, pero no está claro qué precio acabará pagando por semejante privilegio. Por ejemplo, no sabemos qué efecto tendrá sobre la salud psíquica de los humanos la información sobre sus taras genéticas, los años que van a vivir y de qué es más probable que mueran, sobre todo si pensamos en la importancia de la cognición de control sobre el propio destino, que va ligada a la cognición de sentirse libre. Tampoco sabemos si la autonomía individual y el aumento de la interacción social a través de soportes técnicos, en detrimento de la interacción personal directa, podrá modificar los procesos biológicos que regulan las relaciones entre congéneres. Además, los crecientes cambios en el rol genérico y en los códigos de apareamiento, el control hormonal del ciclo menstrual, la posibilidad de clonación y el control de la gestación, el uso de terapias hormonales sustitutivas y el recurso a la cirugía estética constituyen importantes injerencias culturales en los sistemas biológicos de apareamiento y reproducción.

No es insensato pensar que en el futuro la psicología pueda llegar a fundirse con la filosofía, de la que se emancipó para acceder a un estudio científico del psiquismo humano, ya que el conocimiento de nuestro cerebro cada vez nos ilustra más sobre la importancia de los contenidos simbólicos que procesa, inevitablemente remisibles a nuestra naturaleza cultural.

Bibliografía general

1. McGuire MT, Troisi A. Darwinian psychiatry. Oxford: Oxford University Press, 1998.
2. Selye H. History and present status of the stress concept. En: Goldberger L y Breznitz S, editors. Handbook of Stress. New York: Free Press, 1982; p. 7-20.
3. Schachter S, Singer J. Cognitive, social and psychological determinants of emotional state. Psychol Rev 1962;67:379-99.
4. Seligman MEP. La indefensión (1975). Madrid: Debate, 1981.
5. Gray JS. The neuropsychology of anxiety. Functions of the hippocampal system. Oxford: Oxford University Press, 1982.
6. Valdés M. Psicobiología de los síntomas psicosomáticos. Barcelona: Masson, 2000.
7. Valdés M, De Flores T. Psicobiología del estrés. Edición actualizada. Barcelona: Martínez Roca, 1990.

8. Stevens A, Price J. *Evolutionary psychiatry*. New York: Routledge, 1996.
9. Zeki S. *Una visión del cerebro*. Barcelona: Ariel, 1995.
10. Bolton D, Hill J. *Mind, meaning and mental disorder*. New York: Oxford University Press, 1996.
11. Dennett DC. *Consciousness explained*. Boston: Little Brown, 1991.
12. Nesse RM, Williams G. Are mental disorders diseases? En: Baron-Cohen S, editor. *The maladapted mind*. Sussex: Psychology Press, 1997.
13. Sanjuán J, editor. *Evolución cerebral y psicopatología*. Madrid: Triacastela, 2000.
14. Rodríguez Delgado JM. *El control físico de la mente*. Madrid: Espasa Calpe, 1972.
15. Madsen TM, Treschow A, Bengzon J, et al. Increased neurogenesis in a model of electroconvulsive therapy. *Biol Psychiatry* 2000;47:1043-9.
16. Rosenberg DR, Keshavan MS. Toward a new developmental model of obsessive-compulsive disorder. *Biol Psychiatry* 1998;43:623-40.
17. Schuler GD, Boguski MS, Stewart EA, et al. A gen map of the human genome. *Science* 1996;274:540-6.
18. Carey S, Gelman R, editor. *The epigenesis of mind*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum, 1991.