



JOSÉ N. LEMUS REYES

ORÍGENES DE LA EMOCIÓN

La naturaleza neurofisiológica de la actividad artística

La fisiología ha sido el campo de batalla entre los que consideran sometidos al método científico todos los fenómenos y los que esperan que entre los fenómenos vitales haya algunos, por lo menos, que exijan un tratamiento místico. ¿Es el cuerpo humano una mera máquina regida toda ella por los principios de la física y la química? Así se cree por lo general, aunque existen aún procesos que no son bien comprendidos. ¿Acaso se esconde en ellos un principio vital? De este modo, los campeones del vitalismo fraternizan con la ignorancia. No ahondemos mucho -piensan ellos- en el conocimiento del cuerpo humano, no vayamos a descubrir, para desilusión nuestra, que podemos entenderlo.

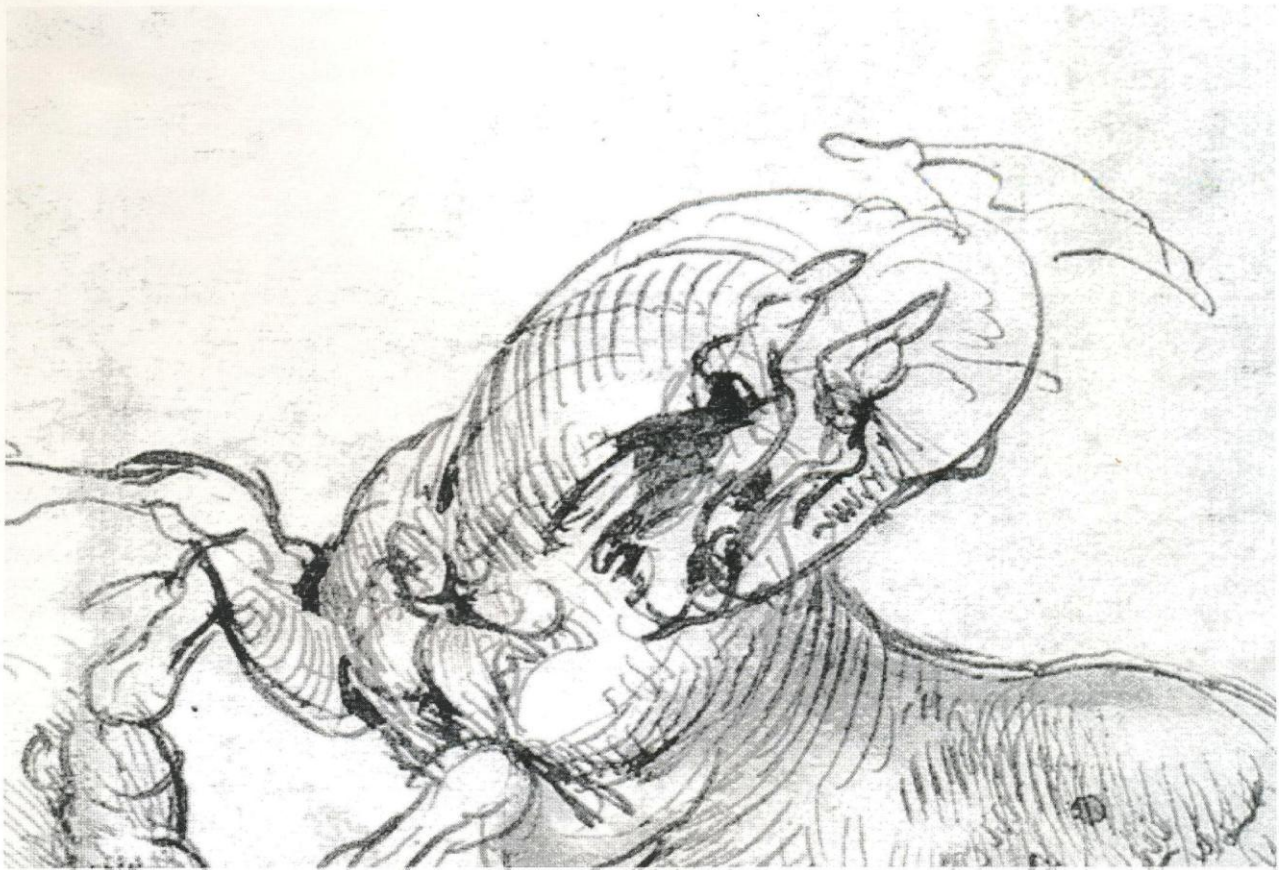
B. Russell, *La perspectiva científica*.

De las anécdotas de mi infancia, ninguna más significativa respecto a la actividad creadora que aquella de los machangos de barro. La pandilla de amigos, entre los ocho y diez años, comenzaba a explorar el mundo. Esto significaba, en nuestra infancia rural y soleada, recorrer los barrancos y montañas más próximos y, especialmente, las cuevas, recónditas invaginaciones de la tierra sobre sí misma donde todo podía suceder, de todo podía haber, todo podía encontrarse. Pues, ¿qué no son las cuevas sino la destilación, la condensación de todas las posibilidades que la superficie promete?

Nuestras piernas, fortalecidas con el juego de la pelota en la plaza próxima, con las persecuciones de indios y vaqueros y con el salto de paredes de huertas de papas; la curiosidad, alentada por el relajamiento de la vigilancia de nuestros padres prudentes; y la fantasía, estimulada por tantos relatos de abuelos desocupados, por tradiciones infusas e incipientes lecturas... todas estas cosas nos llevaban a aquellos parajes. Territorios peculiares, sellados con la impronta de un acto de exploración acompañado inevitablemente de un acto de creación.

Y en estas estábamos cuando topamos con una humilde covacha en la ladera del barranco de los frutales. Con su techo rocoso abovedado y paredes anfractuadas de lava cordada, apenas si cabíamos todos en ella ni tenía altura suficiente para estar de pie, ni un recodo en el que

resguardarse de la mirada del loco que protegía los almendros a pedradas y alaridos, ni una claraboya natural a modo de iluminación o salida secreta como tenían otras cuevas. Pero la humedad del fondo había impregnado la tierra y formado un barro, suave al tacto, muy maleable, que no habíamos encontrado en las demás. La plastilina era en aquellos tiempos una rareza que el maestro racionaba, cuando la tenía, y en las tiendas resultaba muy cara. La arcilla encontrada se le parecía mucho. ¿Quién se iba a resistir? Su suavidad al contacto, su consistencia y su versatilidad nos invitaban irremediablemente ¡además había mucha y gratis! Fue todo uno descubrirla, probarla y ponernos a hacer figuras o, como decíamos, machangos -en el buen sentido de cuadrúmano y no en el despectivo- con ella. Alguno de nosotros la encontró, comprobó sus características, lo comunicó y todos participamos en aquella especie de festín de las manos y la imaginación. Lagartos, curas, árboles, guardias, tigres, coches... qué se yo, muchísimas cosas hicimos, inventando, imitando, tratando de hacerlo mejor, o más grande, o más perfecto cada vez. Aumentábamos las posibilidades del material con algún truco que festejamos. Y destinamos aquellas obras a la exposición, a adornar las paredes y el suelo de la covacha en la forma más delirante, arbitraria e inverosímil que cabe suponer. Allí seguían cada tarde de las muchas que dedicamos a esta labor, convertido el lugar en taller y templo, lugar de peregrinación, iluminación y trabajo. Con el tiempo se agotaría



el barro o la imaginación, o decaería o cambiaría nuestro interés. Dejamos de ir o sólo íbamos a confirmar que la exposición seguía allí, que nuestro secreto no había sido descubierto.

Toño, Cristóbal, Juan, Javi, Juanito, Colás... nos veo desde la distancia y el tiempo como un enjambre de abejas laboriosas libando de aquel néctar, fabricando cera y miel, alimentando una reina desconocida y ausente, sin preguntas, sin dudas acerca de la importancia de nuestra labor, del por qué y para qué de aquel frenesí. Porque aquella reina desconocida y ausente era la mente. Más exactamente, la maduración de ciertos circuitos cerebrales.

Excavación del cerebro

Finalizaremos el siglo y el milenio -además, permítaseme advertir, será un fin de semana, fin de mes y fin de año ¡guau!- con una década, los 90, dedicada por los organismos científicos internacionales al cerebro. El órgano rey, el organizador por antonomasia de los demás órganos, no ha desvelado fácilmente sus secretos en mucho tiempo. Mientras su anatomía macroscópica era bien conocida en tiempos de Descartes, este mismo sabio no pudo dejar de caer en graves fallos descriptivos e interpretativos. Los aspectos más generales de su funcionamiento vinieron a ser establecidos en el siglo XIX, con Brodmann. La anatomía

microscópica, por otro lado, no recibiría un impulso definitivo hasta los trabajos de Golgi y, principalmente, Ramón y Cajal hace poco más de 100 años. El cerebro siempre pareció un órgano muy especial, extraño y privilegiado visto desde fuera, enigmático y sorprendente en el detalle de su estructura al microscopio. Colocado en la única extremidad impar del cuerpo -la extremidad cefálica-, excepcionalmente bien protegido dentro del cráneo, abundantemente irrigado por gruesas arterias, en relación inmediata con importantes órganos de los sentidos, de aspecto gelatinoso, con una superficie replegada sobre sí misma en innumerables surcos, circunvoluciones y cisuras, el observador anatomista piensa de inmediato que este órgano no ejecuta acciones mecánicas simples al modo de los huesos, los músculos e incluso los pulmones, el corazón o el intestino, cuyos diseños permiten algunas deducciones acerca de su forma de funcionar; ni dejan suponer alguna anodina -aunque fundamental- actividad de limpieza química al modo que las lisas superficies del hígado o los riñones dejan entrever. El cerebro parece esconder más cosas de las que desvela. ¿Qué decir de su detalle? Una maraña, una red inextricable, compleja y secreta. Las células de otros órganos, si bien distintas de un órgano a otro, siguen cierto orden entre ellas y, sobre todo, están bien delimitadas dentro de su membrana, son individuales, según el patrón universal de la célula descrita en la primera mitad del XIX. Por el contrario, las célu-



las cerebrales a la luz de los primeros microscopios se mostraban tan extrañas como el aspecto macroscópico del cerebro. Complejidad sobre la complejidad. No sólo se encontraban neuronas diferentes entre sí dentro de la misma región cerebral, colocadas en diverso orden según la región, sino que era dudoso que existiesen neuronas individuales. Durante mucho tiempo se creyó que el cerebro era un magma gigantesco y complejo de células fundidas entre sí, pues en sus abundantes ramificaciones no parecía haber discontinuidad de unas con otras. La genialidad de Cajal -pues Golgi mantenía la doctrina fusionista- consistió en aplicar la tinción adecuada para mostrar claramente los diferentes tipos de neuronas y sus prolongaciones, así como sus límites: no había un magma neuronal, sino neuronas individuales, de muy diversos tipos, muy ramificadas e interconectadas.

Brodman ya había restado bastante poesía al cerebro macroscópico, que no resultó ser la sede del espíritu, sino un mapa de funciones sencillas: la visión se localiza en el lóbulo occipital del cerebro; la audición, en el lóbulo temporal; el tacto, el movimiento y el lenguaje, en los lóbulos frontal y parietal, etc. Ahora Cajal desterraba la excepcionalidad celular que los partidarios de la teoría fusionista mantenían y la unidad microscópica del cerebro venía a ser también la célula, una célula especial, pero una célula más a añadir a las ya conocidas.

¿Qué decir entonces de la radicación del espíritu o del alma que Descartes quiso ver en este complicado órgano? ¿Qué decir, simplemente, del brote de creatividad artística de nuestra pandilla de amigos? No sería justo responder

que nada, porque en cien años se han hecho descubrimientos muy interesantes sobre la neurofisiología de los fenómenos psíquicos. El cerebro no aparece ahora tan cartográfico; si bien la lesión de zonas determinadas, o su estimulación eléctrica, se corresponde con la inactivación o la activación de una función motora o sensorial concreta, la observación del metabolismo del cerebro sano en sujetos despiertos mientras realizan tareas sencillas, mediante las técnicas de neuroimagen dinámica, han desterrado el esquematismo de las primeras descripciones y han destacado la importancia de los fenómenos de integración y de las áreas de asociación dentro del cerebro. La integración es el fenómeno mediante el cual las neuronas resultan polivalentes, es decir, capaces de recibir o emitir estímulos de más de un tipo. Así, por ejemplo, una neurona del área visual puede resultar activada por un estímulo auditivo. Las áreas de asociación son el correlato de la riqueza de conexiones entre las neuronas, pues cada una de estas puede estar comunicada con otras 10.000 a través de su millón de dendritas.

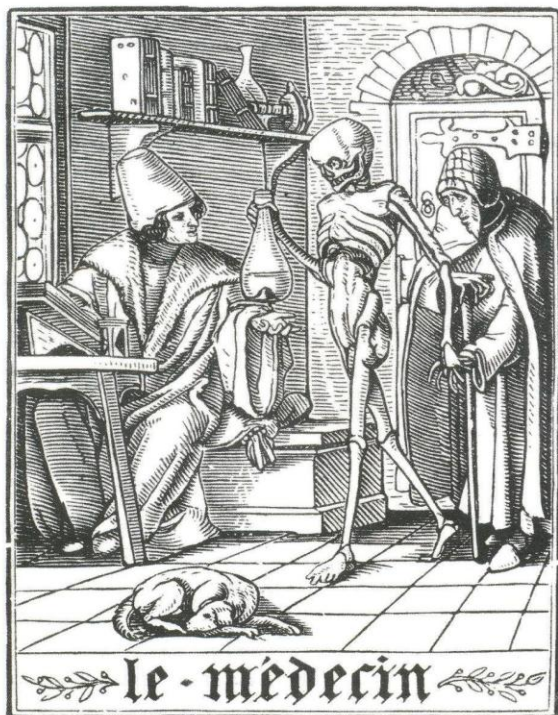
Existe alguna verdad en la teoría fusional a nivel, si no anatómico, sí funcional. Las vías por las que viaja la información se han mostrado tan importantes como los puntos de origen y destino de la misma, en cuanto intervienen en su tratamiento. El cerebro trabaja tanto en paralelo, integrando estímulos o respuestas de naturaleza muy distinta entre sí, como jerárquicamente, priorizando la actividad de unas áreas en detrimento de otras a partir de las características del estímulo.

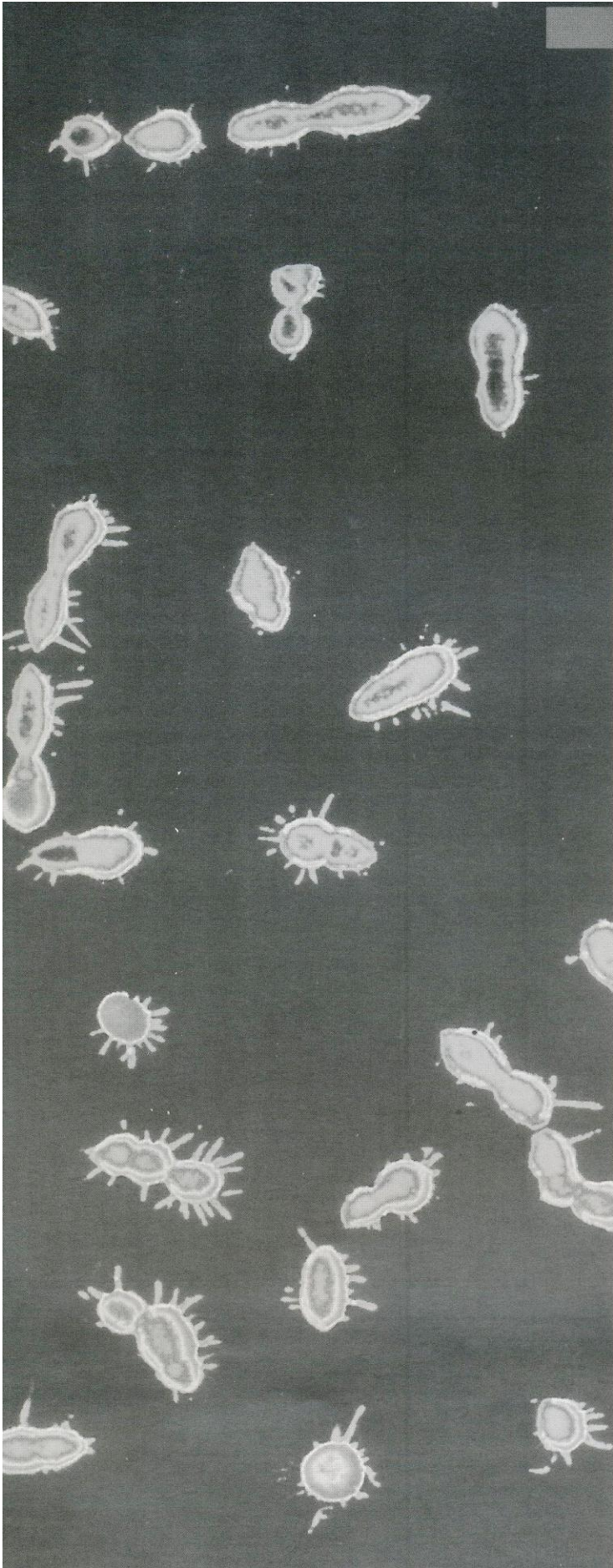
Máquinas en simbiosis

Otras muchas peculiaridades del cerebro ayudan a explicar el fenómeno de la creatividad. Por ejemplo, su "plasticidad planificada", de forma que durante su desarrollo -comenzado a las pocas semanas de vida intrauterina y prolongado varios años- y aún después, pueden crearse, modificarse, destruirse y recrearse abundantísimas conexiones neuronales, dentro de un programa general determinado genéticamente y constantemente sensible a demandas y estímulos no genéticos.

Otra capacidad cerebral sorprendente es la especular o empática. Si usted se pusiera a pensar en cerrar y dejar a un lado esta revista, se dispararía en su cerebro una actividad neuronal idéntica a la que sucede cuando usted realiza esa acción sin pensarla. Cuando usted observa esa acción en otra persona, sucede lo mismo en su actividad neuronal. ¡Así puede explicarse el contagio de los bostezos! ¡Pero también el de las emociones!

El lenguaje -nada más sorprendente que la capacidad de un cerebro de transmitir fielmente ideas a otro cerebro- puede interpretarse como la actividad empática cerebral más perfeccionada y también más estudiada, junto, quizás, con el fenómeno de la visión. La capacidad lingüística es innata, universal e invariable en el ser humano; se manifiesta de una forma aparentemente explosiva entre los dos y tres años de edad siempre que se cumpla una condición: que se estimule, es decir, siempre que el niño oiga hablar





una lengua. No nacemos con un diccionario en la cabeza, sino con los circuitos capaces de seleccionar las construcciones lingüísticas correctas. Estas construcciones correctas no son una convención; simplemente no tenemos capacidad especular para construcciones de otro tipo. Si conocemos el mundo por lo que hablamos de él, el descubrimiento de la gramática transformacional tiene más implicaciones para nuestro conocimiento que toda la filosofía de varios milenios anteriores. Pero esto es otro debate.

Nuestra pandilla no jugaba en aquellas correrías y ocupaciones, al menos, no jugaba un juego cualquiera. Aunque no empleáramos la palabra arte, sí empleamos la de "exposición". Y creo que deseábamos tanto como temíamos conocer su impacto en un visitante ocasional. Me vale una cita de Deleuze: "El niño dice continuamente lo que hace o lo que trata de hacer: explorar unos medios, mediante trayectos dinámicos, y establecer el mapa correspondiente. Los mapas de trayectos son fundamentales para la actividad psíquica". Y más adelante: "El arte alcanza asimismo este estado celestial que ya nada de personal ni de racional conserva. A su manera, el arte dice lo mismo que los niños. Se compone de trayectos y de devenires, con lo que hace mapas, extensivos e intensivos. Siempre hay una trayectoria en la obra de arte ..."

Finalmente, ¿qué estatuto neurofisiológico otorgaremos al arte? Como actividad simbólica, no me cabe duda de que participa del mismo estatuto que el lenguaje. No diría que se trata de una capacidad innata paralela, sino derivada de la capacidad lingüística. El lenguaje organiza, da coherencia y busca profundizar en la realidad. En cuanto el lenguaje es parte, a su vez, de esa realidad, sus leyes se constituyen en el modelo para todos los tipos de comunicación. Cuando un poema, una música o un cuadro me emocionan, "me dicen algo" a la vez diáfano e inefable, creo estar seguro que mi actividad cerebral en ese momento es la misma que su autor sintió en su creación -o mejor-, la de todos los seres humanos en esas circunstancias.

BIBLIOGRAFÍA

- Changeux JP, Ricoeur P.** *Lo que nos hace pensar: la naturaleza y la regla.* Barcelona, Península, 1999.
- Fodor JA.** *La modularidad de la mente: un ensayo sobre la psicología de las facultades.* Madrid, Morata, 1986.
- Jiménez Vargas J, Polaino Lorente A.** *Neurofisiología psicológica fundamental*, 34ª ed. Barcelona, Científico-Médica, 1992.
- Lockwood M.** *Mind, brain and the quantum: the compound 'I'.* Oxford (EEUU), Basil Blackwell, 1989.
- Pinker S.** *The language instinct: the new science of language and mind.* Londres, Penguin Books, 1995.
- Trigg R.** *Entre la cultura y la genética: aspectos filosóficos de la sociobiología.* México, Fondo de Cultura Económica, 1989.