



Autor: Llorenç Guilera Agüera

Ingeniero industrial y doctor en Psicología. Colabora con el departamento de Psicología Básica, Evolutiva y de la Educación de la Universidad Autónoma de Barcelona, donde realiza su docencia en el Taller de inteligencia eficaz, en el master de Psicocreatividad y en el doctorado de Percepción, Comunicación y Tiempo. Está especializado en las diferentes inteligencias del ser humano. Es autor del libro: *“Más allá de la inteligencia emocional: las cinco dimensiones de la mente”*. Madrid: Thomson.

LA INTELIGENCIA EMOCIONAL DENTRO DEL FUNCIONAMIENTO GLOBAL DEL CEREBRO HUMANO

Una nueva manera de considerar la inteligencia humana

Durante muchos años, demasiados, la Psicología oficial estuvo identificando la palabra inteligencia con el resultado psicométrico de los mal llamados test de inteligencia que fueron iniciados en 1904 por el francés Alfred Binet (¹) con la sana intención de discriminar los buenos estudiantes de los estudiantes con problemas de aprendizaje a partir de lo que él definió como cociente intelectual (C. I.).

Mucho se ha hablado y escrito sobre lo que realmente miden los “test de inteligencia” que se han aplicado (y se siguen aplicando) para obtener el C.I. pero los autores de mayor prestigio han estado de acuerdo en afirmar que el C. I. se puede usar para medir la inteligencia llamada racional, analítica o académica, pero nunca para medir la inteligencia global.

El israelita Reuven BarOn en 1985 y los estadounidenses Salovey & Mayer en 1990, sentaron las bases teóricas de la **inteligencia emocional** (²) y nos hicieron ver la tremenda importancia de la misma en las interrelaciones humanas y, en consecuencia, en la adaptabilidad del individuo no sólo al entorno laboral, sino también a la sociedad a la que pertenecemos.

A partir de ello, muchos son los autores que, además de los mencionados, han definido un cociente emocional, C. E., y han creado tests de inteligencia emocional para medirlo. Ningún psicólogo que se precie puede hoy en día dejar de valorar que además de la inteligencia racional o analítica tenemos una inteligencia emocional. Pero ¿acaba aquí el planteamiento de lo que es la inteligencia humana? ¿Es sólo la conjunción, complementación, confrontación o coexistencia de la inteligencia analítica y la emocional? Pues lo cierto es que no. Lo cierto es que deberíamos situar tanto la inteligencia analítica como la emocional en el contexto del funcionamiento global del cerebro humano.

Emociones, sentimientos y estados de ánimo

Es frecuente que bajo el término **emoción** se abarquen distintos niveles de manifestaciones mentales o cerebrales. Para evitar confusiones, en este texto identificaremos “emoción” con la manifestación de respuesta neurofisiológica del cuerpo a un estímulo de base instintiva. Lo separaremos del concepto de “sentimiento”, que será la experiencia subjetiva de nivel cognitivo superior e imposible de medir neurofisiológicamente, y del concepto de “estado de ánimo”, que se refiere a una persistencia temporal de un mismo sentimiento.

Desde este punto de vista, una emoción es un cambio corporal que viene caracterizado por variables fisiológicas que se pueden observar y medir: ritmo cardíaco, ritmo respiratorio, tensión arterial, temperatura corporal, sudoración, conductividad dérmica de la piel, producción salivar, apertura de las pupilas, nivel de hormonas en la sangre, etc. La etimología de la palabra significa literalmente “movimiento hacia fuera”. Con la palabra **emoción** haremos referencia, pues, al impulso hacia la acción. Como define Frijda (1986), las emociones son tendencias a establecer, mantener o romper las relaciones con el entorno ⁽³⁾.

Probablemente las emociones son los impulsos más importantes en la justificación de la conducta de los humanos. Una emoción es la reacción de una parte del cerebro, el sistema límbico, frente al cambio de estado corporal generado por las actuaciones del sistema nervioso autónomo y del sistema endocrino que han sido desencadenadas por una reacción instintiva, un recuerdo o una operación cognitiva de orden superior. Puede haber reacciones emocionales patológicas, sin causas externas que las justifiquen, pero sin unos cambios corporales que la acompañen no hay posibilidad de experimentar ninguna emoción. Como expresó perfectamente William James ⁽⁴⁾:

“Para mi es imposible pensar qué tipo de emoción del miedo quedaría si no estuvieran presentes la sensación de latidos del corazón acelerados o de respiración entrecortada, ni la sensación de labios temblorosos o piernas debilitadas, ni de carne de gallina o de retortijones de tripas. ¿Puede alguien imaginarse el estado de ira sin sentir que el pecho estalla, la cara se ruboriza, los orificios nasales se dilatan, los dientes se aprietan, sin notar el impulso hacia la acción vigorosa? ¿Puede sentirse rabia, en cambio, con los músculos relajados, la respiración en calma y una cara plácida?”

El control de las emociones

Es muy importante tener presente que las emociones no fueron diseñadas por la naturaleza para ser controladas. Bien al contrario, fueron diseñadas para que ellas controlaran automáticamente nuestras respuestas en situaciones críticas. Posteriormente, la evolución les añadió sucesivos mecanismos de supervisión que permitieran reducirlas o inhibirlas (cerebro racional y cerebro ejecutivo), pero estos mecanismos tienen velocidades de respuesta mucho más lentas.

Las reacciones del sistema nervioso periférico que acompañan siempre a las emociones son debidas al sistema nervioso autónomo (sistemas simpático y parasimpático) y son muy importantes para el confort o el disgusto corporal de la persona. La excitación del simpático, por ejemplo, provoca el vertido de adrenalina al torrente sanguíneo a fin de elevar el tono muscular y preparar el

cuerpo para una movilización fuerte y acelerada de energía destinada a atacar o a salir corriendo.

La función de las emociones

Las emociones tienen un buen número de funciones que nos muestran su gran importancia en la conducta humana. De hecho, para la mayoría de individuos, a la hora de determinar qué actitudes van a tomar y qué acciones van a emprender son más importantes sus emociones que sus razonamientos.

Según han demostrado un buen número de trabajos científicos, a menudo los humanos nos movemos impulsados por nuestras emociones y justificamos a posteriori nuestras acciones con razonamientos lógicos y nos llegamos a creer –y a intentar que los demás también lo crean– que había un plan racional previo en nuestro comportamiento ⁽⁵⁾.

Visión neurocientífica del cerebro

Las neurociencias nos han permitido ver que, aunque el cerebro está formado por una única red neuronal, hay una especialización y un reparto de funciones mentales entre las distintas ubicaciones cerebrales. Desde muy antiguo, la anatomía cerebral ha diferenciado una serie de zonas cerebrales, a veces mal llamadas glándulas, que en realidad corresponden a agrupaciones especializadas de neuronas destinadas a cubrir funciones adaptativas que el cerebro ha ido adquiriendo a lo largo de la evolución.

Las neurociencias nos vienen reportando desde hace dos décadas las distintas formas de funcionar del cerebro y nos hacen abrir los ojos a un planteamiento funcionalmente múltiple de la mente en cinco dimensiones claramente diferenciadas: instintos, emociones, intuiciones, razonamientos y planificaciones de futuro. Cinco dimensiones que tienen su base neurológica en cinco etapas de la evolución darwiniana del cerebro humano.

Nuestro cerebro proviene de la evolución

Tal como enunció Charles Darwin ⁽⁶⁾ a mitad del siglo XIX, tanto el hombre actual como el cuerpo que le sustenta son el resultado del largo proceso de la evolución de las especies por selección natural a lo largo de millones de años. Según los paleontólogos, el género homo apareció hace dos millones de años, la expansión importante del cerebro comenzó hace aproximadamente medio millón de años y la aparición de seres humanos anatómicamente modernos, parecidos a nosotros, surgió hace 150,000 años.

Pues el cerebro resulta ser la parte del cuerpo humano que ha sufrido los cambios más espectaculares en dicha evolución. Los genes que controlan el tamaño y la complejidad del cerebro evolucionaron mucho más rápido en los humanos que en otros primates o en el resto de los mamíferos.

El funcionamiento actual de nuestro cerebro nos da **capacidades instintivas, emocionales, intuitivas, racionales y de planificación** que no siempre sabemos combinar adecuadamente y que podríamos optimizar en gran medida si las conociéramos de una manera más profunda. En realidad, sólo deberíamos hablar de inteligencia verdaderamente eficaz cuando pudiéramos armonizar estas cinco dimensiones.

La acumulación progresiva de estas cinco capacidades en un mismo cerebro obedece a un proceso de formación y encadenamiento de líneas evolutivas filogenéticas. Un proceso en el que podemos destacar cinco grandes etapas (ver Tabla 1 y Diagrama 1):

Tabla 1.- Las etapas evolutivas del cerebro			
Etapas	Parte del cerebro	Dimensión	Antigüedad
1	Aparición del CEREBRO BÁSICO o REPTILIANO	MENTE INSTINTIVA	Originado en los vertebrados hace unos quinientos millones de años.
2	La formación del SISTEMA LÍMBICO o CEREBRO EMOCIONAL en los mamíferos más primitivos	MENTE EMOCIONAL	Originado entre los craniados que tienen el cerebro protegido por membranas intermedias hace unos trescientos millones de años.
3	La formación del NEOCÓRTEX en los primates.	MENTE INTUITIVA	Originado hace unos sesenta millones de años.
4	La lateralización de los hemisferios en el homínido. La especialización del HEMISFERIO IZQUIERDO como mente racional y la aparición del lenguaje articulado.	MENTE ANALÍTICA o RACIONAL	Originado hace entre dos y tres millones de años.
5	El fuerte desarrollo de los LÓBULOS FRONTALES en el hombre.	MENTE PLANIFICADORA o METACOGNITIVA	Originado hace 150,000 años.

En cada etapa se incorpora una nueva parte cerebral o una nueva especialización de las ya existentes y se obtiene la suma de funciones entre las de las partes ya existentes y las de la parte que se añade.

La evolución del cerebro se caracteriza por una transición lenta y laboriosa desde un cerebro básico de tipo instintivo que simplemente reacciona a los estímulos externos hasta un cerebro ejecutivo capaz de crear y gestionar todo un plan de acción deliberado y sostenido.



El cerebro de los reptiles

Los reptiles disponen de un cerebro básico, llamado también cerebro reptiliano o *archipallium*, que está formado por el cerebelo, los ganglios basales, el bulbo raquídeo y el tallo encefálico. Este cerebro sólo está dotado de capacidades instintivas.

Aunque estos animales nos puedan sorprender por la enorme capacidad de desplegar rutinas y conductas innatas, podemos comprobar que son incapaces de aprender nuevas conductas. Observemos, por ejemplo, una lagartija frente a un insecto: se le dispara su larga lengua y lo caza y absorbe con una envidiable velocidad. Si le colocamos un anzuelo de pescar en forma de insecto, la lagartija lo tragará y se dejará cazar. Si la liberamos del doloroso anzuelo y repetimos la experiencia, la lagartija volverá a caer tantas veces como queramos en nuestra trampa. Es incapaz de aprender que debe condicionar su respuesta a diferentes tipos de insectos.

¿A qué se debe esta incapacidad? A que carece de cerebro emocional. No tiene recuerdo emocional de las experiencias vividas. No puede asociar un dolor o displacer a la experiencia del anzuelo. Sólo es capaz de repetir incansablemente las rutinas programadas de manera innata en su cerebro básico.

El cerebro de los mamíferos primitivos

Los mamíferos más primitivos, ya disponen de dos capas cerebrales bien desarrolladas: la básica o reptiliana y el sistema límbico. Como consecuencia de ello, estas especies animales añaden a las grandes capacidades innatas una magnífica capacidad de aprender a través de las emociones asociadas a sus vivencias.

Sabemos, por ejemplo, que a las ratas les encanta el queso. Y podemos utilizar esta atracción para cazarlas en ratoneras dispuestas estratégicamente. Pero si una rata es liberada una vez ha caído en la trampa, es difícil que vuelva a dejarse atrapar. Porque se acuerda de la vivencia desagradable asociada a la ratonera. Es más, cabe la posibilidad de que la rata despliegue la habilidad de comerse parte del queso sin que salte la trampa.

Desde la más remota antigüedad, el hombre ha utilizado la capacidad de aprendizaje de los mamíferos y las aves para amaestrarlos con sistemas de castigo/premio.

El cerebro de los primates

Los primates disponemos de tres etapas cerebrales bien desarrolladas: la básica o reptiliana, la emocional o sistema límbico y la corteza cerebral (donde destaca el neocórtex).

A las capacidades ya señaladas para los mamíferos primitivos, los primates añadimos nuevas facultades ubicadas en el neocórtex: habilidad para fabricar herramientas, capacidades de comprensión del lenguaje, capacidades intuitivas y ciertas capacidades deductivas.

Desde principios del siglo XX es conocida la capacidad intelectual de los simios. Son famosos los experimentos que el psicólogo estoniano Wolfgang Kohler realizó durante la primera guerra mundial con chimpancés (⁷). En uno de

los experimentos colocó un racimo de bananas en lo alto de la jaula, fuera del alcance del primate y dos cajas de madera en el interior de la jaula, una grande y otra menor. Para alcanzar la fruta no le bastaba al primate con subirse a una de las cajas; la única manera válida consistía en colocar la caja pequeña encima de la grande y utilizar la improvisada escalera para acceder al racimo. Kohler constató que el chimpancé dedujo, a los pocos intentos y sin ningún tipo de ayuda externa, la solución correcta.

Está comprobado asimismo que nuestros primos filogenéticamente más cercanos, el chimpancé común y el bonobo, pueden alcanzar niveles sorprendentes de comprensión del lenguaje cuando son motivados por profesores entrenados. Kanzi, el más desenvuelto de los bonobos estudiados en condiciones de laboratorio⁽⁷⁾, puede interpretar, con la misma soltura que un niño de dos años y medio, sentencias que no haya oído nunca anteriormente, tales como “Vete al despacho y trae el balón rojo”. Aunque, por supuesto, ni el niño ni Kanzi son capaces de construir por si mismos este tipo de sentencias, ambos son capaces de entenderlas tal como lo demuestran mediante sus acciones. Pero mientras los humanos disponemos de la habilidad innata, fisiológicamente incorporada a nuestro cuerpo, de adquirir y comunicar lenguaje complejo, los simios carecen de ella.

El cerebro de los homínidos

La separación evolutiva de los homínidos en relación a los simios se produjo por la aparición de tres hechos nuevos: la locomoción bípeda, el lenguaje y la capacidad racional analítica.

El cambio de la manera de desplazarse de cuadrúpeda a bípeda fue el punto crucial en la evolución porque liberó las manos de nuestros ancestros para poderlas utilizar en otros menesteres. Ello permitió a los homínidos acompañarse de herramientas o armas mientras caminaban y tuvo un rol muy significativo en el desarrollo de la civilización humana.

La posterior aparición del lenguaje consolidó la inteligencia social y abrió la puerta al pensamiento racional, a la mente analítica.

Estos tres hechos –la locomoción bípeda, el lenguaje y la capacidad racional analítica– proceden de una lateralización de los dos hemisferios simétricos que componen la corteza cerebral, de una especialización de cada hemisferio en tareas distintas. En un hemisferio (normalmente el derecho) se ubica la mente intuitiva, mientras que en el hemisferio opuesto (normalmente el izquierdo) se ubica la mente analítica y racional.

El cerebro de los humanos

Tanto los humanos como los homínidos desaparecidos disponen, en comparación con los simios, de grandes volúmenes de cerebro en relación a la masa corporal.

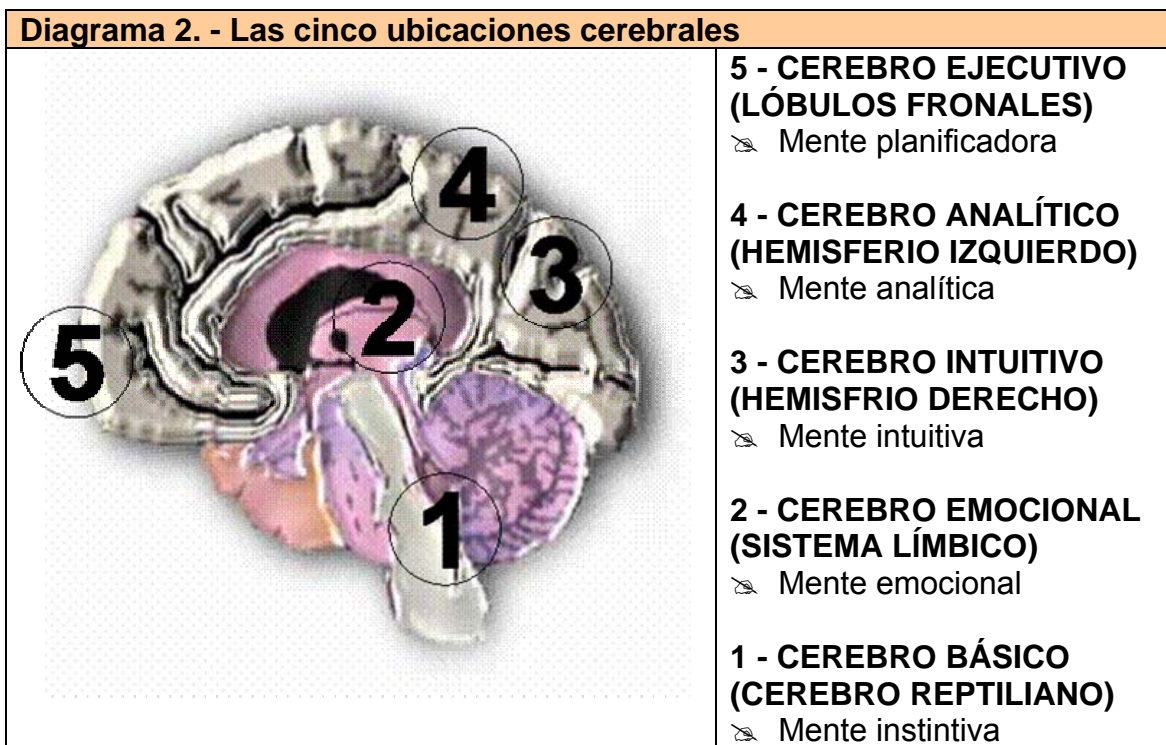
La diferencia anatómica más importante entre el cerebro de los humanos y el de los homínidos es la mayor extensión del neocórtex, la parte de corteza cerebral filogenéticamente más nueva, y, muy especialmente, la mayor extensión de los lóbulos frontales que llegan, incluso, en el humano, a desparramarse por encima de las órbitas oculares.

Los lóbulos frontales son la sede de la mente planificadora, de las capacidades de planificación de nuestra actuación futura y coordinación de las acciones elementales. Es la parte del cerebro que actúa como director de orquesta del resto del cerebro. Es por ello que suele llamarse el **cerebro ejecutivo**. Un cerebro que nos proporciona capacidades de conocimiento sobre el funcionamiento de la propia cognición (metacognición).

Tres etapas cerebrales y cinco mentes

Disponemos de un cerebro único, formado por una única red interconectada de neuronas y células gliales, pero la evolución nos ha dejado la herencia de tres etapas anatómicas bien diferenciadas –cerebro reptiliano, sistema límbico y corteza cerebral– y de cinco formas de funcionamiento cerebral claramente diferenciadas por su evolución filogenética y por su capacidad autónoma de producir fenómenos psicológicos distintos (⁸).

En Diagrama 2 se sintetizan las ubicaciones de las cinco mentes en relación a las tres etapas cerebrales:



Aunque en cualquier instante están siempre funcionando e interrelacionándose las tres etapas cerebrales y las cinco mentes, la experiencia nos demuestra que en determinados instantes una de las mentes puede prevalecer –para bien o para mal– sobre las otras cuatro.

Cada uno de los cinco sistemas de funcionamiento cerebral tiene su potencial y sus limitaciones. Dependiendo de la situación concreta que estemos viviendo, cada uno de los sistemas tendrá una idoneidad distinta. En ello radica la riqueza de nuestra acumulación de capacidades a través de la evolución. El reto está en utilizar cada funcionamiento cerebral de la mejor manera posible en cada ocasión. El reto está en conseguir el funcionamiento bien armonizado y coordinado del conjunto como una globalidad de orden superior a la suma de las partes.

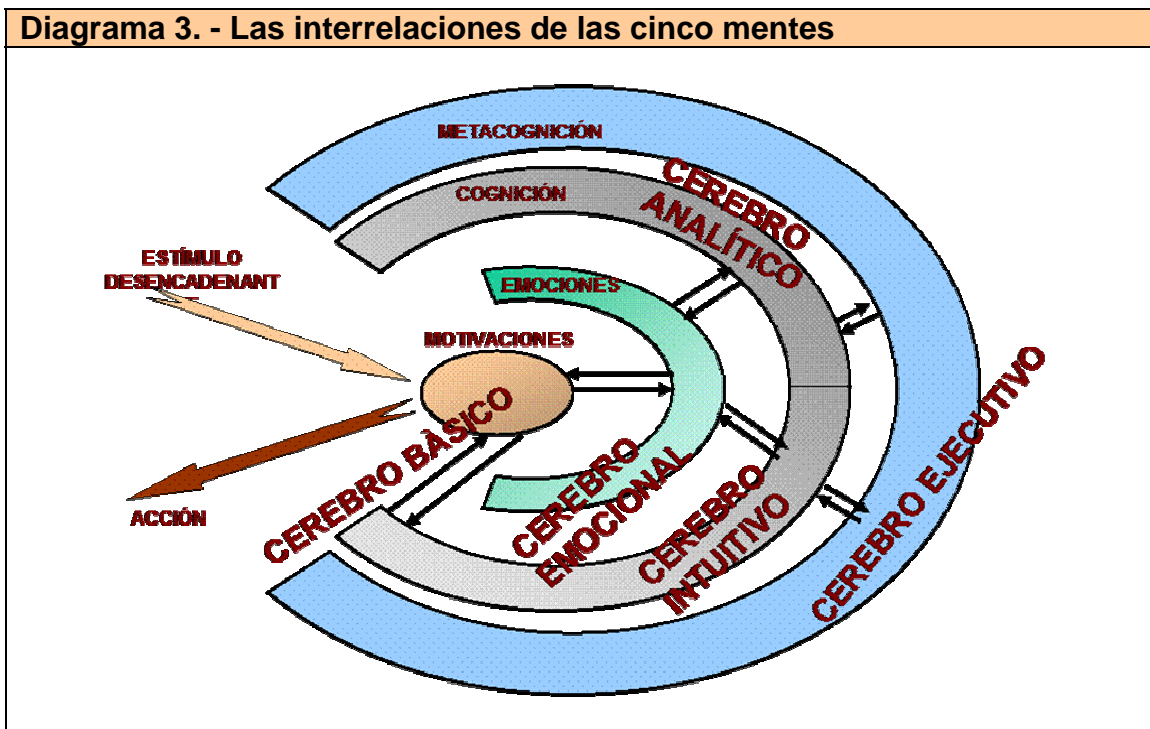
Podemos considerar las cinco mentes como cinco computadoras biológicas interconectadas. Cada mente intenta establecer conductas para adaptarse de la mejor manera posible al entorno. Cinco mentalidades diferenciadas actuando con cierto grado de autonomía, cinco subjetividades, cinco sentidos distintos del espacio y el tiempo, cinco memorias especializadas, cinco motores capaces de incentivar o inhibir nuestra conducta. A la coordinación armonizada de todas ellas la hemos llamado **inteligencia eficaz**.

Los distintos tiempos de reacción

Las diferentes capas cerebrales tienen distinto tiempo de reacción, siendo cada capa más moderna más lenta que la anterior.

Tabla 2. - Los tiempos de reacción de las cinco mentes			
INSTINTIVA	EMOCIONAL	INTUITIVA/ANALÍTICA	PLANIFICADORA
Milésimas de segundo	Décimas de segundo	Cerca de 1 segundo	Más de 1 segundo

En el Diagrama 3 se muestra como un estímulo inicial es atendido siempre en primer lugar por el cerebro instintivo, por la simple razón de que es el más rápido en dar su respuesta.



Supongamos, por ejemplo, que el estímulo externo es la visión de un gran oso que se nos aproxima. El cerebro instintivo accede a la memoria grabada de manera innata o por reflejos condicionados adquiridos y provoca automáticamente en milésimas de segundo una reacción de huida al mismo tiempo que manda señales de lo que está sucediendo a la capa inmediata superior, el cerebro emocional.

El cerebro emocional accede a la memoria de las vivencias y, por asociación de patrones, extrae la respuesta que le parece más adecuada. Genera una aceleración o una inhibición de las señales producidas por el cerebro instintivo, según sea el caso y, al mismo tiempo, manda señal de lo que está sucediendo a la capa inmediata superior, el neocórtex. Supongamos, en el ejemplo del oso,

que tenemos recuerdos placenteros con un oso amaestrado de un circo que visitamos cuando éramos niños. Se producirá una cierta inhibición de la huida. Puede que se trate del mismo oso. Puede que sea otro oso amaestrado controlado por su domador.

El neocórtex accede a la memoria declarativa y episódica y aplica a la vez la intuición y la lógica racional para deducir o inducir cuál debe ser la mejor respuesta a lo que está sucediendo. En función de cuáles sean sus conclusiones procederá a incentivar o inhibir las respuestas dadas por las capas inferiores. Al mismo tiempo, pasará la información acumulada al cerebro ejecutivo.

En el caso del oso, la mente intuitiva resolverá, por ejemplo, que (aunque no sepa explicar porqué) el oso no es realmente peligroso. La mente racional recogerá toda la información analítica necesaria: lugar, hora, circunstancias, probabilidad de que exista un circo o zoológico cerca, posibilidad de que el oso esté atado a una cadena, proximidad o no de una figura humana cerca, posibilidad de ponernos fácilmente a buen recaudo, etc. Y en función de argumentaciones lógicas, decidirá racionalmente si acelera su huida instintiva o la frena y disimula frente a terceros el miedo experimentado.

El cerebro ejecutivo recoge permanentemente toda la información que le mandan las capas cerebrales inferiores y procede a analizar la mejor manera de optimizar las reacciones que han iniciado. Construirá el plan de huida (por dónde, cómo, etc.) o el plan de permanencia (con qué condiciones, con qué control, etc.). Como verdadero director de la orquesta, modula las intensidades y amplitudes con las que deben actuar cada uno de los instrumentos que interpretan juntos la misma pieza.

Conclusiones provisionales

No podemos hacer la identificación entre cerebro emocional e inteligencia emocional. Sería un exceso de simplificación. En el cerebro emocional se generan las emociones y se despliega la inteligencia básica de las mismas, pero al término "inteligencia emocional" se le han asociado unas connotaciones de autocontrol y de dominio de las expresiones emocionales, de sus derivadas sentimentales y de los estados de ánimo que sólo es posible conseguirlas mediante la participación en el empeño de las capas cerebrales de nivel filogenético superior. La mente intuitiva, la mente analítica y la mente planificadora de futuro deberán cooperar sin ningún tipo de duda para conseguir un buen C. E.

Deberemos investigar más a fondo la intervención de las distintas dimensiones de la mente en la consecución de una buena inteligencia emocional y, a buen seguro, la resonancia magnética será una buena tecnología a tener en cuenta en la experimentación. Pero a nivel conceptual ya podemos anticipar algunas conclusiones: muchos de los factores que consideramos como parte integral de la inteligencia emocional nos exigirán la intervención activa y profunda de la mente intuitiva, la mente analítica y la mente planificadora.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- (¹) **Binet, A., & Simon, T. (1916).** The development of intelligence in children. Baltimore, MD: Williams & Wilkins.
- (²) **Bar-On, R. (1997).** Bar-On Emotional Quotient Inventory: Thecnical Manual. Toronto: Multi-Health Systems.
- Salovey, P., & Mayer, J.D. (1990).** Emotional intelligence. *Imagination, Cognition, and Personality*, 9, 185–211.
- (³) **Frijda, N.H. (1986).** The emotions. Cambridge: Cambridge University Press.
- (⁴) **James, W. (1890).** The principles of Psychology. New York: Holt.
- (⁵) **Manuel Froufe (1997).** El inconsciente cognitivo. La cara oculta de la mente, Madrid: Biblioteca Nueva, col. Psicología Universidad.
- (⁶) **Darwin, C. (1859).** El origen de las especies. Madrid: Edaf.
- (⁷) **Köhler, W. (1925).** The mentality of apes. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Savage-Rumbaugh S, & Lewin R, (1994).** Kanzi: The Ape at the Brink of the Human Mind, New York: Wiley
- (⁸) **Guilera, L. (2006).** Más allá de la inteligencia emocional: las cinco dimensiones de la mente. Madrid: Thomson.