

PROCESOS DE REACTIVACIÓN Y RECONSOLIDACIÓN DE LAS MEMORIAS IMPLÍCITAS: INTERACCIÓN ENTRE NEUROCIENCIAS Y PSICOTERAPIAS

PROCESSES OF REACTIVATION AND RECONSOLIDATION OF IMPLICIT MEMORIES: INTERACTION BETWEEN NEUROSCIENCES AND PSYCHOTHERAPIES

Victoria Fernández-Puig

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8619-0815>

Universitat Ramon Llull,

Facultat de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport Blanquerna, Barcelona, España

Núria Farriols

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8302-9420>

Universitat Ramon Llull,

Facultat de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport Blanquerna, Barcelona, España

Consorci Sanitari del Maresme-Hospital of Mataró,
Adult Outpatient Mental Health Center, Mataró, España

Jordi Segura

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8673-5523>

Universitat Ramon Llull,

Facultat de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport Blanquerna, Barcelona, España

Cómo referenciar este artículo/How to reference this article:

Fernández-Puig, V., Farriols, N. y Segura, J. (2021). Procesos de reactivación y reconsolidación de las memorias implícitas: Interacción entre Neurociencias y Psicoterapias. *Revista de Psicoterapia*, 32(119), 67-80. <https://doi.org/10.33898/rdp.v32i119.858>



Resumen

En las últimas décadas, la interacción entre las neurociencias y las psicoterapias ha contribuido al avance de ambas: La visión objetiva y empírica de las primeras y la visión interpersonal y subjetiva de las segundas se complementan. De importancia primordial para ambas es el estudio de los procesos implícitos y afectivo-relacionales. Las memorias implícitas reflejan patrones inconscientes de aprendizaje situados en regiones subcorticales inaccesibles a la consciencia.

Las investigaciones muestran que, cuando una memoria a largo plazo es evocada y reactivada, sus sinapsis entran en un estado lábil, donde puede ser modificadas a nivel molecular. Para que se produzca la reconsolidación es necesario que se juxtaponga una experiencia vívida que sea discrepante respecto de la memoria desestabilizada. De esta forma, queda modificada de forma permanente en la misma red neuronal.

Estos procesos están en la base de intervenciones de diversas psicoterapias. En ellas se reactiva la memoria implícita que subyace a la producción del síntoma y, a partir de allí, se genera el encuentro con una experiencia discrepante. Cuanto más consciente y explícita es la reactivación de la memoria implícita, mayor es la capacidad de modificarla en la reconsolidación. En este proceso, la persona experimenta directamente el sentido profundo subyacente y la verdad emocional del síntoma. En el contexto del vínculo seguro con el terapeuta, la reactivación emocional subjetiva y los correlatos neurológicos se conforman para promover experiencias nuevas y más adaptativas.

Palabras clave: neurociencias afectivas, psicoterapia, memorias implícitas, reconsolidación de memorias, procesos de cambio.

Abstract

In the last two decades, the interaction between neurosciences and psychotherapies has contributed to the advancement of both. The objective and empirical vision of neurosciences and the interpersonal and subjective vision of psychotherapies complement each other. Of primary significance is the study of implicit and affective-relational processes. Implicit memories reflect unconscious learning patterns located in subcortical regions inaccessible to consciousness.

Research shows that when a long-term memory is evoked and reactivated, its locked and encoded synapses enter an unstable state, where they can be modified through different molecular processes. For reconsolidation to occur, a mismatch experience needs to be juxtaposed to the destabilized memory. In this way, it is permanently modified in the same neural network.

These processes are at the base of interventions of various psychotherapies. In them, the implicit memory that underlies the production of the symptom is reactivated and the encounter with a discrepant experience is generated. The more conscious and explicit the reactivation of implicit memory, the greater the ability to modify it through reconsolidation. In this process, the underlying deep sense and emotional truth of the symptom is directly experienced. In the context of the secure attachment with the therapist, subjective emotional reactivation and neurological correlates are shaped to promote new and more adaptive experiences.

Keywords: affective neuroscience, psychotherapy, implicit memories, reconsolidation of memory, change processes.

En estos últimos 40 años, los avances de las neurociencias han sido extraordinarios. Métodos de neuroimagen como la tomografía por emisión de fotón único (SPECT), la tomografía por emisión de positrones (PET) y la resonancia magnética funcional (fMRI) han permitido obtener datos empíricos capaces de medir la intensidad de la actividad sináptica en diferentes lugares del cerebro. La relación entre psicoterapia y neurociencias se fundamenta en la constatación de que los procesos de aprendizaje psicológico implican cambios en la actividad sináptica cerebral. Gracias a la plasticidad del funcionamiento cerebral, los patrones neuronales que subyacen a nuestros comportamientos, emociones, interpretaciones, sensaciones subjetivas... evolucionan, se desarrollan y se transforman en función de diversas experiencias, entre ellas, la producida por una relación psicoterapéutica (Cozolino, 2010; Grawe, 2007; Capps et al., 2005). Numerosos estudios empíricos muestran cambios detectables en la actividad de patrones neuronales en el cerebro de una persona correspondientes a cambios en su experiencia y comportamiento (Peres y Nasello, 2008). En concreto, estudios comparativos entre intervenciones farmacológicas y psicoterapéuticas han encontrado que ambas provocan cambios bioquímicos, anatómicos y funcionales en la actividad cerebral (Botella y Corbella, 2005; Peres y Nasello, 2008). Todo ello muestra cómo a través de la psicoterapia, se promueven cambios y procesos integrativos en la mente emergente del paciente.

Los conocimientos de las neurociencias son relevantes para la práctica de la psicoterapia porque ofrecen una visión cada vez más detallada de los procesos bioquímicos y neuronales que subyacen a los procesos psicológicos. Lejos de una visión reduccionista, consideramos que los datos observables y biológicos de las neurociencias completan la visión interpersonal y subjetiva de los procesos psicológicos, sin establecer entre ellos una relación causal (Botella y Corbella, 2005; Capps et al., 2005; Toomey y Ecker, 2008; Welsh y Martin, 2013). Tal como afirma Panksepp (1998), los estudios muestran que una determinada experiencia emocional tiene un correlato en la activación de las redes cerebrales, por lo que sólo puede establecerse una relación de correlación, pero no una relación causal. De ahí el interés de una interacción entre estas dos disciplinas, de forma que del diálogo entre ellas puedan emerger nuevos significados (Capps et al., 2005; Cozolino, 2010; Grawe, 2007; Siegel, 2010).

En estos momentos, la comunicación entre neurociencias y psicoterapias es fuente de inspiración para ambas disciplinas. La visión objetiva y empírica de las primeras y la visión interpersonal y subjetiva de las segundas se complementan. Generar una mayor colaboración entre ellas, validar la diversidad de intervenciones y enfoques psicoterapéuticos y aportar información que permita mejorar la práctica clínica actual son algunos de sus desafíos. Las cuestiones relacionadas con los efectos neurobiológicos de la psicoterapia son consideradas ahora cuestiones relevantes para las neurociencias (Peres y Nasello, 2008).

En el texto, iniciamos el recorrido con unas notas sobre historia de las neurociencias y sobre el cerebro social y redes neuronales. Posteriormente, exponemos

las memorias implícitas, los procesos de reactivación y reconsolidación y cómo estos procesos se realizan en el marco de la psicoterapia. Terminamos exponiendo su interés en la práctica psicoterapéutica.

Un Poco de Historia

A finales del siglo XIX, Santiago Ramón y Cajal y Camillo Golgi fueron los primeros en abrir la puerta a la comprensión del cerebro. Cajal acertaba al considerar que el sistema nervioso estaba formado por miles de millones de células nerviosas separadas y que las conexiones preexistentes entre grupos de células podrían reforzarse mediante la multiplicación de las ramas terminales de los apéndices de las células nerviosas.

En 1937, Papez, en su artículo, “A Proposed Mechanism of Emotion”, presenta la relación entre el sistema límbico y las emociones, así como su papel en la atribución de una valencia afectiva a los procesos de aprendizaje y memorización. En 1949, Donald Hebb sugirió que el sistema nervioso codificaba la información fortaleciendo las conexiones sinápticas entre las neuronas que se activaban simultáneamente. En 1973, Timothy Bliss y Terje Lomo publicaron el primer estudio sobre la potenciación a largo plazo (LTP). En 1989, Eric Kandel demostró cómo la conexión sináptica podía modificarse y reforzarse de manera permanente a través de la regulación de los procesos de aprendizaje. Posteriormente, demostró que la experiencia producía cambios permanentes en las conexiones sinápticas. Este aprendizaje dependiente de la experiencia se transcribe a corto plazo mediante el cambio en el nivel de sinapsis a través de proteínas existentes. La transcripción a largo plazo consiste en modificaciones estructurales producidas por la modulación de la expresión del genoma. Así se establece la evidencia de la plasticidad de nuestras estructuras cerebrales y se corrobora la contribución ambiental a la remodelación continua de nuestro cerebro al fortalecer, debilitar o silenciar sus circuitos sinápticos inmensamente complejos (Grosjean, 2005; Carter, 2003).

En 1990, Paul MacLean diferencia tres regiones en el cerebro en una jerarquía evolutiva: el complejo primitivo “reptil”, localizado en el tronco encefálico y completamente desarrollado al nacer; el cerebro “paleomamífero” o sistema límbico, parcialmente desarrollado al nacer y que continúa desarrollándose durante la primera infancia; y el complejo “neomamífero” o regiones corticales, mayormente subdesarrollado al nacer y que continúa desarrollándose hasta la juventud. En el primero, se encuentran las respuestas de supervivencia y la gestión de las regulaciones del organismo: respiración, reflejos, temperatura; en el segundo, las respuestas relacionales y emocionales, y en el tercero, funciones y habilidades más complejas. A partir de este modelo, Panksepp sitúa los afectos en el sistema límbico, paleomamífero, y destaca 7 sistemas emocionales primarios: búsqueda, ira, miedo, deseo sexual, pánico/tristeza, cuidado y juego (Carter, 2003; Dahlitz, 2015; Grosjean, 2005).

En estas dos últimas décadas, se consolidan los cambios derivados de una

mayor investigación en las neurociencias afectivas. El estudio del cerebro social se centra más en las estructuras subcorticales, en el hemisferio derecho y las regiones que reciben más atención son el córtex cingulado, la ínsula y el córtex orbitofrontal. Destacamos las aportaciones de los neurólogos Damasio y Ledoux sobre las relaciones entre emoción y aprendizaje, de Schore, con su investigación neurobiológica sobre los procesos emocionales y sociales, sobre todo en relación a las experiencias de apego y de Porges, donde identifica, en su teoría polivagal, el nivel de activación del sistema vago-ventral, conocido como el “sistema de participación social”. Entre los autores que han contribuido al acercamiento entre neurociencias y psicoterapias, destacamos las aportaciones de autores reconocidos como Grawe (2007), Cozolino (2006, 2010), Siegel (2010, 2015), Dahlitz, (2015) y Badenoch (2008).

Cerebro Social

Los seres humanos somos criaturas sociales. Formamos colectivamente familias, comunidades y culturas. Las relaciones nos nutren y nos moldean en lo que somos. El cerebro es un órgano social, cuyo desarrollo y actividad requiere de la interacción con otros. Se puede definir como un conjunto de redes neuronales dedicadas a recibir, procesar y comunicar mensajes a lo largo de las sinapsis sociales. También es un órgano de adaptación cuyo desarrollo depende de las interacciones con otros (Cozolino, 2010; Grawe, 2007; Siegel, 2010). Muchas redes neuronales se forman después de nacer. Se configuran los sistemas de memoria, emoción, apego y éstas serán las infraestructuras sobre las que se asentarán las funciones más complejas. De esta forma, el cerebro es una estructura en constante proceso dinámico de desarrollo y reconstrucción dependiente de las experiencias que tiene (Crafa, 2001; Cozolino, 2006; Shore, 2001).

El cerebro social gira en torno a lo que Siegel llama la región prefrontal media que incluye la corteza orbitofrontal, la corteza prefrontal ventromedial, la ínsula y la corteza cingulada anterior. En ella residen las estructuras primitivas centrales para la experiencia de nosotros mismos y de nuestra conexión con los otros (Siegel, 2010). Esta región es la interfaz entre las regiones corticales integradoras, planificadoras y reflexivas y el sistema límbico y, junto con la activación vagal ventral, constituye la neurofisiología del sistema social que media la comunicación sintonizada, la capacidad de respuesta flexible, la regulación del afecto, la empatía, la comprensión, la moralidad y la intuición (Badenoch, 2008; Cozolino, 2010).

A nivel de desarrollo, el hemisferio derecho tiene un ritmo de crecimiento mayor durante el primer año de vida, donde se establecen las primeras relaciones de apego y es en el segundo año cuando empieza a desarrollarse el hemisferio izquierdo. Evolutivamente, la dominancia del hemisferio derecho en el funcionamiento emocional y corporal y su habilidad para procesar esta información de forma reflexiva e inconsciente ha liberado el hemisferio izquierdo y le ha permitido desarrollar habilidades para razonar, analizar, gestionar la comunicación y adquirir

habilidades cognitivas (Cozolino, 2006, 2010; Schore, 2014).

Redes Neuronales

Nuestro sistema neuronal está organizado en una jerarquía de redes cada vez más complejas. Las neuronas individuales cuentan, en promedio, con 10.000 conexiones con otras neuronas. A través de las conexiones crean redes neuronales, que se van integrando con muchas otras para realizar diversas funciones. Las redes neuronales incluyen neuronas concentradas en diferentes áreas del cerebro y que se comunican con neuronas de otras áreas (Dahlitz, 2015; Siegel, 2010). Una función mental específica incluye diferentes áreas y el procesamiento de la información se realiza en paralelo, mediante complejos sistemas de retroalimentación desde varias regiones del cerebro. Así pues, para reconocer una silla, se activa un conjunto de redes neuronales distribuidas por todo el cerebro (Grawe, 2007). Además, trabajando conjuntamente con las neuronas, están las células gliales que también mantienen entre sí una red de comunicación.

La plasticidad, a través del proceso de potenciación a largo plazo, es la forma en que los seres humanos crean y modifican las conexiones neuronales en respuesta a la experiencia. La potenciación a largo plazo, (LPT), es un aumento en la eficacia de las sinapsis como resultado de un estímulo. Gracias a la LTP, la excitación entre neuronas se mantiene permitiendo que queden sincronizados sus patrones de excitación y que queden organizadas en redes neuronales. Cozolino (2006) describe estos procesos de cambio como tres sistemas de mensajeros: el primer mensajero son los neurotransmisores que atraviesan la zona sináptica y causan la excitación de la neurona post-sináptica. El segundo sistema consiste en los cambios metabólicos biológicos que se producen en las neuronas pre- y post-sinápticas. El tercer sistema mensajero son los cambios internos en las células eferentes que desencadenan una transcripción genética en el núcleo de la neurona, lo que va a guiar la formación y remodelación de las redes neuronales, pudiendo llegar a crear nuevas neuronas (Cozolino, 2006).

De esta forma, se estimula el crecimiento de las neuronas por transcripción del RNA, y la aparición de nuevas neuronas y el crecimiento y formación de redes neuronales (Sandi et al., 2001).

Esto significa que el cerebro es capaz de renovarse. Los estudios confirman la capacidad de neurogénesis fundamentalmente en áreas implicadas en la realización de nuevos aprendizajes como son el hipocampo, la amígdala y el córtex cerebral (Gross, 2000). Además, se confirma que la capacidad de generar nuevas neuronas se conserva a lo largo de la vida y que las neuronas generadas como resultado del aprendizaje son funcionales y se asocian con una mejor memoria y plasticidad (Cappas et al., 2005).

Memorias Implícitas

De importancia primordial para las neurociencias y las psicoterapias es el cambio de paradigma desde los procesos explícitos, conscientes, cognitivos, a los procesos implícitos, inconscientes, afectivo-relacionales, del cerebro derecho (Schore, 2014). Las memorias explícitas son aquellas que almacenan conocimiento consciente, episódico, autobiográfico y declarativo. A nivel neuronal, involucran al hipocampo, regiones neocorticales, con un sesgo hacia el hemisferio izquierdo. Por el contrario, las memorias implícitas involucran la amígdala y otras regiones subcorticales, con un sesgo hacia en el hemisferio derecho. Las memorias implícitas son funcionales al nacer, mientras que las memorias explícitas se vuelven funcionales después de tres o cuatro años de vida. En todo caso, los sistemas de memorias implícitas y explícitas se superponen y a menudo se usan conjuntamente en muchas experiencias de aprendizaje.

A diferencia de los recuerdos subjetivos de experiencias personales pasadas (memoria episódica, autobiográfica) o hechos (memoria semántica), las memorias implícitas consisten patrones inconscientes de aprendizaje situados en regiones subcorticales inaccesibles a la consciencia. Al activarse una memoria implícita específica, la persona experimenta una inmersión en un estado somático, emocional, cognitivo y relacional concreto, y esto sucede porque sus patrones de respuesta afectan la liberación sináptica de neurotransmisores involucrados en la generación de un estado de ánimo, de pensamiento y de acción determinado. Estas memorias se forman fuera de la conciencia y generalmente en presencia de una emoción fuerte, y se mantienen a pesar de que no haya ningún recuerdo de las experiencias y aprendizajes que las crearon en el pasado (Eckner, 2015; Lane et al., 2015).

Memorias Implícitas Vinculadas al Apego

Las memorias implícitas vinculadas al apego son las más importantes. En las experiencias tempranas, el ser humano aprende las reglas y patrones de interacción a los que ha estado expuesto. Este registro implícito de prototipos relacionales, no consciente, influye posteriormente en las formas en que el sujeto considera, inicia o interpreta relaciones futuras. Así, por ejemplo, si un niño pequeño, cuando expresa sus necesidades, recibe constantemente una respuesta de enfado y rabia por parte del padre, va a aprender a no expresarse y no esperar comprensión o consuelo de los demás. Este aprendizaje es adaptativo puesto que le ayuda a minimizar el sufrimiento en ese entorno familiar. Sin embargo, al estar fuera de la conciencia, estos aprendizajes moldean el comportamiento del niño, y luego del adulto, siendo el individuo completamente inconsciente de vivir de acuerdo con ellos. Más adelante en la vida, estos patrones aprendidos se mantienen y traen consecuencias personales que limitan la calidad de sus relaciones interpersonales. Al no ser directamente accesibles mediante un proceso de pensamiento consciente, se mantiene una fuerte tendencia a repetir estos patrones originales. Por lo tanto, la exposición temprana a una figura de apego inadecuada predispone al individuo

a involucrarse en las relaciones siguiendo patrones no óptimos (Cozolino, 2006, 2010; Schore, 2001, 2014).

Las memorias implícitas son responsables de la gran mayoría de los problemas y síntomas que llevan a las personas a la psicoterapia, dado que se caracterizan por estar en estado disociado y encapsulado, lo cual las mantiene aisladas e inmunes a experiencias y conocimientos adquiridos en la vida (Ecker y Toomey, 2008).

Reactivación y Reconsolidación de Memorias Implícitas

El término “reconsolidación” se introdujo originalmente en el contexto de una discusión sobre la recuperación de la memoria. En 1972, Spear planteó la pregunta sobre cómo se modifican los cambios en las memorias cuando van adquiriendo más conocimientos: ¿La memoria ya completada se consolida de nuevo o sólo se consolida la memoria correspondiente a la nueva información? (Nader, 2015). A finales de la década de 1990, los neurocientíficos refutaron el antiguo principio de consolidación irreversible y se iniciaron los estudios sobre los procesos de consolidación y reconsolidación de las memorias. En estos años, la investigación sobre la memoria ha demostrado que es un proceso dinámico en la medida en que los recuerdos establecidos pueden entrar en estados de inestabilidad transitoria una vez reactivados y, desde este estado de inestabilidad, modificarse antes de la reconsolidación a un estado más estable (Dahlitz, 2014). Sólo mientras la memoria a largo plazo es evocada y reactivada, sus sinapsis estables y codificadas entran en un estado lábil donde pueden ser modificadas a nivel molecular (Dahlitz 2015; Ecker y Toomey, 2008; Ecker, 2015; Nader, 2015; Toomey y Ecker, 2009). Las conclusiones de varias investigaciones indican que, para fortalecerse, una memoria debe someterse a un proceso de reconsolidación, es decir, el fortalecimiento de la memoria está mediado por mecanismos de reconsolidación y no de consolidación (Ecker y Toomey, 2008; Toomey y Ecker, 2009). La diferencia entre los procesos de consolidación y de reconsolidación es que la consolidación se inicia con la adquisición de nueva información, mientras que la reconsolidación se inicia con la reactivación de la memoria consolidada.

Siguiendo las explicaciones de Nader (2015), nos atrevemos a resumir los descubrimientos a nivel bioquímico sobre estos procesos. Por un lado, el proceso de reconsolidación está mediado por la sustitución de los receptores AMPA permeables al calcio por receptores AMPA impermeables al calcio. Según los últimos estudios, estos procesos se realizan a partir de una isoforma atípica de la proteína quinasa C llamada M zeta (PKM ζ), fundamental para mantener la memoria a largo plazo. Normalmente, su acción persistente mantiene la LTP a través de la regulación continua de los receptores AMPAR que contienen GluR2 postsinápticamente. Sin embargo, si su acción no persiste, si hay una inactivación transitoria, se produce como resultado una pérdida de LTM (Migues et al., 2010; Nader, 2013 citados en Dahlitz, 2015). De esta forma se indentifican dos fases en la LPT: una fase transitoria temprana (E-LTP) y una fase estabilizada posterior dependiente de la síntesis

de ARN y proteínas (L-LTP) (Nader, 2015).

En un primer lugar se descubrió que cuando las memorias consolidadas se reactivaban, entraban en un estado de desconsolidación, es decir, las sinapsis de las redes neuronales de esta memoria se encontraban en un estado inestable o “lábil”. Estudios sobre la interrupción del proceso de reconsolidación mediante la aplicación de agentes químicos capaces de interrumpir la realización de las sinapsis de las neuronas implicadas, confirmaron que el estado lábil de desconsolidación de la memoria dura aproximadamente cinco horas, un período ampliamente conocido ahora como la ventana de reconsolidación. Durante este periodo, la memoria reactivada puede modificarse o anularse (Dahlitz 2015; Ecker y Toomy, 2008; Toomey y Ecker, 2009).

Desde una perspectiva evolutiva, la desconsolidación y la reconsolidación forman parte del proceso del cerebro para actualizar los aprendizajes y los recuerdos incorporando nueva información. El cerebro inicia el complejo proceso neuroquímico de reconsolidación cuando hay nuevos conocimientos que requieren una actualización de la memoria. Pedreira et al. (2004) fueron los primeros en demostrar que la reactivación de una memoria por sí sola no conlleva un proceso de desconsolidación y reconsolidación. Para que se produzca la reconsolidación, la reactivación debe ir acompañada o seguida de una experiencia de desajuste respecto a lo que la memoria inicial reactivada “sabe” o espera. Para que exista esta experiencia, es necesario que la persona viva una experiencia fluida y dinámica de discrepancia significativa entre lo que se espera y lo que realmente se experimenta.

En estas condiciones, la codificación de la memoria original se reescribe de acuerdo con este nuevo aprendizaje, anulando permanentemente su contenido inicial. Esto no implica que se pierda el recuerdo ni otras memorias explícitas vinculadas. Por lo tanto, la reconsolidación y toda su compleja maquinaria celular y molecular es un fenómeno impulsado por la experiencia (Dahlitz 2015; Ecker y Toomy, 2008).

Aplicaciones en las Psicoterapias

En realidad, mucho antes del descubrimiento de la secuencia de experiencias que desencadena la reconsolidación, los psicoterapeutas ya habían reconocido este fenómeno a partir de sus observaciones clínicas, y guiaban conscientemente a los pacientes a través de esta secuencia para lograr el cambio terapéutico (Ecker y Toomy, 2008).

Son muchos los ejemplos de aplicación de estos conocimientos en la psicoterapia. Numerosas propuestas experienciales de diversas psicoterapias pueden entenderse a la luz de este proceso. Una de ellos es el llamado enfoque dual, un estado experiencial en el que la atención se dirige simultáneamente a una memoria traumática interna y al entorno externo seguro de la relación psicoterapéutica. En el enfoque dual, la persona mantiene una distancia subjetiva entre la atención consciente y los contenidos atendidos de la memoria traumática. Como consecuencia de este proceso se logra una rápida y duradera depotenciación de la memoria traumática

y el cese de los síntomas del TEPT (Ecker y Toomey, 2008; Van der Kolk, 2006). Otro ejemplo es la terapia de la coherencia ha sido diseñada por Ecker y Toomey a partir del estudio detallado de estos procesos (Ecker, 2015; Toomey y Ecker, 2009).

En psicoterapia, el primer objetivo es identificar la memoria implícita que subyace e impulsa la producción del síntoma, para después, generar la secuencia de experiencias que desencadenará su reconsolidación. Para ello, es necesario que se reactive como experiencia consciente y explícita y sea directamente refutada por una experiencia vívida y concurrente de carácter discrepante (Toomey y Exker, 2009).

El proceso sigue los siguientes pasos:

1. *Memoria reactivada y consciente*: Concretando en la terapia, en primer lugar, se llevan a la conciencia directa y explícita los aprendizajes emocionales implícitos e inconscientes que impulsan un síntoma dado. A partir de la atención a la experiencia, van emergiendo una serie compleja de aprendizajes emocionales implícitos subyacentes, algunos de los cuales involucraban recuerdos traumáticos de varias etapas de desarrollo de su vida. La reactivación de la memoria implícita implica su reactivación como experiencia consciente y explícita del máximo del conjunto específico de significados y expectativas que la componen. Esta experiencia debe estar lúcida y explícitamente en la conciencia, lo cual se facilita verbalizando específicamente este material, mientras la persona lo está sintiendo emocional y somáticamente. El o la psicoterapeuta puede facilitar la reactivación guiando al cliente a volver a visitar imaginariamente una situación reciente que reactiva el esquema y el síntoma (Dahlitz 2015; Ecker y Toomy, 2008; Toomey y Ecker, 2009).

Las memorias implícitas que son objeto de transformación en la psicoterapia suelen ser muy antiguas y también muy fuertes, ya que involucran, y se formaron en presencia de una emoción intensa y contingencias urgentes. Las investigaciones muestran que cuanto más fuerte y / o más antigua es la memoria implícita, más fuerte debe ser la reactivación para que se produzca la desestabilización (Ecker y Toomy, 2008; Toomey y Ecker, 2009).

2. *Encuentro con vivencia discrepante*: Cuando la memoria implícita que mantiene la producción de síntomas se convierte en una experiencia consciente y explícita, continúa sintiéndose como real y convincente, y persiste en impulsar la producción de síntomas. Sin embargo, al ser recuperados en la conciencia explícita y consciente, los aprendizajes emocionales implícitos se vuelven completamente disponibles para el contacto con otro conocimiento desconfirmante que puede inducir un cambio transformacional a través de experiencias de desajuste. Este conocimiento debe ser una experiencia vivida capaz de entrar en discrepancia con la memoria implícita, siendo insuficiente pensar o escuchar una información que sea discrepante. Sólo entonces, puede la persona experimentar una disminución del estado somático, emocional, mental e interpersonal vinculado a la memoria reactivada y los síntomas cesan. La nueva memoria se mantiene durante aproximadamente cinco horas en un estado de desestabilización, antes de quedar definitivamente reconsolidada. A partir de entonces, ya no volverá a activarse por situaciones y

señales que antes la activaban.

Ecker y Toomey (2008) exponen algunas aclaraciones prácticas que aparecen en torno a estos procesos:

1. Típicamente, las memorias implícitas que generan síntomas se vuelven a activar en situaciones cotidianas de la vida cotidiana, y se mantienen a pesar de las refutaciones que le proporcione la vida. En este caso, no hay reconsolidación puesto que la memoria, todo y estar reactivada, permanece fuera de la consciencia. Por lo tanto, no puede haber una experiencia de desajuste y la memoria permanece inalterable.
2. Reconsolidación de memorias implícitas vinculadas a experiencias de apego: Este proceso también permite entender por qué, a pesar de que las experiencias de apego originales y problemáticas se hayan vuelto conscientes y se haya creado con éxito una narrativa autobiográfica coherente, el esquema de apego continúa sintiéndose como si fuera real. La persona ahora puede reconocerlo cognitivamente como verdadero en “el pasado”, pero no en “el presente”. Aun así, sigue sintiéndolo poderosamente real. Se necesitará reactivar esta memoria para poder transformarla como resultado de un proceso de reconsolidación.
3. Necesidad de la reactivación de la memoria implícita: Los terapeutas pueden creer que están guiando un estado de desajuste suficientemente vivido en la experiencia, cuando en realidad el trabajo es demasiado cognitivo y no lo suficientemente experiencial para crear una verdadera experiencia de yuxtaposición. Esto también puede dar la impresión de que el proceso ha sido ineficaz, cuando en realidad no se ha guiado adecuadamente y no se han cumplido los requisitos del cerebro.
4. Diferencia con la adquisición de una estrategia para desactivar la vivencia de una memoria implícita y el proceso reconsolidación: La diferencia fundamental entre la adquisición de una nueva estrategia y un proceso de reconsolidación radica en que, en la primera, la memoria implícita, al no estar reactivada, no puede ser modificada, y, por tanto, el aprendizaje de la estrategia se codifica en otra red neuronal. Sin embargo, en el proceso de reconsolidación, la memoria implícita está reactivada y queda modificada en la misma red neuronal de la memoria implícita. En el primer caso, la memoria implícita puede volver a activarse, en el segundo, no hay posibilidad de que pueda volver a resurgir. Así, un procedimiento de aprendizaje particular puede tener efectos neurológicos y conductuales extremadamente diferentes según se lleve a cabo o no mediante un proceso de reconsolidación (Toomey y Ecker, 2009).

Relación Terapéutica Facilitadora

Toomey y Ecker (2009) explicitan los motivos que hacen de la relación terapéutica el contexto interpersonal idóneo para la reconsolidación de memorias implícitas:

- a) Vínculo seguro: gracias al cual la persona se siente acompañada por el o la psicoterapeuta en el proceso de acercarse a la experiencia subjetiva desagradable.
- b) Fomento de la alineación de conocimientos neocorticales y subcorticales. Al estar en una conexión empática con el terapeuta ayuda a la persona a retener la participación del estado adulto, capaz de observarse a sí mismo. Esto tiene dos efectos cruciales que promueven la integración neuronal: 1) El material emocional no resuelto ahora es tolerable de experimentar y el cliente puede abrirse a él y permitir su integración. 2) Retener hasta cierto punto la perspectiva del estado neocortical adulto mientras se sumerge en el material subcortical permite al cliente aprehender, verbalizar e integrar los significados generadores de síntomas que formó originalmente, lo que prepara el escenario para transformarlos.
- c) Creación de un estado de bienestar neuroafectivo óptimo. La mayoría de los clientes de terapia inicialmente consideran su síntoma presente como una forma de irracionalidad o deficiencia, pero en el proceso de reconsolidación se experimenta directamente el sentido profundo subyacente y la verdad emocional del síntoma. Esto incluye inherentemente la experiencia de una profunda conexión con uno mismo, de coherencia y autenticidad de uno mismo y la experiencia de ser visto, escuchado y comprendido íntimamente, en este mismo nivel de profundidad, por otro ser humano, el o la psicoterapeuta.

Consideraciones Finales

Esperamos que la comprensión de los procesos de reconsolidación de las memorias implícitas sea de interés para guiar y facilitar un cambio duradero y liberador en la psicoterapia. Nuestra intención al escribir este artículo es despertar la curiosidad hacia los correlatos neuronales, los procesos biofisiológicos y neurológicos que suceden en nuestros cerebros cuando estamos en una sesión de psicoterapia. Desde hace tiempo, consideramos que este conocimiento nos puede ayudar a comprender los procesos emocionales e interpersonales que suceden en la psicoterapia y a optimizar nuestras intervenciones (Fernández-Puig et al., 2017), promoviendo una interacción entre la experiencia y el conocimiento científico, en un diálogo mutuamente enriquecedor. Conscientes de que muchos temas de interés quedan pendientes de elaborar, consideramos que es importante el desarrollo continuado del diálogo entre las neurociencias y la diversidad de psicoterapias.

Referencias

- Badenoch, B^a. (2008). *Being a Brain-Wise Therapist: A Practical Guide to Interpersonal Neurobiology* [Ser un terapeuta inteligente: una guía práctica para la neurobiología interpersonal]. Norton.
- Botella, L. y Corbella, S. (2005). Neurobiología de la autorregulación afectiva. Patrones de apego y compatibilidad en la relación terapeuta-paciente. *Revista de Psicoterapia*, 16(51), 77-103.
- Cappas, N. M., Andres-Hyman, R. y Davidson, L. (2005). What psychotherapists can begin to learn from neuroscience: seven principles of a brain-based psychotherapy [Lo que los psicoterapeutas pueden comenzar a aprender de la neurociencia: siete principios de una psicoterapia basada en el cerebro]. *Psychotherapy: Theory, Research, Practice, Training*, 42(3), 374–383. <https://doi.org/10.1037/0033-3204.42.3.374>
- Carter, S. (2003). The nature of feelings and emotion-based learning within psychotherapy and counselling: Neuroscience is putting the heart back into emotion [La naturaleza de los sentimientos y el aprendizaje basado en las emociones dentro de la psicoterapia y el asesoramiento: la neurociencia está devolviendo el corazón a las emociones]. *European Journal of Psychotherapy, Counselling and Health*, 6(3), 225-241. <https://doi.org/10.1080/0967026042000269683>
- Cozolino, L. (2006). *Neuroscience of human relationships. Attachment and the developing social brain* [Neurociencia de los chips de relaciones humanas. Apego y desarrollo del cerebro social]. Norton.
- Cozolino, L. (2010). *Neuroscience of psychotherapy. Building and rebuilding the social brain* [Neurociencia de la psicoterapia. Construyendo y reconstruyendo el cerebro social]. Norton.
- Crafa, D. (2015). Neural correlates of social development [Correlatos neurales del desarrollo social]. En J. D. Wright, *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* (vol. 16, pp. 600-605). Elsevier. <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.23206-6>
- Dahlitz, M. J. (2015). Neuropsychotherapy: Defining the emerging paradigm of neurobiologically informed psychotherapy [Neuropsicoterapia: Definiendo el paradigma emergente de la psicoterapia informada neurobiológicamente]. *International Journal of Neuropsychotherapy*, 3(1), 47–69. <https://doi.org/10.12744/ijnpt.2015.0047-0069>
- Ecker, B. (2015). Memory reconsolidation understood and misunderstood [Reconsolidación de la memoria entendida e incomprendida]. *International Journal of Neuropsychotherapy*, 3(1), 2–46. <https://doi.org/10.12744/ijnpt.2015.0002-0046>
- Ecker, B. y Toomey, B. (2008). Depotentiation of symptom-producing implicit memory in coherence therapy [Despotenciación de la memoria implícita que produce síntomas en la terapia de coherencia]. *Journal of Constructivist Psychology*, 21(2), 87–150. <https://doi.org/10.1080/10720530701853685>
- Fernández-Puig, V., Farriols, N. y Segura, J. (2017). Aportaciones de las neurociencias a la comprensión de la experiencia psicoterapéutica humanista. *Revista de Psicoterapia*, 28(107), 127-141. <https://doi.org/10.33898/rdp.v28i107.172>
- Gross, C. (2000). Neurogenesis in the adult brain: death of a dogma [Neurogénesis en el cerebro adulto: muerte de un dogma]. *Nature Reviews Neuroscience*, 1, 67–73. <https://doi.org/10.1038/35036235>
- Grawe, K. (2007). *Neuropsychotherapy. How the neuroscience inform effective psychotherapy* [Neuropsicoterapia. Cómo la neurociencia informa a la psicoterapia eficaz]. Psychology Press.
- Grosjean, B^a. (2005). From synapse to psychotherapy: The fascinating evolution of neuroscience [De la sinapsis a la psicoterapia: la fascinante evolución de la neurociencia]. *American Journal of Psychotherapy*, 59(3), 181-97. <https://doi.org/10.1176/appi.psychotherapy.2005.59.3.181>
- Lane, R., Ryan, L., Nadel, L. y Greenberg, L. (2015). Memory reconsolidation, emotion arousal, and the process of change in psychotherapy: New insights from brain science [La reconsolidación de la memoria, la excitación de las emociones y el proceso de cambio en la psicoterapia: nuevos conocimientos de la ciencia del cerebro]. *Behavioral and Brain Science*, 38, e1. <https://doi.org/10.1017/S0140525X14000041>
- Míguas, P. V., Hardt, O., Wu, D. C., Gamache, K., Sacktor, T. C., Wang, Y. T. y Nader, K. (2010). PKMzeta maintains memories by regulating GluR2-dependent AMPA receptor trafficking [PKMzeta mantiene la memoria regulando el tráfico del receptor AMPA dependiente de GluR2]. *Nature Neuroscience*, 13(5), 630-634. <https://doi.org/10.1038/nn.2531>
- Nader, K. (2013). The discovery of memory reconsolidation [El descubrimiento de la reconsolidación de la memoria]. En C. M. Alberini (Ed.), *Memory Reconsolidation* (pp. 1-13). Academic Press.
- Nader, K. (2015). Reconsolidation and the dynamic nature of memory [La reconsolidación y la naturaleza dinámica de la memoria]. En K. Giese y K. Radwanska (Eds.), *Novel Mechanisms of Memory* (pp.1-20). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-24364-1_1

- Pedreira, M. E., Perez-Cuest, L. M. y Maldonado, H. (2004). Mismatch between what is expected and what actually occurs triggers memory reconsolidation or extinction [La falta de coincidencia entre lo que se espera y lo que realmente ocurre desencadena la reconsolidación o extinción de la memoria]. *Learning & Memory*, 11, 579–585. <https://doi.org/10.1101/lm.76904>
- Panksepp, J. (1998). *Affective neuroscience. The foundations of humans and animals emotions* [Neurociencia afectiva. Los fundamentos de las emociones humanas y animales]. Oxford University Press.
- Peres, J. y Nasello, A. G. (2008). Psychotherapy and neuroscience: towards closer integration [Psicoterapia y neurociencia: hacia una integración más estrecha]. *International Journal of Psychology*, 43(6), 943-957. <https://doi.org/10.1080/00207590701248487>
- Sandi, C., Venero, C. y Cordero, M. I. (2001). *Estrés, memoria y trastornos asociados. Implicaciones en el daño cerebral y el envejecimiento*. Ariel.
- Siegel, D. (2010). *La mente en desarrollo. Cómo interactúan las relaciones y el cerebro para modelar nuestro ser*. Desclée de Brouwer.
- Siegel, D. (2015). *Cerebro y mindfulness*. Paidós.
- Schore, A. (2001). Effects of a secure attachment relationship on right brain development, affect regulation, and infant mental health [Efectos de una relación de apego segura en el desarrollo del cerebro derecho, la regulación del afecto y la salud mental infantil]. *Infant Mental Health Journal*, 22(1-2), 7-66. [https://doi.org/10.1002/1097-0355\(200101/04\)22:1%3C7::AID-IMHJ2%3E3.0.CO;2-N](https://doi.org/10.1002/1097-0355(200101/04)22:1%3C7::AID-IMHJ2%3E3.0.CO;2-N)
- Schore, A. N. (2014). The right brain is dominant in psychotherapy [El hemisferio derecho es dominante en psicoterapia]. *Psychotherapy*, 51(3), 388-397. <https://doi.org/10.1037/a0037083>
- Toomey, B. y Ecker, B. (2009). Competing visions of the implications of neuroscience for psychotherapy [Visiones contrapuestas de las implicaciones de la neurociencia para la psicoterapia]. *Journal of Constructivist Psychology*, 22(2), 95-140. <https://doi.org/10.1080/10720530802675748>
- Van der Kolk, B. A. (2006). Clinical implications of neuroscience research in PTSD [Implicaciones clínicas de la investigación en neurociencias en TEPT]. *New York Academy of Sciences*, 1071(1), 277-293.
- Welsh, R. y Martin, L. (2013). Revisioning a systemic approach to neuroscience and psychotherapy [Revisión de un enfoque sistémico de la neurociencia y la psicoterapia]. *Couple and Family Psychology: Research and Practice*, 2(2), 116–123. <https://doi.org/10.1037/cfp0000004>