



La educación del inconsciente

J.A. Marina

Catedrático de Filosofía. Director de la Universidad de Padres (UP)



Pediatr Integral 2012; XVII(7): 574-577

Los descubrimientos neurológicos abren ante nosotros lo que me gusta llamar una “nueva frontera educativa”. Estos nuevos conocimientos diseñan una arquitectura de la inteligencia en dos niveles –generador y ejecutivo– en la que se basan los programas educativos de la UP (Marina, 2011, Marina, 2012). El reciente libro de Daniel Kahneman *Pensar rápido, pensar despacio* confirma, una vez más, la validez de este modelo dual (Kahneman, 2012). Como se puede ver en la figura 1, el esquema es sencillo.

La inteligencia es una organización dinámica. Está dirigida a guiar el comportamiento aprovechando la mejor información posible, gestionando las emociones, y perfeccionando los hábitos operativos, mentales y físicos. La inteligencia generadora capta, elabora y guarda la información. Una parte de esta información pasa, por procedimientos que no se comprenden bien, a estado consciente, y sobre ella actúa la inteligencia ejecutiva para seleccionar, bloquear o ejecutar las propuestas de la inteligencia generadora. De la buena educación de ambos niveles y de su interacción emerge el talento, como la inteligencia que sabe elegir bien las metas, buscar la información necesaria, elaborar planes y mantener el esfuerzo. En esta serie de artículos, ya he hablado de la educación de la inteligencia ejecutiva, hoy trataré de un tema complejo, pero sobre el que tenemos cada vez más datos: la educación de la inteligencia generadora. Y como la mayor parte de su actividad se desarrolla fuera del nivel consciente, es justo hablar de la educación del inconsciente. Algunos autores han calculado que sólo el 5% de nuestro comportamiento es consciente (Solms y Turnbull, 2004, Bargh y Chartrand, 1999). El resto puede denominarse “inconsciente operativo”. Precisando su definición del término “inconsciente”, Damasio dice: “A decir

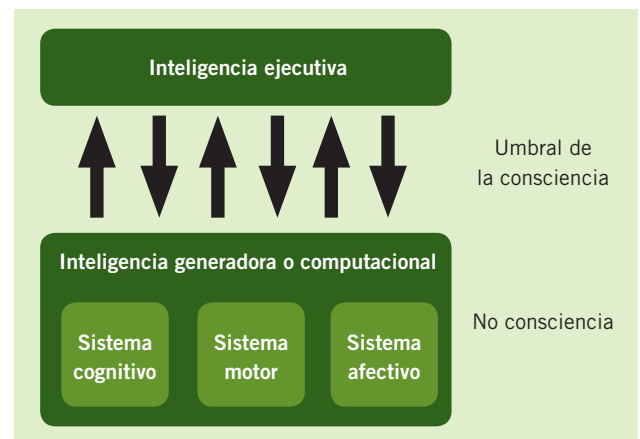


Figura 1.

verdad, la lista de lo no conocido es asombrosa y ésta incluye todas las imágenes formadas a las que no prestamos atención, todas las configuraciones neuronales que nunca llegan a convertirse en imágenes, todas las disponibilidades que se han adquirido con la experiencia, que están latentes y que, tal vez, nunca se conviertan en una configuración neuronal explícita; todo el remodelado silencioso de tales disponibilidades y su silenciosa reconexión en red que no será nunca conocido explícitamente, toda la sabiduría y todo el conocimiento escondidos que la naturaleza ha encarnado en las disponibilidades innatas y homeostáticas” (Damasio, 2010). Para distinguirlo del inconsciente dinámico del psicoanálisis, comienza a hablarse del “nuevo inconsciente” (Hassin, Uleman, Bargh, 2005; Naccache, 2009).

Consultorio abierto

Envíe su consulta a: J.A. Marina. E-mail: jamarina@telefonica.net

Ha habido un fuerte debate sobre la función que ejercen los estados conscientes. Muchos neurólogos han negado su utilidad arguyendo que esos estados están precedidos de los acontecimientos neuronales causantes que son lo verdaderamente importante, ya que la conciencia va siempre un poco retrasada respecto del cerebro. Los experimentos de Benjamin Libet lo demostraron al comprobar que unos 200 milisegundos antes de que un sujeto tenga la intención de hacer un movimiento, ya se han activado las zonas premotoras correspondientes (Libet, 2004). La opinión actualmente más extendida entre los neurólogos es que la consciencia mejora el sistema de control de conducta. Paul Rozin, en 1976, adelantó la idea de que el gran salto de la inteligencia humana fue su posibilidad de “llevar a la consciencia” el conocimiento presente en la memoria humana, pero ubicado en el “inconsciente cognitivo” (Rozin, 1976). La consciencia es un tipo de información integradora, que unifica datos internos y externos, y que permite dirigir, no solo la acción, sino los antecedentes cognitivos de la acción, al poder utilizar la propia memoria y dirigir el aprendizaje.

La inteligencia generadora trabaja incansablemente. Más incluso de lo que sospechábamos, como han mostrado los estudios de Marcus E. Raichle. La actividad basal del cerebro consume aproximadamente el 80% de su energía y la realización de un trabajo consciente apenas aumenta un 5% ese gasto (Raichle, 2009). Tan gigantesca actividad está, probablemente, exigida por el mantenimiento de los circuitos de la memoria, de la información acerca del mundo y la consolidación de los hábitos procedimentales. La memoria es el órgano de trabajo de la inteligencia generadora, pero no se trata de una memoria concebida como almacén de información, sino como la capacidad de aprendizaje de cualquier función cerebral. Todos nuestros sistemas neuronales están dotados de memoria (Fuster, 1995). Constituyen la memoria implícita, una parte del inconsciente.

Atendiendo a las distintas funciones que realiza, el “inconsciente operativo”, el “nuevo inconsciente”, se divide en “inconsciente motor”, “inconsciente emocional” e “inconsciente cognitivo”. El inconsciente motor dirige nuestros movimientos, mediante programas innatos o aprendidos, que sabemos usar sin necesidad de saber cómo funcionan. El inconsciente emocional, como se han esforzado en mostrar LeDoux y Damasio, causa los sentimientos. Hay emociones (*emotions*) que permanecen inconscientes, sin convertirse en sentimientos (*feelings*). Jacoby ha proporcionado pruebas de que los procesos conscientes e inconscientes son independientes. El sistema del miedo, por ejemplo, puede acceder a la conciencia, pero opera independientemente de ella, haciendo del miedo un prototipo del sistema emocional inconsciente (Jacoby LI, Yonellinas AP, Jennings JM, 1997). Öhman ha demostrado que la respuesta de miedo no requiere de la conciencia. Reclutó a un grupo de estudiantes con miedo a las serpientes, otro con miedo a las arañas y otro que no tenía miedo ni a unas ni a otras y que actuaba como grupo de control. Se les mostraron imágenes de serpientes, arañas, flores, hongos, a una velocidad que no permitía a los sujetos percibirlos. Sin embargo, la conductancia de la piel de los sujetos miedosos se elevaba al presentar el imperceptible objeto de su miedo

(Öhman, 1999). El “inconsciente cognitivo”, descrito por Kihlstrom, implica todos los procesos de memoria implícita, la memoria procedimental y también el sistema de creencias tal como ha estudiado desde un punto de vista neurológico Michel Gazzaniga (Gazzaniga, 2010).

Educar la inteligencia generadora supone mejorar los patrones de actividad mental y física, las ideas, los sentimientos para aumentar su capacidad de elegir bien las metas, resolver problemas y estar en buena forma para conseguir los objetivos vitales. Esta es la nueva frontera educativa y a nadie se le puede escapar su importancia. Pero, para poder establecer programas eficaces, necesitamos conocer cómo funciona. Para ello, neurólogos y psicólogos están identificando unos sistemas operativos concretos, que son los responsables de producir los *outputs* conscientes y sobre los que se puede intervenir. Reciben varios nombres: modelos (Damasio, Johnson Laird), patrones (Hayek, Gazzaniga), guiones (Shank), marcos (Minski), “constructos personales” (Kelly) o “esquemas”, que es el más extendido. La noción de “esquema” fue utilizada por Piaget, por Bartlet, y por gran parte de los psicólogos cognitivos y los terapeutas. Son estructuras mentales activas, de base neuronal, que resultan modificadas por la experiencia, pero que pueden adquirir las características de un hábito y, por lo tanto, ser difíciles de modificar. Prefiero usar la expresión “esquemas matriciales”, para subrayar su carácter generativo (Marina, 1994).

Es importante subrayar que tienen dos características propias del hábito: su automaticidad y su fijeza, adquirida normalmente por repetición. La actividad de la inteligencia generadora es automática, y cada vez que automatizamos un procedimiento estamos interviniendo en la constitución de la inteligencia generadora, es decir, educándola. En los últimos años, la neurología se está ocupando de los hábitos a partir, sobre todo, de los trabajos de Larry Squire (Duhigg, 2012). El hábito mental y físico más complejo que aprendemos es el habla. La formación de una frase y su elocución sonora, un prodigio de complejidad, son mecanismos absolutamente automatizados que, sin embargo, precisamente porque descargan la atención, que puede dedicarse a otra cosa, se pueden utilizar en proyectos creativos. Todos sabemos que es un hábito difícil de adquirir pero que, en cualquier momento, podemos comenzar el aprendizaje de un nuevo lenguaje. No hay atajos respecto de la adquisición de hábitos. Por eso, toda la optimista llamada a cambiar, reinventarse, convertirse en otro sin esfuerzo, se puede considerar un timo. La formación de hábitos que no se limiten a repetir, sino que aumenten las posibilidades del sujeto son una fantástica exclusiva de la naturaleza humana (Marina, 2012).

Así pues, la educación de la inteligencia generadora pretende ayudarla a que adquiera hábitos operativos (intelectuales, emocionales o ejecutivos eficientes). Aaron Beck ha identificado los siguientes tipos de esquemas: 1) esquemas cognitivos: tienen que ver con la abstracción, interpretación y recuerdo; 2) esquemas afectivos: son responsables de la generación de sentimientos; 3) esquemas motivacionales: se relacionan con los deseos; 4) esquemas instrumentales: preparan para la acción; y 5) esquemas de control: están involucrados en la auto-observación y la inhibición y dirección de las

acciones (Beck y cols., 1995). En nuestros programas hemos intentado ayudar a construir estos esquemas o a cambiarlos en caso de que los adquiridos sean perjudiciales.

¿Cómo funciona este tipo de educación en la práctica? Comencemos por un caso sencillo: el aprendizaje de nuevos procesos motores. Los niños aprenden a coordinar sus movimientos según programas neurológicamente establecidos. Andan sin saber cómo lo hacen. Pero pueden mejorar o ampliar esas operaciones. Aprovechando las habilidades innatas podemos construir otra serie de habilidades más refinadas y eficaces. Pensemos en las destrezas físicas. Devolver una pelota con una raqueta saben hacerlo todos los niños a partir de los cinco o seis años. Pero devolver una pelota que sale a 200 kilómetros por hora exige casi adivinar la trayectoria. Tras un saque, el jugador tiene que hacer las siguientes operaciones: en el momento en que la pelota abandona la raqueta del tenista que ha efectuado el saque, el cerebro del jugador que está al resto calcula aproximadamente dónde aterrizará y dónde la interceptará su raqueta. Este cálculo incluye la velocidad inicial de la pelota, combinado con los datos de la disminución progresiva de la velocidad y el efecto del viento y, después, el bote de la pelota. Simultáneamente da órdenes a la musculatura, no todas de una vez, sino constantemente, con información refinada y actualizada. Los músculos tienen que cooperar. Los pies se mueven, la raqueta se sitúa detrás. Manteniendo un ángulo constante. El contacto tiene lugar en un momento preciso, que depende de si la orden es para que la pelota cruce la pista, o vaya paralela a la línea, orden que no se emite hasta después de un análisis casi instantáneo del movimiento y de la postura del oponente. Todo esto hay que hacerlo en un segundo. Todos estos complejos cálculos los realiza automáticamente, pero no son innatos: ha aprendido a hacerlos a esa velocidad. De este proceso podemos sacar un importante principio educativo:

Progreso = habilidades innatas + proyecto + entrenamiento

Los esquemas emocionales son más complejos, pero también se adquieren o al menos se modifican mediante la educación. En ellos distinguimos al menos tres ingredientes: 1) biológico. Nacemos con ciertas propensiones afectivas, genéticamente condicionadas; 2) las creencias que tenemos acerca de nosotros mismos, de los demás, de nuestra capacidad para enfrentarnos con los problemas; y 3) nuestro sistema de deseos y preferencias. Ni todos deseamos lo mismo, ni lo deseamos con la misma intensidad. Greenberg ha estudiado la composición de esos esquemas y el modo de construirlos o cambiarlos (Greenberg, 1996). Hay un componente temperamental, que hay que tener en cuenta, pero que pueden ser cambiados mediante la experiencia. Las técnicas de desensibilización a objetos aversivos son muy eficaces. Otro elemento importante son las creencias. Una parte importante de las terapias usan en la actualidad procedimientos cognitivos. “Las estructuras subyacentes responsables de nuestras experiencias subjetivas –escribe Beck– suelen ser relativamente estables y persistentes. Son, en sí mismas, conscientes, aunque por medio de la introspección podemos identificar su contenido. Sin embargo, a través de procesos conscientes tales como el reconocimiento, la evaluación y la puesta a prueba de sus interpretaciones

(técnicas básicas de la terapia cognitiva) las personas pueden modificar la actividad de sus estructuras subyacentes y, en algunos casos, cambiarlas sustancialmente”. Taylor e Ingram, en 1999, demostraron que la formación de esquemas cognitivos negativos puede contribuir a desarrollar una depresión hasta en niños de 8 años. Los autores afirman que: “cada vez que se enfrentan a emociones negativas, los niños de alto riesgo desarrollan, acumulan, fortalecen y consolidan su reserva de información en estructuras disfuncionales autorreferenciadas que determinan su autoimagen y su forma de procesar la información cuando los acontecimientos adversos activan estas estructuras en el futuro”. Además, este tipo de esquemas predisponen para una serie de reacciones emocionales u otras. Si el niño desarrolla ideas sobre el mundo que incluyen peligrosidad y catástrofe, tendrá una mayor predisposición a la ansiedad. Mientras que si sus ideas incluyen más creencias relacionadas con su propia inutilidad y con sentimientos de culpa, tenderá más a la depresión. Esto es fundamental en el sentido de que los esquemas de los niños son mucho más maleables y mucho más cambiantes que los esquemas de los adultos. Si intervenimos a edades tempranas cambiando estos esquemas estaremos haciendo una labor preventiva enorme cara a posibles problemas emocionales (Friedberg y McClure, 2005).

Richard Davidson es un neurólogo especializado en temas de afectividad. Considera que el perfil emocional individual está formado por seis dimensiones, que para nosotros serían siete esquemas matriciales:

1. Resistencia: la rapidez o la lentitud con que uno se recupera de la adversidad.
2. Actitud: el tiempo que somos capaces de hacer que dure una emoción positiva.
3. Intuición social: la pericia a la hora de captar las señales sociales que emiten las personas que uno tiene a su alrededor.
4. Autoconciencia; modo en que percibimos los sentimientos corporales que reflejan las emociones.
5. Sensibilidad al contexto: cómo se nos dan regular nuestras respuestas emocionales para tomar en cuenta el contexto en que nos encontramos.
6. Atención: lo clara y enfocada que es nuestra concentración.

Como neurólogo ha estudiado que estos perfiles individuales emergen de las estructuras neuronales y endocrinas, pero muy sugestivamente titula el último capítulo de su obra “Rehacer las conexiones neuronales” (Davidson, 2012). Los esquemas emocionales se cambian con la acción y con el cambio de creencias. Ambos procedimientos son utilizados por las terapias cognitivo-conductuales, que son las que tienen más éxito en la actualidad y de las que debemos aprender los educadores. Las terapias conductuales, pero también las simplemente cognitivas, producen cambios en el cerebro, como han demostrado las imágenes funcionales (Bakker y cols., 2001, Kandel, 2007). Disponemos de muchos programas para cambiar actitudes y hábitos emocionales cambiando las creencias. Ha sido la obra de Albert Ellis, Aaron Beck y Martin Seligman, con todo el equipo de la Psicología Positiva.

La educación del inconsciente cognitivo ha sido la primera en estudiarse, porque era muy evidente que los hábitos

del pensamiento o la memoria eran fáciles de educar. Sin embargo, como se hacía mediante métodos conscientes, se perdió de vista que, una vez automatizados o incluidos en la memoria a largo plazo, se convertían en parte de la inteligencia generadora. El tema del inconsciente cognitivo fue tratado al estudiar la creación matemática, porque muchos matemáticos no sabían explicar cómo se les ocurrían sus ideas.

Gauss, el mayor genio matemático de la historia, contó en una carta su descubrimiento de un complejo teorema de la teoría de números: “Hace dos días, lo logré, no por mis penosos esfuerzos, sino por la gracia de Dios. Cómo, tras un repentino resplandor de relámpago, el enigma apareció resuelto. Yo mismo no puedo decir cuál fue el hilo conductor que conectó lo que yo sabía previamente con lo que hizo mi éxito posible”. Hamilton describió así su descubrimiento de los cuaternios: “Vinieron a la vida completamente maduros, el 16 de octubre de 1843, cuando paseaba con la señora Hamilton hacia Dublín, al llegar al puente de Brougham. Allí saltaron en mi interior como chispas las ecuaciones que buscaba”. Henri Poincaré recuerda que la solución al complicado problema de las funciones fuchsianas apareció de repente en su cabeza, cuando no estaba pensando en ellas, en el momento de subir a un autobús para iniciar una excursión. Poincaré sacó de estos fenómenos la conclusión obvia: él no estaba pensando en esas funciones, pero su cerebro, sí. La creación matemática, concluyó, es inconsciente. El caso más llamativo es el de Ramanujan, un magnífico matemático autodidacta, que aseguraba que los teoremas se los comunicaba una diosa y que él no sabía de dónde le llegaban. Una vez más, asistimos a los prodigiosos recursos de la memoria.

Por eso, la educación de la memoria es uno de los temas estrella de la neurología actual, a través de concepto de *working memory*. La capacidad de razonamiento, la creatividad, el ingenio, dependen de la configuración de esa memoria de trabajo y de la capacidad de activarla al emprender una meta (Marina, 2012).

Este es un breve resumen de las oportunidades educativas que la neurología, la psicología clínica y la psicoterapia nos están brindando. Sólo nos falta saber aprovecharlas.

Bibliografía

1. Akker A, Van Balkom AJ, Van Dick R. Comparing psychotherapy and pharmacotherapy. *Am J Psychiatry*. 2001; 158: 1164-6.
2. Bargh JA, Chartrand TL. The unbearable automaticity of being. *American Psychologist*; 1999.
3. Beck AT, Freeman A. *Terapia cognitiva de los trastornos de personalidad*. Barcelona: Paidós; 1995.
4. Damasio A. *Y el cerebro creó al hombre*. Barcelona: Destino; 2010.
5. Davidson RJ. *El perfil emocional de tu cerebro*. Barcelona: Destino; 2011.
6. Duhigg C. *El poder de los hábitos*. Barcelona: Urano; 2012.
7. Friedberg R, McClure JM. *Práctica clínica de terapia cognitiva con niños y adolescentes*. Barcelona: Paidós; 2005.
8. Fuster JM. *Memory in the Cerebral Cortex*. Cambridge: Bradford Press, MIT; 1995.
9. Gazzaniga M. *¿Qué nos hace humanos?* Barcelona: Paidós; 2010.
10. Greenberg LS, Rice LN, Elliott R. *Facilitando el cambio emocional*. Barcelona: Paidós; 1996.
11. Hassin RR, Uleman JS, Bargh JA. *The New Unconscious*. Nueva York: Oxford University Press; 2005.
12. Jacoby LI, Yonelinas AP, Jennings JM. The Relation between Consciousness and Unconscious (Automatic) Influences: A declaration of Independence. En: Cohen JD, Schooler JW, eds. *Scientific Approaches to Consciousness*, Erlbaum, Hillsdale; 1997. p. 13-48.
13. Kahneman D. *Pensar rápido, pensar despacio*. Barcelona: Destino; 2012.
14. Kandel ER. *Psiquiatría, psicoanálisis y la nueva biología de la mente*. Barcelona: Ars Medica; 2007.
15. Libet B. *Mind time: The temporal factor in consciousness*. Cambridge: Harvard University Press; 2004.
16. Marina JA. *Teoría de la inteligencia creadora*. Barcelona: Anagrama; 1994.
17. Marina JA. *El cerebro infantil; la gran oportunidad*. Barcelona: Ariel; 2011.
18. Marina JA. *La inteligencia ejecutiva*. Barcelona: Ariel; 2012.
19. Marina JA. *El bucle prodigioso*. Barcelona: Anagrama; 2012.
20. Naccache L. *Le Nouvel Inconscient*. París: Odile Jacob; 2009.
21. Öhman A. Distinguishing Unconscious from Conscious emotional Processes: Methodological Considerations and Theoretical Implications. En: Dalgleish T, Power M, eds. *Handbook of Cognition and Emotion*. Nueva York: Wiley; 1999.
22. Raichle ME. A paradigm shift in functional brain imaging. *J Neurosci*. 2009; 29(41): 12729-34.
23. Rozin P. The evolution of intelligence and access to the cognitive unconscious. En: Sprague JM, Epstein AN, eds. *Progress in Psychobiology and Physiological Psychology*. Nueva York: Academic Press; 1976.
24. Solms M, Turnbull O. *El cerebro y el mundo interior*. FCE. México; 2004.