

# Psicología y “Neurociencias”: Buscar la llave donde hay luz y no donde se perdió<sup>1</sup>

**Mag Castañón**

*Psicólogo. Centro de Psicología Conductual. León.*

**M<sup>a</sup> Concepción Láez Álvarez**

*Psicopedagoga, Orientadora Escolar y  
Maestra especialista en Pedagogía Terapéutica.*

A día de hoy la Psicología es tan promiscua que tiene muchos amantes, pero no puede complacer a uno sin irritar a los otros y los irritados también le son infieles flirteando con otras prácticas ajenas a la propia psicología. Así, muchos psicólogos renuncian en parte a su campo para caer fascinados y atrapados en los brazos de la neurología, la genética, la biología o la metafísica cognitiva. Se convierte lo psicológico en el campo de Agramante; en un lugar donde reina el desorden y la confusión y donde todos pelean o riñen con todos, o en el pandemonium, capital del infierno, donde todos gritan porque creen tener la razón. Este fuego infernal en el que arde la psicología, quieren apagarlo con gasolina otros galanes como neurólogos, biólogos, fisiólogos o bioquímicos.

Bajo el rótulo general de “neuro científicos” intentan dar cuenta “de una vez por todas” de la conducta humana apelando al cerebro, a sus estructuras y funcionamiento como el fundamento del comportamiento humano. Estos intentos, aunque parezcan novedosos, vienen de largo puesto que ya Platón afirmó que el alma inmortal tiene su asiento en la cabeza, separada de las restantes partes del cuerpo por el estrechamiento natural del cuello; Alcmeón de Trotona concluyó que el cerebro es el órgano del entendimiento y que no sólo percibe las sensaciones, sino que es el instrumento del pensamiento y la memoria.; Galeno, Descartes, Gall y su frenología, Broca y Wernicke o Luria, por citar algunos de los más conocidos, propusieron, con más o menos acierto, el cerebro como fuente de todo comportamiento y, en algunos casos, como asiento del alma o como productor de la mente. Por no citar a Roger Penrose, John Eccles, Roger Sperry, Karl Pribram, Rupert Sheldrake, JM Rodríguez Delgado, S.P. Springer, W. Penfield, KS Lashley, J Leon-Carrion y un largo elenco de ilustres pensadores.

Parece como si algunos, en vez de explicar lo enigmático por lo evidente, lo complejo por lo simple y lo desconocido por lo conocido y aún cuando esto fuera en sí mismo suficiente, se necesitara recurrir a agentes causales internos o al universo de los espíritus para dar cuenta cabal del comportamiento. Al reanimar la vieja ilusión de que hay un agente autónomo (homúnculo, demonio o espíritu) en el cerebro o en la mente de los humanos, o al caer en la tentación de explicarlo todo con lo biológico se favorecen los argumentos que apelan a las supuestas fuerzas o procesos interiores en los individuos, mientras desconocen y/o ignoran las contingencias y las variables ambientales que sí **explican** los comportamientos. Invocan procesos que tienen que ser justificados por otros procesos, los cuales, a su vez, requieren otros procesos, para,

---

<sup>1</sup> Artículo aparecido en la revista y reproducido con permiso, *Prolepsis*, 2009, 3, 60-70  
Colegio Oficial de Psicólogos de Castilla y León

finalmente, comprobarlos con la conducta de la que se partió. Parecen seguir el principio de los alquimistas (“Obscurum per obscurius, ignotum per ignotius”) pretendiendo llegar a lo oculto por lo más oculto o a lo ignorado por lo más ignorado.

La pretensión de reducir el comportamiento humano a sus correlatos biológicos en el cerebro, medidos con tomografías axiales computarizadas (TAC) o con tomografías por emisión de positrones (PET) o Imágenes por resonancia magnética (IRM) o cerebrografías de flujo sanguíneo cerebral regional (RCBT) o Tomografías simples por emisión de fotones (SPECT) , o hipotetizados como mezclas, excesos o déficit de serotonina, dopamina, noradrenalina... olvidando los objetivos de los sujetos, sus circunstancias biográficas y contextuales o su propia historia de aprendizaje, es un error tan grande como lo sería explicar la guillotina citando las leyes de la gravitación universal de Newton, sin perjuicio de que las leyes de Newton se prueben con una guillotina en funcionamiento; sin embargo, su función no es demostrar esas leyes. De igual manera, es ingenuo explicar la decepción, la tristeza y la depresión o bien la alegría, el bienestar y el placer que sienten los seguidores de dos equipos que se enfrentan, pongamos por caso, en una final de la copa de Europa, apelando exclusivamente a los niveles de serotonina en el sistema nervioso central, diciendo que las emociones negativas de los perdedores son el resultado de bajos niveles de este neurotransmisor o, por el contrario, defender que la alegría de los ganadores es consecuencia de los altos niveles de serotonina en su sistema nervioso; no es el sistema nervioso (con sus neurotransmisores) quien causa las emociones, sino que las variables ambientales, a veces tan azarosas y contingentes como el resultado de un partido de fútbol, explican mucho mejor los estados de ánimo, aunque se sirvan de los neurotransmisores para hacerlo. No estaremos tristes por escasez de serotonina, sino que escaseará la serotonina porque estamos tristes a consecuencia de una derrota de nuestro equipo.

Explicar el brillante discurso de un orador por la frenética actividad neuronal del área de Broca en su cerebro tiene tan poco sentido como pensar que el teorema de Pitágoras escrito en la pizarra esta causado por la tiza con que se escribió. El comportamiento humano tiene correlatos cerebrales que en ningún caso lo explican. El funcionamiento cerebral es necesario, pero insuficiente para dar cuenta del comportamiento humano.

También roza lo cuestionable recurrir a la bioquímica cerebral o a la genética para explicar los comportamientos amorosos. En el libro “La química del amor”, Lucy L. Brown, del [Albert Einstein College of Medicine](#) de Estados Unidos, señala que los humanos estamos contruidos para experimentar sentimientos mágicos como el del amor, y que la investigación realizada ayuda a explicar por qué lo hacemos. El estudio ha descubierto que las regiones del cerebro que se activan con el amor son diferentes a las que se activan en el caso de la atracción sexual. Esto se ha sabido porque cuando los investigadores mostraron a los participantes las fotos de sus enamorados, las áreas cerebrales de éstos se superpusieron sólo parcialmente con las áreas del cerebro asociadas con el deseo sexual. Utilizando imágenes de resonancia magnética y otras fórmulas de medición, los investigadores han llegado a dos conclusiones principales: Primera, el amor intenso y romántico de las primeras etapas está asociado con las regiones subcorticales de la recompensa, ricas en dopamina y segunda: el amor romántico compromete a los sistemas cerebrales asociados con la motivación para alcanzar una recompensa, un premio.

Tampoco los comportamientos religiosos se libran de este tipo de análisis al que llaman Neuroreligión o Neuroteología. En 2004, Dean Hamer publicó el libro titulado "The God gene". El núcleo del libro lo constituye el trabajo experimental que Hamer y colaboradores hicieron con un grupo de sujetos. Buscaron si en aquellos que mostraban mayor inclinación a la "self transcendence", al misticismo -en la significación que Hamer da a este término: facilidad para salir de sí mismo, sensación de estar en conexión con un amplio universo y con una mente abierta a sucesos no fácilmente explicables- había alguna modificación genética en alguno de los 10 genes que investigaron. El resultado fue que en los individuos con mayor tendencia al misticismo aparecía, con más frecuencia que en los demás, una variante en el gen VMAT2 (variante 3305). Esa variante implicaba un aumento en el número de receptores monoaminérgicos, alguno de los cuales favorece la "self transcendence". A ese gen es al que ha denominado el "gen de Dios". A pesar de que el libro resalta que el autor es uno de los más prestigiosos genetistas mundiales, una lectura objetiva de lo que Hamer nos cuenta, no puede menos de detectar lagunas e imprecisiones. En primer lugar, que cualquier función cerebral, aunque sea de escasa importancia, está controlada por bastantes genes y el "Gen de Dios" no va a ser único que interviene en esa importante misión. En segundo lugar, los neurotransmisores a los que alude desempeñan múltiples funciones según el centro nervioso en el que se liberan y, desde luego, no se puede hablar de que produzcan experiencias místicas. En la línea del "gen de Dios" otros autores hablan de los enteógenos, "drogas de Dios", pues hay varias sustancias psicodélicas que producen la sensación de la "self transcendence".

Resultará interesante leer la crítica al libro *La conexión divina. La experiencia mística y la neurobiología* (Crítica, Barcelona 2002) de Francisco J. Rubia, realizada por Alfonso Fernández Tresguerres en su artículo "neuronas místicas". Catoblepas nº 11. Ya que aclara muchos de los conceptos erróneos, ideológicos y quizás no bien intencionados de los que se ocupan de las relaciones entre dios, la religión y el cerebro.

Otros comportamientos, como los políticos son también analizados desde esta óptica, a la que se llama Neuropolítica. Varios investigadores, bajo el patrocinio de empresas privadas que utilizan tecnología neurocientífica (fMRI) han irrumpido en la última campaña electoral norteamericana aduciendo que es posible determinar las preferencias de voto de los electores en función de los patrones de actividad neuronal en ciertas regiones del cerebro durante la presentación de imágenes de los candidatos en el scanner, lo cual viene a ser parecido a explicar la conducta del registrador de la propiedad, por ejemplo, apelando al reflejo innato de aprehensión, o justificar el interés por la música sinfónica citando la reacción innata del niño hacia el sonido.

Que diferentes comportamientos provocan que distintas zonas cerebrales cambien de color en la pantalla digital con las técnicas de neuroimagen, no implica que estas áreas sean las causantes de tal comportamiento, sino su correlato. El problema no radica en las técnicas mismas sino en la lógica que, la mayoría de las veces, ha sustentado su uso y en las conclusiones que a consecuencia de éstas se han producido.

Cada modificación de una función, ¿está precedida o, más bien, va acompañada, de una modificación material del organismo? Creemos que sí, que así es, que es así realmente. Estas teorías serán verdaderas mientras traten de la correlación de la estructura del cerebro o de la bioquímica cerebral con "las facultades intelectuales", o con diversos comportamientos. Si determinadas áreas cerebrales se activan (cambian de

color en la pantalla del investigador) en las personas afectuosas, no se sigue en modo alguno que estas áreas estén exclusivamente ocupadas en condolerse y regocijarse. El cerebro no sirve más que de factor necesario para la realización de esas funciones, pero no es en modo alguno las causa.

Toda la concepción de la actividad del cerebro como causa única del comportamiento tiene, salvando las distancias, correlato con ideas que en otro tiempo se tenían sobre las imaginarias facultades del alma. Hay que eliminar, ante todo, estas ideas sobre la causalidad; si alguien prueba que una ligera lesión en una parte determinada del cerebro hace olvidar a un gato la caza de ratones, creemos que se ha entrado en el verdadero camino del descubrimiento del área cerebral que hace al gato cazar ratones, pero aún entonces no admitiríamos que esta herida haya dado en el punto donde los comportamientos de caza de ratones tenga su localización exclusiva, de igual manera que cuando un reloj da mal las horas porque una de sus ruedas está deteriorada, no se concluye por ello que la rueda de las horas.

Carl Hermann Wilhelm Nothnagel (1841-1905) citado por F.A. Lange (1903) "Historia del Materialismo" Tomo II, tercera parte, cap.II "El cerebro y el alma", criticando ya entonces la localización de las funciones intelectuales en determinados centros de la corteza cerebral, dice que "los experimentos son contrarios a esta estricta localización, y sería lo mismo si el restablecimiento de las funciones pudiera explicarse por la intervención del segundo hemisferio; porque entonces también, según este proceso de restablecimiento, el impulso voluntario parte de otro punto que antes; pero el impulso voluntario, aún el que lleva a mover un miembro determinado, no es nunca más que un nombre para una suma de funciones que conduce a un resultado exterior determinado; las funciones elementales de las células aisladas y de los filamentos conductores pueden ser, en esto, estrictamente localizados, y no obstante es posible imaginarse que, en circunstancias particulares, el mismo resultado sea semejante al alcanzado por otro camino; ahora bien, desde el momento que volvamos a ver el mismo resultado decimos, según la idea de los psicólogos vulgares: "el impulso voluntario está restablecido"; pero lo que se destruyó no ha sido restablecido, es sencillamente el mismo producto creado por otros factores.

A esto se unen los posibles y probables sesgos de algunos investigadores; así, Edward Vul, Christine Harris, Piotr Winkielman, y Harold Pashler (2008) denuncian que "un segmento inquietantemente grande y prominente de la investigación en neurociencia está empleando métodos de investigación seriamente engañosos". Los autores descubren las "correlaciones vudú" de la neurociencia en 54 artículos destacados, basados sobre todo en técnicas de resonancia magnética cerebral, y recomiendan mejorar los criterios metodológicos de la neurociencia.

Michael Shermer (2009), de *Scientific American*, señala 5 confusiones, respecto a las imágenes cerebrales: 1) El entorno de las pruebas es poco natural para la cognición, 2) Las pruebas sólo pueden realizar mediciones indirectas del cerebro, 3) El empleo de colores exagera los efectos reales en el cerebro, 4) Las imágenes cerebrales son recopilaciones estadísticas, no fotografías en tiempo real y 5) Las áreas cerebrales se activan por varias razones. En definitiva, Shermer advierte de que las redes neurales, y la "inteligencia distribuida", son metáforas que describen mejor la actividad del cerebro que la idea de unos módulos bien definidos encendiéndose en las pruebas experimentales.

Las “neuroimágenes” de la activación del cerebro pueden ser como los posos del café en el fondo de una taza, ambiguos y dispuestos para un gran número de interpretaciones posibles.

“Los estudios de neuroimagen no dan información acerca del supuesto origen de las psicopatologías, sino que las bonitas imágenes obtenidas con estas técnicas tienen sólo, a lo sumo, un valor de correlación entre el comportamiento y la función cerebral.” P. C. Fletcher (2004).

“El fracaso de las teorías neuroquímicas para dar cuenta de la fisiopatología de los trastornos mentales o el mecanismo de acción de los psicofármacos han fomentado el planteamiento de nuevas hipótesis basadas en la modificación de los “circuitos cerebrales” tanto por los psicofármacos como por los propios trastornos mentales”. S.E. Hyman y J. Nestler (1996)

Para que un sujeto manifieste un determinado comportamiento es necesario un organismo con unas estructuras biológicas pero la explicación de su comportamiento no puede delimitarse a sus componentes biológicos. El análisis del comportamiento debe ser genuinamente psicológico, el cual no ignora los componentes biológicos, pero no son tratados como elementos causales de los comportamientos sino como componentes facilitadores o interferidores de determinadas interacciones comportamentales.

David Uttal (2004) ha cuestionado esta postura localizacionista derivada del uso de modernas técnicas de imagen cerebral. Los argumentos en contra de tal posición giran en torno a la falta de consenso en la definición misma de los constructos hipotéticos utilizados en el campo de las neurociencias; la no linealidad del sistema cerebral dado por su complejidad misma, que lleva a que no sea posible realizar un análisis en unidades funcionales independientes; el dudoso criterio estadístico a partir del cual se determinan ciertos umbrales de activación que posteriormente son promediados sustrayendo así información de ciertas áreas cerebrales correlacionadas; finalmente la confiabilidad misma de los datos producidos por los estudios en este campo. De ello se deduce la imposibilidad misma de aislar ciertos componentes para ser estudiados por separado dado que la mayoría de procesos comparten la activación de regiones generales. Los problemas identificados en la neurociencia cognitiva hacen que el autor considere más apropiado retornar a lo que denomina como conductismo revitalizado.

En este sentido Thompson (2007) se refiere a una estructura que permite la articulación de los sonidos que darán lugar al lenguaje oral, pero el lenguaje no se explica a partir de los órganos fonadores, los cuales únicamente facilitan la emisión de sonidos; de la misma manera, escribir presupone un brazo y una mano con un desarrollo muscular, pero escribir no se explica por la adecuada estructura y musculación de la mano. Añade el autor que la actividad neuronal no explica el comportamiento complejo de los organismos, pero sí puede contribuir en el sentido de dar cuenta de la denominada variabilidad conductual. La variabilidad conductual desde este punto de vista es relacionada a casos en los cuales se producen ciertos desórdenes comportamentales relacionados con alteraciones biológicas, cerebrales o genéticas. Las irregularidades genéticas, las lesiones cerebrales y el déficit en la producción de neurotransmisores conducen a pobres conexiones neuronales que desencadenan, o favorecen el desarrollo de comportamientos desadaptativos de los organismos. En tal

sentido, se establecen relaciones entre genes, funciones, estructura cerebral y comportamiento. Sin embargo, el único tipo de relación que puede ser planteada es aquella que toma los elementos neuronales como factores disposicionales, esto es, elementos que probabilizan en términos de facilitar o dificultar ciertas interacciones (Ryle, 2005; Ribes y López, 1990).

Con “factores disposicionales”, se hace referencia a eventos que disponen el que una interacción pueda darse o no y tales eventos o colecciones de eventos pueden darse en el interior del organismo (factores situacionales organísmicos) o en el ambiente (Ribes y López, 1990; Mariana Segura, 1995). El análisis causal derivado de la mecánica clásica no se aplica ni es necesario al analizar fenómenos conductuales. Los factores disposicionales tal y como se han definido abarcan el conjunto de elementos biológicos correlacionados, lo que hace que no sea necesario plantear procesos causales adicionales.

Marino Pérez Álvarez y José Ramón Fernández Hermida (2008) afirman que “el cerebrocentrismo de la neurociencia y de la cultura popular no depara ninguna solución diferente a la de culpar al cerebro de los males o verlo como el depositario de la felicidad por conquistar. Entretanto, los problemas psicológicos siguen creciendo sin parar”, y se preguntan si este crecimiento de los problemas psicológicos no estará causado precisamente por esta manera de ver las cosas.

Si buscando la llave comportamental en el cerebro y en los genes no conseguimos encontrarla, puesto que no la hemos perdido allí, ¿Dónde debemos buscarla?

Entendemos que es en el Análisis del Comportamiento donde podemos encontrarla. Las genuinas explicaciones de lo que hacemos, los cambios en la frecuencia y en la forma de lo que hacemos y decimos, deben ser formuladas en términos de relaciones con los acontecimientos del contexto, en términos de las interacciones entre el individuo y el medio ambiente.

Las leyes del comportamiento no niegan la genética. La genética, la química cerebral, la fisiología, y los factores relacionados pueden desempeñar un papel en la comprensión de la conducta. El Análisis de Comportamiento da por supuesto que determinadas relaciones funcionales entre la conducta y el medio ambiente tienen como base la dotación genética. Los individuos y las especies que han heredado estructuras que les permiten responder de cierta manera a su entorno sobreviven. El medio ambiente nutre (selecciona) nuestro comportamiento de una manera determinada, y nuestra "naturaleza" refleja lo que hemos heredado. Las Contingencias y las relaciones funcionales describen las conexiones entre el comportamiento y sus causas en el medio ambiente.

Como bien dejó reflejado Skinner (1985), los organismos poseen un patrimonio genético con unas características anatómicas y fisiológicas, que son el producto de las contingencias de supervivencia de la especie a la que han sido expuestos en el proceso de evolución. El organismo se convierte en una persona que adquiere un repertorio de comportamientos en virtud de las contingencias de refuerzo a las que está expuesto a lo largo de su vida. El comportamiento que exhibimos en todo momento está bajo el

control de una configuración actual. Es capaz de adquirir el repertorio debido a los procesos de condicionamiento, al que es susceptible, por su dotación genética.

La primera consecuencia que se deriva de lo anterior es que la Psicología es una ciencia que estudia la relación entre el organismo, el comportamiento y las partes del mundo con los que el organismo interactúa. La segunda es que el comportamiento no es importante simplemente como la base para la validación de las inferencias sobre las causas en otra dimensión, como las dimensiones neurológicas o mentales. No existen otras dimensiones, por lo que no puede haber otras causas de los mismos. En particular, no hay dimensión mental, por lo que no puede haber causas mentales. Algunos de los fenómenos mentales a los que las explicaciones tradicionales del comportamiento han recurrido son simplemente ficciones explicativas o fantasías.

El Comportamiento es una función de la dotación genética; la evolución selecciona determinadas características del comportamiento durante la vida de una especie en un nicho ecológico, las variables del medio ambiente, con factores tales como las contingencias de refuerzo seleccionan el comportamiento de la persona durante su vida, y el entorno social / cultural, en el que contingencias sociales y culturales más amplias seleccionan las prácticas que afectan al grupo social del que el individuo es miembro. El comportamiento es adaptable, y la adaptación puede ser entendida mediante la aplicación de los principios y conceptos de la biología, a partir de la conducta como un producto de la evolución. Organismos que no se han adaptado a un entorno cambiante, simplemente no han sobrevivido. Algunas formas de comportamiento son filogenéticas, y han sido seleccionadas durante la historia natural de la especie. Otras formas de comportamiento son ontogénicas, y han sido seleccionadas durante el período de vida de cada organismo. Sin embargo otras formas de comportamiento, también ontogénicas, son seleccionadas durante la vida del organismo, pero son una función del estar en un grupo social y no se desarrollan de otra manera. Esta tercera forma contribuye a la supervivencia del grupo, y en términos más generales se denomina cultura. *“la contingencia del reforzamiento social mantenido por un grupo”* (Skinner. 1970)

*“Nunca he puesto en duda la importancia de la fisiología, en particular la ciencia del cerebro, o su influencia en la conducta. Lo que sucede dentro de la piel de un organismo es parte de su conducta, pero no explica lo que hace el organismo en su alrededor hasta que él mismo ha sido explicado. Si el sistema nervioso (o, mejor dicho, todo el organismo) es resultado de la evolución de las especies, y de lo que le ha ocurrido al individuo durante su vida, y si lo que hace el organismo es producto de los procesos actuales en el sistema nervioso (mejor dicho, el organismo completo), entonces lo que hace el organismo es consecuencia de la selección natural y de lo que ha acontecido al individuo, y ese es el tema de la etología y del análisis conductual experimental.”* (Skinner.1985).

De acuerdo con Chiesa (1998), la Psicología busca -o debe buscar- las relaciones causales en la interacción entre la conducta y las características del medio ambiente. Con este énfasis no se niegan las contribuciones genéticas, neurológicas y de otros aspectos del organismo. Sería inmodesto por parte de cualquier ciencia suponer que su foco es el único o el primario. De hecho, una descripción causal construida en términos de las relaciones entre la persona y el ambiente no incluye ordinariamente descripciones de los factores biológicos, químicos o neurológicos. Este tipo de

afirmaciones no son excluidos; sencillamente, no se requieren para que la explicación cumpla con su función.

Los psicólogos deberían buscar relaciones causales en la interacción entre la conducta -la persona u otro organismo- y eventos de su ambiente. Este énfasis no niega las contribuciones de otros aspectos del organismo como el genético, biológico, bioquímico o neurológico (todos estos aspectos ya están en el comportamiento, no son algo más o algo diferente; únicamente identifica los tipos de relaciones causales que expliquen su objeto de estudio: el comportamiento).

Cuando un físico explica un escarapate roto, no incluye en su explicación nada a cerca de la conducta de la persona que lanzó el coche contra el escarapate. Si queremos saber por qué el impacto lo rompió, preguntamos al físico. Si queremos saber algo sobre el conductor del coche que “alunizó” preguntamos al psicólogo.

Ninguna ciencia puede ofrecer una lista completa de las relaciones causales para una circunstancia dada, ya que esto llevaría a una descripción derivada de la mayoría de la ciencias que se practican actualmente, de hecho sería imposible ofrecer una explicación completa del fenómeno que incluya todos los factores que están presentes en el alunizaje.

De la misma manera, cuando un pastor de ovejas en un puerto de montaña comienza a entrenar a su perro en la ardua tarea de responder a cada silbido y va moldeando la conducta del perro hasta que éste responde automáticamente a cada instigación del pastor, si preguntamos al bioquímico, nos explicará los cambios comportamentales del perro en base a cambios en la bioquímica cerebral y un neurocientífico de última generación podría visualizar las neuroimágenes del cerebro del perro corriendo tras la oveja descarriada, pero el perro no corre tras ella porque distintas áreas cerebrales se activen (aunque evidentemente lo hagan), sino que lo hace porque a través de la manipulación de diversas contingencias, el pastor se lo enseñó. En función del análisis que queramos hacer, podemos convertir al pastor en bioquímico, neurocientífico, o incluso en neuropsicólogo cognitivo, y todo ello por el simple hecho de entrenar a su perro. Lo mismo podríamos decir del profesor que en un aula de educación infantil está enseñando a sus alumnos los primeros trazos o las primeras asociaciones fonema-grafema. No dejaría de ser una ingenuidad pretenciosa creer que el éxito de las adquisiciones se deba a los cambios biológicos que se producen en su cerebro (que sin lugar a dudas ocurren). La tarea de enseñar bien a leer – o a escribir, o a calcular o a montar en bici- no es algo que dependa básicamente de los circuitos cerebrales o de la bioquímica cerebral o de la genética, sino de los conocimientos que tenga el enseñante a cerca de esa compleja habilidad. Deberá saber cuáles son sus requisitos, dominar todos sus pasos y etapas, saber en qué consisten los progresivos encadenamientos entre sus distintos elementos verbales, auditivos...y aplicarlo de manera individualizada.

Por supuesto deben tenerse en cuenta variables que harán variar el proceso, en función de que el sujeto tenga o no adquiridos los repertorios de entrada necesarios o en función de sus estructuras biológicas (si el sujeto es ciego, parálítico cerebral,...). Una vez que el sujeto aprende a leer, es obvio que algún cambio se ha producido en su sistema nervioso, cambio en el que puede estar interesado el neurólogo, biólogo o bioquímico, pero el sujeto lee, no por los cambios producidos en el S.N. sino que los



cambios se han producido porque lee (y en el porqué lee es en el que está interesado el psicólogo). Es evidente, en el caso anterior, que lo biológico es consecuencia de lo comportamental y no causa.

No se discute aquí la eficacia de los neurocientíficos en la explicación de sus respectivos campos; ahora bien, a veces, cuando se proponen explicar el comportamiento desde sus premisas, podría darse el caso de ver a un policía corriendo tras un ladrón y suponer que el policía imita al ladrón (ya que sus áreas motoras cerebrales en funcionamiento son las mismas).

Aitor Álvarez (2008) dice a este respecto que la teoría acerca de la ciencia psicológica, que tienen algunos neurocientíficos adolecería de un reduccionismo mediante el cual se pretendería explicar el comportamiento de los sujetos operatorios, exclusivamente, en base a mecanismos biológicos, reacciones químicas, etc... Tomando como punto de partida las operaciones de los sujetos se pretenderá efectuar un *regressus* hacia mecanismos no-operatorios (sinapsis neuronales, niveles de neurotransmisores, &c.) que se considerarán en términos aliorrelativos (de causa-efecto) respecto a nuestras operaciones. Esta reducción del sujeto nos conduciría a un mundo absurdo caracterizado por unos esquemas de causalidad que impiden la imputación de responsabilidad a las actuaciones de los sujetos. Ni que decir tiene que muchos sujetos tratarían de aprovecharse de las ventajas jurídicas que les confiere este tipo de ideología alegando (como trató de hacer, *mutatis mutandis*, el esclavo de Zenón) que su actuación criminal se debe a un repentino y «misterioso» desequilibrio en sus niveles de neurotransmisores ante lo cual no les quedaba otra opción. Claro que siempre quedará la posibilidad de que el juez les imponga una fuerte condena justificada en que una mayor activación de su formación reticular durante el juicio le ha determinado a hacerlo.

El gran atractivo de este determinismo biológico se debe precisamente a que es exculpatorio. Si los hombres dominan a las mujeres es porque deben hacerlo. Si los empresarios explotan a los obreros es porque la evolución ha desarrollado en nosotros los genes para la actividad empresarial. Si nos matamos en la guerra, es por la fuerza de nuestros genes para la territorialidad, la xenofobia, el tribalismo y la agresión. (Violeta Álvarez, 2003).

Justificar los actos humanos en procesos cerebrales y así evitar juicios morales o procesales puede tener consecuencias demoledoras; ningún delincuente podrá ser considerado como tal, sino un enfermo (cerebral) con necesidad de tratamiento. Y, como decía S. Ferlosio (2000) “que no nos falten las fuerzas para preferir la prisión al sanatorio.”

## REFERENCIAS

- Álvarez Fernández, A. (2008). Sobre «Neurociencia» y Psicología. *El Catoblepas*, 76.
- Chiesa, M. (1988). Beyond mechanism and dualism: rethinking the scientific foundations of psychology. *Journal of Psychology*, Vol 89, 3.
- Fisher, H., Aron, A., Brown, L.L. (2005). Romantic love: an fMRI study of a neural mechanism for mate choice. *Journal of Comparative Neurology*, 5, 493, 1, 58-62.
- Fletcher, P.C. (2004) Functional neuroimaging of psychiatric disorders: exploring hidden behavior. *Psychological Medicine*, 34, 577-581.
- Hamer, Dean (2005). *The God Gene: How Faith Is Hardwired Into Our Genes*. Anchor Books.
- Lange, F.A. (1903). *Historia del Materialismo*. (Tomo II, 3ª pt, cap. II) “El cerebro y el alma”. Madrid: Daniel Jorro Editor.
- Pérez Álvarez, M. y Fernández Hermida, J.R. (2008). Más allá de la salud mental: la psicología en atención primaria. *Papeles del Psicólogo*, 29, 3.
- Ribes E (1990) *Los eventos privados, ¿un problema para la teoría de la conducta?* En E Ribes (Ed) *Psicología General* (Págs. 124-146). México: Trillas.
- Ribes E y López F (1985). *Teoría de la conducta. Un análisis de campo y paramétrico*. México: Trillas.
- Ryle G (1949/2005). *El concepto de lo mental*. Barcelona: Paidós.
- Hyman, S.E. y Nestler, J.(1996). Initiation and adaptation: a paradigm for understanding psychotropic drug action. *American Journal of Psychiatry*, 153, 151-152.
- Sanchez Ferlosio, R. (2000). *El alma y la vergüenza*. Barcelona: Destino.
- Segura Gálvez, M., Sánchez Prieto, P., y Barbado Nieto, P. (1995). *Análisis funcional de la conducta: un modelo explicativo (Análisis de casos y supuestos aplicados)* (2ª ed). Granada: Universidad de Granada.
- Skinner, B.F. (1953/1970) *Ciencia y conducta humana*. Barcelona: Martínez Roca.
- Skinner, B.F. (1938/1975). *La conducta de los organismos*. Barcelona: Fontanella.
- Skinner, B.F. (1970/1985) *Aprendizaje y comportamiento*. Barcelona: Martínez Roca.
- Thompson T (2007). Relations among functional systems in behavior analysis. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 83, 423-440.
- Uttal, W. (2004). Hypothetical high-level cognitive functions cannot be localized in the brain: another argument for a revitalized behaviorism. *The Behavior Analyst*, 27, 1-6.
- Varela Álvarez, V. (2003). Sociobiología. *El catoblepas*. 14.
- Vul, E., Harris, Ch., Winkielman, Pietro y Pashler, Harold (2008). Puzzlingly High Correlations in fMRI Studies of Emotion, Personality, and Social Cognition. *Perspectives on Psychological Science*. 4, 3.

### Más información en Internet:

- [http://kolber.typepad.com/ethics\\_law\\_blog/2007/11/this-is-your-br.html](http://kolber.typepad.com/ethics_law_blog/2007/11/this-is-your-br.html)
- <http://www.nodulo.org/ec/2003/n011.htm>
- <http://www.nodulo.org/ec/2003/n014p09.htm>
- <http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=five-ways-brain-scans-mislead-us>
- [http://www.edvul.com/pdf/Vul\\_etal\\_2008inpress.pdf](http://www.edvul.com/pdf/Vul_etal_2008inpress.pdf)
- <http://www.lafllecha.net/canales/ciencia/200506062>
- <http://www.unav.es/cryf/diosencerebro.html>
- <https://depot.northwestern.edu/projects/wcas/psych/uttallab/WebPages/publications.htm>