

Neurobiología interpersonal

8

Beatriz Rodríguez Vega, Alberto Fernández Liria y Carmen Bayón Pérez

1. INTRODUCCIÓN

En el siglo pasado, el estudio neurobiológico del ser humano se basó fundamentalmente en el estudio de la mente y el cerebro como órganos aislados, pese a que es un hecho constatado que vivimos en continua interdependencia con los demás. Esta interdependencia ocurre de modo más acusado durante la infancia o durante estados emocionales intensos, pero se reflejará durante todo el desarrollo neurobiológico. Siguiendo a Siegel¹, el estudio de la mente en desarrollo es la historia de cómo las relaciones y el cerebro interactúan para modelar quienes somos cada uno de nosotros. Autores como Cozolino² se refieren a ese medio a través del cual nos vinculamos unos a otros (familias, tribus, sociedades) como la “sinapsis social”

La neurobiología interpersonal plantea que no existen cerebros aislados y que el cerebro es un órgano de adaptación que desarrolla sus estructuras a través de la interacción con otros. La mente se desarrolla en la interfaz entre los procesos neurofisiológicos y las relaciones interpersonales. El aprendizaje por experiencia moldea directamente los circuitos responsables de procesos como la memoria, la emoción y la autoconciencia. La maduración del sistema nervioso, genéticamente programada, es moldeada por la experiencia, especialmente la interpersonal¹.

2. EL CEREBRO SOCIAL

El concepto de cerebro social se ha convertido en los últimos años en tema dominante tanto en el campo de las ciencias de la conducta como de la cognición. Pese a que somos seres sociales, no existe un centro específico en el cerebro dedicado a la conducta social, existiendo complejas redes neuronales que constituyen sistemas cognitivos y afectivos dedicadas a la evaluación de los otros. Los seres humanos que consigan predecir mejor las intenciones y las acciones de los demás tendrán, sin duda, una enorme ventaja evolutiva para sobrevivir.

Para los bebés humanos, que dependen durante tanto tiempo de los padres, la supervivencia no tiene que ver con correr más rápido, sino con la capacidad de los cuidadores para detectar las necesidades e intenciones de aquellos que tienen alrededor.

Dado el largo periodo de dependencia que los primates necesitan para poder sobrevivir el cerebro va evolucionando, madurando y elaborando redes neuronales para interactuar con otros, para leer sus mentes y para predecir sus intenciones. Esos sistemas de apego, predicción y comunicación son tres funciones del cerebro social². Por ello, podríamos decir que el cerebro se va conformando dentro de un sistema de interconexiones que incluye al niño, a los cuidadores y a la comunidad social más amplia.

A medida que el tamaño del grupo social humano se fue incrementando, la emergencia de gestos fa-

ciales y de las manos, el lenguaje de signos y el uso de palabras pudieron ser formas muy útiles para el intercambio de información y el establecimiento de cohesión grupal a través de lazos de apego^{3,4}. Hoy sabemos que la expansión del córtex en los primates se correlaciona con el aumento de tamaño y complejidad del grupo social al que pertenecen.

El neurocientífico MacLean⁵ pone de manifiesto nuestra conexión evolutiva con reptiles y mamíferos inferiores cuando diferencia en el cerebro humano, tres partes filogenéticamente diferentes: el cerebro reptiliano, el cerebro paleomamífero y el neomamífero, que se corresponderían con las zonas del cerebro del tallo cerebral, el sistema límbico y el córtex. Solo el cerebro neomamífero es capaz de conciencia y de comunicación verbal, mientras que el cerebro reptiliano y el paleomamífero son cerebros no verbales pero que influyen a un nivel no consciente en el procesamiento del cerebro neomamífero. Aunque el modelo de MacLean de su cerebro “triuno” ha sido y continúa siendo un modelo útil, no es capaz de explicar toda la complejidad del cerebro humano.

Por otra parte, la especialización de funciones de los hemisferios cerebrales ha permitido un sistema de procesamiento de la información más sofisticado. El hemisferio izquierdo está especializado en las funciones relacionadas con el lenguaje (hablado y escrito) y con el afrontamiento consciente y la resolución de problemas. El hemisferio derecho está más implicado en la evaluación del peligro y la seguridad, la organización de la corporalidad y con los aspectos emocionales del *self*. Es por ello que el hemisferio derecho suele estar más asociado con el proceso mental no consciente. El hemisferio derecho también parece madurar más durante los primeros 18 meses de vida en paralelo con el rápido crecimiento de las capacidades motoras y sensoriales y el establecimiento de las estructuras del apego y la regulación emocional⁶. Durante este periodo la comunicación es, fundamentalmente, no verbal. Las experiencias interpersonales tempranas infantiles tendrán una amplia repercusión en el desarrollo posterior del sujeto, ya que este es un periodo de crecimiento neuronal enorme. Durante este tiempo el crecimiento del hemisferio izquierdo está más ralentizado, y solo se produce una explosión de maduración a partir del segundo año.

El niño aprende a gatear, a caminar, adquiere habilidades lingüísticas y aumenta su capacidad locomotora. Todo ello le impulsa a la exploración del mundo físico y social. La maduración del cuerpo caloso, al final del primer año, permitirá la integración de las capacidades semánticas del hemisferio izquierdo con las habilidades emocionales y somáticas propias del derecho.

Es la época en la que se empiezan a reconocer en el niño algunas capacidades mentalistas, es decir, la capacidad de relacionarse con el otro como un otro con mente. Tanta importancia se le ha dado a la capacidad de mentalización que algunos autores⁷ asocian el aprendizaje del lenguaje en el niño al proceso de mentalización, es decir, al proceso de considerar a los otros como agentes intencionales. La capacidad de mentalización permite al niño tomar la perspectiva del otro, atribuyendo “intenciones previas” a sí mismo y al otro para explicar o predecir futuras acciones que van dirigidas a objetivos. Es decir, el niño o niña desarrolla la capacidad de pensar en términos de causación mental, de otorgar intenciones al otro y a sí mismo para alcanzar metas concretas⁸.

Se han incluido como estructuras del cerebro social:

- a. Las áreas más primitivas del córtex:** la corteza orbito-medial prefrontal, la ínsula y el cíngulo, implicadas en la experiencia emocional y la experiencia interna.

El córtex órbita frontal (COF) recibe *inputs* del cortex sensorial, responsable de la percepción, del cortex somatosensorial y del tallo cerebral, responsables de registrar las sensaciones somáticas, del sistema nervioso autónomo que controla las funciones corporales, del cortex prefrontal dorsolateral implicado en el proceso atencional, del lóbulo temporal medial, implicado en la memoria explícita y del córtex asociativo implicado en las formas abstractas del pensamiento. El desarrollo del COF depende de la estimulación a partir de la conexión emocional con figuras de apego en forma de contacto facial, de la mirada y disposición afectiva. El COF, igual que la amígdala, responde particularmente a la expresión facial y a la mirada.

También es crucial en la coordinación de los estados corporales¹.

b. Estructuras subcorticales como la amígdala, el hipocampo y el hipotálamo. La amígdala está asociada con el procesamiento de la experiencia de miedo, con el apego, la memoria temprana y las emociones, así como con el reconocimiento de caras. El hipocampo organiza la memoria explícita y el aprendizaje consciente. El hipotálamo traduce muchas de nuestras interacciones sociales en procesos corporales a través de la activación del eje hipotálamo-hipofisario-adrenal.

c. El sistema de neuronas espejo que proporciona un marco de comprensión de la cognición social y del cerebro social a nivel celular. Este sistema localizado inicialmente en el área de Broca de la corteza prefrontal en los monos, se ha identificado en humanos en el área de Broca, corteza premotora, sulco temporal superior y corteza parietal posterior. Se activa bien cuando uno mismo hace una acción o bien cuando observa una acción intencional en otro individuo. Establece un puente entre percepción y movimiento y conecta al observador con lo que es observado. Se ha relacionado también con la sintonía empática, con el aprendizaje y con la evolución del lenguaje verbal y gestual. Basado en los sistemas espejo, los seres humanos desarrollan conductas de resonancia. Son las que se producen cuando por ejemplo embebidos en una película, imitamos no conscientemente los movimientos de un actor o cuando bostezamos al ver que otro lo está haciendo. Son la base de la resonancia emocional, la sintonía y la empatía⁹.

El desarrollo del sistema nervioso y la construcción de sus estructuras básicas están guiados por la plantilla genética y se afecta poco por la experiencia. Sin embargo, a otro nivel, a un nivel de transcripción genética que controla los aspectos dependientes de la experiencia, al cerebro se le permite conformarse y reorganizarse a través del aprendizaje¹⁰. El crecimiento del córtex cerebral, del cerebro neomamífero, es en gran parte dependiente de

la experiencia mientras que la organización del tallo cerebral, el cerebro reptiliano, depende sobre todo de la plantilla genética.

Aprender de la experiencia ocurre también a través de la modificación de redes neuronales que mediante un proceso conocido como “potenciación a largo plazo” se excitan y disparan juntas sincronizando su excitación conjunta en una red neuronal. La regla de Hebb señala que *“las neuronas que disparan juntas permanecen juntas”*.

Las relaciones tempranas juegan un papel principal en el desarrollo cerebral. Los juegos, las caricias, las respuestas adecuadas a las demandas del niño, desencadenan en él o ella una auténtica cascada de procesos biológicos⁶. Es así como una adecuada parentalidad facilita al niño un ambiente metabólico óptimo para el crecimiento neuronal, a través de la estimulación bioquímica y de la plasticidad neuronal. Es decir, los cuidadores hacen algo más que regular los estados psicobiológicos presentes en el niño en ese momento, además activan el crecimiento del cerebro a través de la disponibilidad emocional y las interacciones recíprocas². Pero esos cambios en el niño generan a su vez cambios en el padre o madre que juega o interacciona con él y que recibe su sonrisa. El desarrollo del cerebro se convierte en un proceso dinámico en constante reorganización a través de todo el ciclo vital.

3. LOS SISTEMAS DE LA MEMORIA

El niño no se comunica en el registro verbal hasta los 18 meses en adelante. El desarrollo temprano, el del niño preverbal, se produce en el campo del saber implícito que es un saber no simbólico, no verbal, procedimental y no consciente. Comprende la comunicación no verbal, los movimientos del cuerpo y las sensaciones, pero también afectos y palabras entre líneas. El saber implícito se creía que dominaba en los primeros años de la vida y que luego se iba trasponiendo a conocimiento explícito. Pero hoy se admite que conocimiento implícito y explícito conviven uno con el otro a lo largo de la vida¹¹.

8

Y ambos conocimientos se almacenan en las dos categorías principales de memoria:

a. Memoria explícita o declarativa: responsable de la recolección consciente de la experiencia previa. Generalmente se refiere a la memoria de eventos específicos. Incluye la memoria semántica, la episódica, la narrativa y la autobiográfica. El hipocampo procesa los datos que dan sentido a la experiencia a lo largo de una línea vital, (el “cuando” ocurrió aquello), o la secuencia, el “después de que” ocurrió aquello...) El hipocampo está inmaduro en el momento del nacimiento iniciando la maduración entre los dos, tres primeros años. Este hecho es una de las explicaciones de la amnesia infantil de los tres, cuatro primeros años de vida.

b. Memoria implícita o no declarativa: codifica informaciones que van a ser almacenadas sin que se haya tenido consciencia de su ocurrencia. Es la memoria de formas, habilidades, hábitos, emociones...de todos aquellos aspectos de la experiencia que no son procesados de forma consciente. Incluye la memoria emocional, sensorial, procedimental. Es la memoria que nos permite recordar como nadar o montar en bicicleta aunque hayan pasado años desde que lo hiciéramos por última vez. Los estilos de apego (los *working model* de Bowlby) se codifican también en la memoria implícita en forma de la representación de lo que el niño “no verbal” esperará, hará, sentirá y pensará cuando es amenazado de alguna forma. La amígdala, el órgano que está estrechamente ligado a este sistema de memoria es la encargada de procesar y almacenar información cargada emocionalmente, almacena emoción y sensación física sin contexto ni secuencia. La amígdala, a diferencia del hipocampo, está ya madura incluso antes del nacimiento. Este hecho explicaría la existencia de recuerdos somáticos o corporales imposibles de contextualizar o secuenciar por la inmadurez, ya señalada, del hipocampo durante los primeros años de vida.

También almacenados en la memoria implícita estarían lo que Damasio¹² ha denominado marcadores somáticos. Damasio se refiere al marcador somático como a

un “sentimiento corporal” que aumenta probablemente la precisión y la eficiencia en el proceso de elegir. Los marcadores somáticos conectan determinados eventos con un estado corporal determinado y pueden activarse fuera de la consciencia. La mayoría de los marcadores se crearon en la corteza prefrontal probablemente durante el proceso de apego y socialización, aunque siguen desarrollándose a lo largo de toda la vida.

La memoria explícita y la implícita son dos sistemas que están interrelacionados y actúan en conexión estrecha aunque pueden estar desconectadas una de la otra, como ocurre con frecuencia con las memorias traumáticas. Las somatizaciones que con frecuencia siguen a la experiencia traumática pueden considerarse como marcadores somáticos generados durante dicha experiencia^{13,14}.

4. REGULACIÓN EMOCIONAL

Los sistemas regulatorios del organismo están implicados en el mantenimiento de la homeostasis interna, en el equilibrio entre conductas de aproximación y de evitación, de excitación y de inhibición y en las respuestas de huida o pelea.

La presencia de cuidadores suficientemente buenos contribuye en gran parte al desarrollo de circuitos neuronales que son vitales para la regulación emocional y la implicación en relaciones sociales. El abuso, la negligencia o la privación afectiva en la infancia reducen los niveles de endorfinas, CRF y dopamina y aumentan los niveles de las hormonas del estrés. Estos cambios bioquímicos generan un ambiente tóxico que inhibe la plasticidad neuronal y probablemente hace a ese niño psicopatológicamente más vulnerable².

Los cuidadores suficientemente buenos, protegen al niño de estados emocionales intensos y facilitan múltiples y repetidas experiencias del proceso entre regulación y desregulación emocional y vuelta a la regulación. De esa forma se van almacenando en las redes neuronales que constituyen la memoria emocional y motora (memoria implícita) experiencias de transiciones de un estado a otro. Nuestra capacidad

para establecer relaciones de apego y movernos exitosamente en el mundo social depende de nuestra capacidad para regular nuestros impulsos y emociones. Las relaciones de cooperación, el cuidado de otros, la cohesión grupal requerirán auto-regulaciones sutiles y continuas, además de la inhibición de impulsos de agresividad o de autogratificación inmediata.

Desde el punto de vista neurobiológico, ante una demanda peligrosa o adversa para el organismo, la rama simpática del SNA toma el mando y facilita que se produzca la respuesta de lucha o huida. Pero para que la afiliación, el cuidado y la parentalidad sean posibles, es necesario que se produzca una implicación positiva en la relación, sin respuestas de defensa o de ataque. El llamado “freno-vagal” cuyo desarrollo es dependiente de las experiencias vividas, permite la modulación de la respuesta de pelea o huida. De esa forma actuando, por ejemplo sobre la respuesta cardíaca, el freno vagal crea modos alternativos de autotranquilización. Este sistema permite el desarrollo de relaciones de cooperación, pese a conflictos o desacuerdos transitorios con los demás.

En la edad adulta una buena regulación vagal nos permite estar ansiosos, preocupados o enfadados con una persona querida sin, por ello, romper la relación o comportarnos agresivamente con ella.

El desarrollo de este sistema de regulación emocional parece depender de la calidad de las relaciones de apego en la temprana infancia. En cierto sentido el sistema vagal de autorregulación ayuda a trasladar lo que aprendemos de la experiencia con los cuidadores en una experiencia corporal que ocurre momento a momento². Es decir, la internalización de esa experiencia de ser cuidado en patrones internos de vinculación guiará en gran medida nuestra forma de relacionarnos con los demás.

Fonagy⁸ y Schore¹⁵ proponen que la regulación de las emociones es fundamental para el desarrollo del *self* y que las relaciones de apego son el primer contexto en el que aprendemos a regular nuestros afectos

Shore⁶ afirma taxativamente que el desarrollo neurobiológico, como el psicológico, de la primera infancia se articula sobre la capacidad de sintonía con las figuras

de apego: “no es solo que el cerebro del bebé sea afectado por esa interacción, es que requiere literalmente de la interacción cerebro/cerebro y ocurre en el contexto de un relación positiva entre la madre y el niño”¹⁶.

5. APEGO E INTERSUBJETIVIDAD

Bowlby identificó la necesidad biológica de apego del niño a su cuidador y señaló la centralidad del apego como un sistema motivacional basado en la absoluta necesidad del niño de mantener la proximidad del cuidador no solo para obtener seguridad emocional, sino para aumentar sus probabilidades de sobrevivir literalmente.

Bowlby desarrolló el concepto de “esquema o patrón de apego”, el de “búsqueda de proximidad” y el de “base segura”¹⁷. Los patrones o estilos de apego son categorías incluidas en la memoria implícita que reflejan nuestra experiencia temprana con los cuidadores. Estos esquemas se activan en relaciones futuras y nos llevan a buscar proximidad o evitar el contacto con los demás. Se activan sobre todo en circunstancias estresantes, ya que tienen un papel primordial en la regulación emocional. Son codificados en la memoria implícita como predicciones de la conducta de los otros. De esta forma anticipamos, de modo no consciente, las reacciones de los demás y, a su vez, reaccionamos ante ello en base a nuestra experiencia de apego aprendida en la relación temprana con los cuidadores. Tanto es así que se podría decir que nunca nos relacionamos “de nuevas” con una persona que acabamos de conocer.

Los patrones de apego reflejan la traducción de la experiencial interpersonal en la estructura biológica. Los estilos de apego seguro ayudan a construir el cerebro de forma que se optimizan las redes neuronales de integración, el sistema de alerta autonómico y las respuestas de afrontamiento positivo. El estilo de apego inseguro y desorganizado refleja un desarrollo deficitario de la regulación polivagal. En este último caso, el niño y posteriormente el adulto, se hace más dependiente de la utilización de patrones de regulación emocional autonómicos más primitivos como los de huida/

8

lucha/disociación cuando se relaciona con los demás. Ante situaciones de tensión interpersonal se producirán respuestas de reacción de estrés del eje HPA. Un SNA sesgado hacia una respuesta dominada por el parasimpático (un *arousal* parasimpático) puede manifestarse por un estilo evitativo, un nivel bajo de expresividad emocional y una evitación del contacto ocular. Si, en caso contrario, la respuesta del SNA está dominada por el simpático como ocurre en los estilos de apego ansiosos o ambivalentes, las relaciones se caracterizan por la dependencia e irritabilidad, la conducta tendente a la actuación, hostilidad, impulsividad, miedos de abandono y una dificultad para recuperarse desde niveles de tensión emocional altos⁶.

Aunque susceptibles de ser modificados, tal como señala la literatura¹⁸, los patrones de apego infantiles siguen influyendo en nuestra vida adulta y esa influencia va más allá de su capacidad de modelar las nuevas relaciones, ya que también influyen en nuestra vida emocional, funcionamiento neuroinmunológico y sentido del *self*².

Pero la interacción entre el niño y sus cuidadores ocurre en un contexto de intersubjetividad. La intersubjetividad está presente desde el nacimiento, a través de las miradas intencionales al rostro de un adulto o las respuestas imitativas a sus gestos. Es como si estuviéramos biológicamente programados para ella¹⁹.

La experiencia de conexión íntima intersubjetiva modela a los sujetos participantes en la interacción, pero a su vez esos dos sujetos modelan la propia experiencia intersubjetiva. Dicho de otra forma, *“dos mentes crean la intersubjetividad, pero la intersubjetividad, a su vez, modela las mentes participantes en ella”*. El centro de gravedad se ha desplazado de lo intrapsíquico a lo intersubjetivo¹⁹.

6. DE LA NEUROBIOLOGÍA AL CONCEPTO DE *SELF*: IDENTIDAD NARRATIVA

Los animales tienen, sin duda, una individualidad neurobiológica. Son capaces de recordar y actuar en función de la experiencia a través de una suerte de conciencia primaria. Tienen un concepto de presente

recordado, pero no un concepto de pasado o de futuro. Estos conceptos solo emergen tras la aparición en el curso de la evolución de la capacidad semántica, la capacidad de expresar sentimientos y referirse a objetos y eventos por medio de una simbología, es decir, con la aparición del lenguaje. No tienen un verdadero yo, una verdadera identidad. Para que esta surja, es necesaria la presencia de una conciencia de orden superior, que solo se desarrolla cuando se desarrolla el lenguaje y en el contexto de la interacción con los demás. A través de la interacción con los otros se hace posible el intercambio de símbolos y la conciencia de orden superior, la conciencia de la conciencia. Ello nos permite crear narraciones, ficciones, historias²⁰.

La noción de sí mismo, la noción de *self*, solo tiene sentido a través del lenguaje. Berrios nos advierte contra la reificación de ese concepto y nos recuerda que el *self* no es más que un tropo lingüístico, un modo de hablar sobre las personas y sus razones para hacer lo que hacen, formas de captar significados. No son como las piedras o los caballos, ni son traducciones semánticas de estructuras anatómicas o funciones, ni cambios en flujo sanguíneo, ni en las puntuaciones de un test. Cuando en la investigación experimental describimos las correlaciones encontradas, entre unos y otros de los aspectos anteriores, realmente no conocemos el significado epistémico que puedan tener y no ayudan al clínico a reconfigurar el significado que guía la vida y la conducta de sus pacientes. Al intentar objetivarlo, le hacemos perder su esencia, ya que esta tiene que ver con la subjetividad.

Uno no tiene un *self* igual que tiene un corazón o un hígado; uno no es un *self* de la misma forma que es un organismo vivo. El sí mismo es un proceso en construcción, es algo que evoluciona, no es fijo ni inmutable. Es el producto de concebir y organizar una vida de una determinada forma²¹.

Y en ese sentido, es construido en y a través de la narración. Quienes somos nosotros depende de la historia que nos contamos sobre nosotros mismos. Y estas historias pueden ser más o menos coherentes y sostener nuestra identidad o entrar en conflicto y cuestionarla abiertamente.

Ricoeur²² propone una concepción narrativa de la identidad personal donde el sujeto pueda ser el narrador o el protagonista, pero es más difícil poder afirmar rotundamente que también es el autor²³. Ricoeur lo expresa diciendo que *“de su vida, cada cual puede ser, como mucho, coautor”*. La neurobiología interpersonal que aquí hemos esbozado viene a dar algunos argumentos más a su afirmación.

7. IMPLICACIONES PARA EL TRATAMIENTO

La clínica psicoterapéutica es el campo de recuperación de esa subjetividad. En psicoterapia el interés se desplaza a cómo siente, actúa o piensa el otro en relación a sí mismo o a algún otro de su campo significativo. Las historias que nos contamos, a través del lenguaje, acerca de quiénes somos y nuestros motivos para hacer y no hacer a lo largo del tiempo, van construyendo nuestra identidad narrativa. En la clínica psicoterapéutica, terapeuta y paciente intentan dar respuesta a la pregunta por la subjetividad: ¿Qué significa ser tú desde mí? La exploración de la identidad es la exploración de la subjetividad

Desde esta perspectiva la comprensión de los significados, de los motivos, de las intenciones de quien actúa se convierte en el meollo metodológico y en la fuente de diferencia con respecto de las ciencias de la naturaleza centradas en la explicación²⁴.

Eric Kandel²⁵ afirma que la década de los 90 fue la década de la exploración de la neurobiología del cerebro y de la emergencia de una nueva ciencia de la mente, y propone para las primeras décadas del siglo XXI el poner todos esos conocimientos al servicio del tratamiento.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Siegel DJ. The developing mind: Toward a neurobiology of interpersonal experience (Trad cast: La mente en desarrollo. Bilbao: Desclee, 2007). New York: Guilford 1999.
2. Cozolino L. The neuroscience of human relationships. New York: Norton 2006.

3. Cordón F. La naturaleza del hombre a la luz de su origen biológico. Anthropos 1981.
4. Cordón F. Cocinar hizo al hombre. Ed. Tusquets 1979.
5. MacLean PD. Brain evolution relating to family, play, and the separation call. Arch Gen Psychiatry 1985 Apr;42(4):405-17.
6. Schore AN. Affect Regulation and the Origin of the Self: The Neurobiology of Emotional Development. Hillsdale (NJ): Erlbaum 1994.
7. MacWhinney B. Lenguaje evolution and Human development. In: Ellis JB, Bjorklund DF, editors. Origins of social mind. New York: Guilford Press 2005. p. 383-411.
8. Fonagy P, Gergely G, JE, Target M. Affect regulation, mentalization, and the development of the self. New York: Other Press 2004.
9. Rizzolatti G, Fadiga L, Gallese V, Fogassi L. Premotor cortex and the recognition of motor actions. Brain Res Cogn Brain Res 1996 Mar;3(2):131-41.
10. Kandel ER. A new intellectual framework for psychiatry. American Journal of Psychiatry 1998;155:457-69.
11. Stern D. The present moment in psychotherapy and everyday life. New York: Norton 2004.
12. Damasio A. Descartes' error: emotions, reason and the human brain (Trad cast: El error de Descartes. Barcelona: Crítica, 1996). New York: Grosset/Puttnam 1994.
13. Palley R. Emocional processing. The mind-body connection, en The mind-brain relationships. In: Palley R, editor. New York: Karnac 2000. p. 75-105.
14. Van der hart O, Van der Kolk BA, Boon S. Treatments of dissociative disorders. In: Bremner, Marmar, editors. Trauma, memory and dissociation. New York: American Psychiatric Press, 1998. p. 253-85.
15. Schore AN. Affect dysregulation and disorders of the Self. New York: Norton 2003.
16. Schore AN. Affect dysregulation and disorders of the Self. New York: Norton 2003.
17. Bowlby J. El Vínculo afectivo (2ª reimpresión). Barcelona: 1990.
18. Wallin DJ. Attachment in Psychotherapy. New York: Guilford Press 2007.
19. Stern D. The intersubjective matrix. In: Stern D, editor. The present moment in psychotherapy and everyday life. New York: Norton 2004. p. 75-97.
20. Edelman GM, Tononi GA. Universe of consciousness (Trad cast: El Universo de la conciencia. Barcelona, Crítica, 2002). New York: Basic Books 2000.
21. Zahavi D. Phenomenology of self. In: Kircher T, David A, editors. The self in neuroscience and psychiatry. London: Cambridge University Press 2003. p. 76.
22. Ricoeur P. El Sí mismo como otro. : , 1991. Madrid: Siglo XXI Editores 1991.
23. Miró MT. La reconstrucción terapéutica de la trama narrativa. Monografías de Psiquiatría 2005 Jul XVII(3):8-18.
24. Arciero G. Estudios y diálogos sobre la identidad personal. Buenos Aires: Amorrortu 2003.
25. Kandel ER. In search of memory. The emergence of a new science of mind. New York: Norton 2006.

8