

*El Instituto Milton H. Erickson de la Costa Central de California*

**LA NUEVA NEUROCIENCIA DE LA  
PSICOTERAPIA, LA HIPNOSIS TERAPÉUTICA  
Y LA REHABILITACIÓN: UN DIÁLOGO  
CREATIVO CON NUESTROS GENES**

*Ernest Lawrence Rossi, Ph.D. y Kathryn Lane Rossi, Ph.D.*

Copyright © 2008  
by  
Ernest Lawrence Rossi, Ph.D. y Kathryn Lane Rossi, Ph.D.

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este libro puede ser reproducida por cualquier medio, en total o en parte (excepto para citas breves y artículos críticos o revisiones), sin permiso escrito de los autores.

*Publicado por:*

**Ernest Lawrence Rossi Ph.D. y Kathryn Lane Rossi Ph.D.**

125 Howard Avenue

Los Osos CA 93402

[www.ErnestRossi.com](http://www.ErnestRossi.com)

Email: [Ernest@ErnestRossi.com](mailto:Ernest@ErnestRossi.com)

Email: [Kathryn@ErnestRossi.com](mailto:Kathryn@ErnestRossi.com)

*Traducción:*

**Jorge Cuadros**

*Revisión:*

**José Cava Roda**

Codirector Instituto Erickson de Madrid

Versión 2.0, Septiembre 2008

# Índice

## CAPÍTULO 1

Una Introducción al Dr. Milton H. Erickson (1901-1980).....5

## CAPÍTULO 2

Fuentes Históricas de Nuestra Nueva Neurociencia de la Psicoterapia, la Hipnosis Terapéutica y la Rehabilitación.....8

## CAPÍTULO 3

Un Modelo de la Nueva Neurociencia del Proceso Creativo de Cuatro Estadios en las Humanidades, la Ciencia y la Psicoterapia.....11

## CAPÍTULO 4

Expresión Génica, Plasticidad Cerebral y Tiempo en Psicoterapia.....19

## CAPÍTULO 5

Momentos Decisivos de la Vida: Una Perspectiva Evolutiva sobre la Auto-Creación, las Ensoñaciones y la Mente Constructiva.....25

## CAPÍTULO 6

Neuronas Espejo, Empatía y Conflicto  
Arte, Verdad y Belleza vía la Expresión Génica y la Plasticidad Cerebral.....31

## CAPÍTULO 7

Un Interludio Musical  
La Forma de Sonata del Proceso Creativo de Cuatro Estadios.....38

## CAPÍTULO 8

Psicoterapia Creativa de Cuatro-Estadios: Construyendo la Mente Futura.....43

## CAPÍTULO 9

*El Proceso Terapéutico #1*  
El Proceso Creativo de Cuatro Estadios con Reflejo de Manos.....51

## CAPÍTULO 10

*El Proceso Terapéutico #2*  
El Favorecimiento Psicoterapéutico de la Claridad y la Fortaleza.....54

## CAPÍTULO 11

### *El Proceso Terapéutico #3*

Favoreciendo la Consciencia y la Creatividad Integrando los Opuestos.....56

## CAPÍTULO 12

### *El Proceso Terapéutico #4*

La Persecución del Síntoma Alegre para la Curación Mente-Cuerpo.....59

## CAPÍTULO 13

### Epigenética

La Genómica Psicosocial de la Expresión Génica y la Plasticidad Cerebral.....62

## CAPÍTULO 14

Evaluación del Taller y Formulario de Investigación.....67

Referencias.....68

## Listado de Figuras y Tablas

Figura 1: Viñeta del Proceso Creativo de 4-Estadios Clásico.....	11
Figura 2: Un Perfil del Cerebro Humano durante los Periodos “offline” del sueño.....	13
Figura 3: El Homúnculo Sensorio-Motor Humano Mente-Cuerpo.....	14
Figura 4: Cuatro Niveles del Dominio Psicobiológico de la Psicoterapia.....	15
Figura 5: Ilustración Neuronal de los Parámetros de Tiempo del BRAC Ultradiano.....	17
Figura 6: Parámetros de Tiempo de la División de las Células.....	20
Figura 7: Un Perfil (90-120 minutos) del Proceso Creativo de 4-Estadios.....	21
Tabla 1: Comparación de la Curación Ultradiana y la Respuesta de Estrés.....	22
Figura 8: Dominio del Trabajo Hipnoterapéutico: Fases Alta y Baja.....	23
Figura 9: Dinámica Adaptativa durante las Transiciones de la Vida.....	25
Figura 10: Neuronas Espejo en la Dinámica Adaptativa.....	34
Figura 11: Esbozo de 4-Estadios de la Forma Musical de Sonata.....	38
Figura 12: El Proceso Terapéutico #1: Reflejo de Manos.....	52
Figura 13: El Proceso Terapéutico #2: La Beneficencia de Buda–Sin Temor.....	54
Figura 14: El Proceso Terapéutico #3: Integrando los Opuestos.....	57
Figura 15: El Proceso Terapéutico #4: Transformando los Síntomas en Señales.....	59
Figura 16: Influencia del Grupo Social en la Expresión Génica/Plasticidad Cerebral.....	62
Tabla 2: Modulación Mental de la Expresión Génica en Leucocitos Humanos.....	65

# CAPÍTULO 1

## Una Introducción al Dr. Milton H. Erickson (1901-1980)

---

Milton H. Erickson, fue descrito como “uno de los psicoterapeutas más influyentes de todos los tiempos” en una encuesta reciente del *The Psychotherapy Networker* (Marzo 2006). En psicoterapia, Milton H. Erickson está considerado entre los 10 terapeutas más importantes, junto con Sigmund Freud, Carl Jung y otros. Presentamos aquí su breve retrato sobre Erickson, escrito una generación después de su muerte.

*“A pesar de todo lo escrito acerca de Milton Erickson y de los esfuerzos diligentes de tantos para entender lo que él hizo en la terapia y por qué funcionó tan extraordinariamente bien, un aire de misterio rodea su trabajo aún ahora. Poco después de la muerte de Erickson, un estudiante suyo durante 20 años, Jay Haley, dijo: “No hay día en el que no use en mi trabajo algo que aprendí con Erickson. Inclusive sus ideas básicas que sólo comprendo parcialmente”. La imagen de Erickson que emerge en el campo es la de un mago terapéutico poseedor de un poder personal irresistible.*

*“Él no era el tipo de persona con la que podías sólo sentarte y charlar”, recuerda Jeffrey Zeig. “Él estaba sistemáticamente trabajando, sistemáticamente siendo Milton Erickson, lo que suponía tener la experiencia más profunda que pudiera, con quienquiera con el que estuviera sentado. En este sentido, él era constantemente hipnótico, constantemente terapéutico, estaba constantemente enseñando”.*

*Quizás esto se debió a que el estado físico de Erickson requería del foco completo de todas sus facultades. Disléxico, sordo para los tonos, daltónico, propenso al vértigo y la desorientación, aquejado por la polio a los 17 y otra vez a los 51, pasó los últimos 13 años de su vida (periodo en el cual muchos de sus destacados estudiantes lo conocieron) dolorosamente confinado a una silla de ruedas. Mientras intentaba modelar la flexibilidad y los métodos verbales sutiles que había pasado toda su vida desarrollando, hizo eso con los labios parcialmente paralizados y la lengua dislocada.*

*Aún más, como dijo Haley, “el hombre trabajaba 10 horas al día, seis o siete días a la semana, haciendo terapia...Cada fin de semana, estaba o bien viendo pacientes, o en la carretera, enseñando”. Zeig añade: “Lo que era tan impresionante acerca de Erickson era el tiempo y la energía que estaba dispuesto a dar. Una vez que aceptaba a alguien como paciente, él haría, literalmente, cualquier cosa que pudiera para ayudar a esa persona. Cuando eras un cliente de Erickson, tú sentías que él estaba totalmente enfocado en ti”.*

*Erickson pasó medio siglo desarrollando una terapia enormemente sutil de reconocimiento de patrones en múltiples niveles, que estuvo casi totalmente en desacuerdo con las terapias aceptadas mayoritariamente en sus días. “Las enfermedades,” decía Erickson, “tanto si son psicogénicas como orgánicas, siguen patrones definidos de alguna clase, particularmente en el campo de los desórdenes psicogénicos. Una ruptura de ese patrón puede ser la medida más terapéutica, y a menudo importa poco cuán pequeña sea la ruptura, si es introducida suficientemente pronto.”*

*Él descubrió que la mayoría de las “reglas” de la vida que determinan las limitaciones humanas eran creencias arbitrarias, no hechos. Su estudio y dominio de la hipnosis le enseñó que los estados alternativos de la mente y el trance eran parte del funcionamiento cotidiano. “Esta comprensión,” escribió Rossi, “formó los principios subyacentes de sus estudios posteriores de psicopatología así como de su desarrollo de los enfoques naturalista y de utilización en la hipnosis terapéutica.”*

*Tal comprensión fue fundamental para la aproximación de Erickson, pero él no buscó una teoría definitiva para dejarla como un legado. “Erickson no tiene un método fijo,” apuntó Haley. “Si un procedimiento no funciona, él intenta otros hasta que uno lo hace. Esto es lo que él enfatiza a sus estudiantes, aconsejando una actitud de elevada receptividad no contaminada por ideas preconcebidas respecto a fórmulas.” Erickson lo planteó de esta manera: “Yo no intento estructurar mi psicoterapia más que de un modo vago, general. Y en ese modo vago, general, el paciente lo estructura... de acuerdo con sus propias necesidades... La primera consideración en el trato con los pacientes es darse cuenta de que cada uno de ellos es un individuo... Así que, no intente encajarlos en su concepto de cómo deberían ser... Debería intentar descubrir qué pasa con su concepto de sí mismos... No es la cantidad de tiempo. No es la teoría de la terapia. Es cómo llegar a la persona diciendo lo correcto en el momento correcto.”*

*Más muestras de la sabiduría de Erickson: “Confíe en su subconsciente. Es una manera deliciosa de vivir, una manera deliciosa de conseguir cosas.” Y: “No intente usar la técnica de otro... Descubra la suya propia.”*

Creemos que estas palabras, “No intente usar la técnica de otro... Descubra la suya propia” son muy importantes para los terapeutas que deseen aprender de ellos mismos, como Erickson. Los terapeutas suelen aprender a través del ensayo y error las maneras en las que sus personalidades únicas pueden ser más eficientes ayudando a otros. Esto requiere de cada psicoterapeuta coraje, persistencia y honestidad. Puede ser una tarea solitaria aprender a hacer esto.

¿Quién puede saber mejor que usted, usted mismo, cuándo está mejor y es más eficiente ayudando a otros? Requiere cuidado y auto-reflexión continua acerca de lo que uno está

haciendo. No hay dos personas exactamente iguales. Dos sesiones terapéuticas no pueden ser exactamente la misma. Cada sesión terapéutica es una creación única., una pieza única de auto-desarrollo en la génesis de una consciencia y auto-identidad nuevas en el paciente y el terapeuta. Esperamos que nuestra empatía, comprensión y eficacia terapéutica crezcan con cada encuentro humano día a día.

Este ensayo para profesionales presenta una perspectiva de la nueva neurociencia en la psicoterapia, la hipnosis terapéutica y la rehabilitación como diálogos altamente personales y creativos con nuestros genes. Mientras que esta presentación está implícita en mucha de la investigación que citaremos, será necesario realizar mucha más investigación para establecer su validez científica y su eficacia terapéutica. Esbozamos un número de “procesos experienciales” como heurísticos que dirigen el trabajo terapéutico. Sin embargo, en este momento, no son métodos validados de modificación de la conducta. Más bien, nuestras aproximaciones deberían ser consideradas como formas personales de auto-desarrollo en las artes humanísticas, la autobiografía y la meditación. Pueden ser útiles en la creación de una consciencia, auto-conocimiento y auto-cuidado nuevos que son valiosos para los individuos que las practiquen, pero no son prescripciones médicas o psicológicas para todos. Comenzamos con una revisión breve de algunos de nuestros enfoques creativos en la historia de las artes, la medicina y la psicoterapia, así como de la neurociencia en evolución.

### **Consecuencias Creativas**

- Aprender de otros es sólo el comienzo.
- Cada terapeuta debe desarrollar sus propios talentos especiales.
- Se requiere un esfuerzo creativo diario para optimizar las habilidades terapéuticas.
- Cada sesión terapéutica es una creación única.

# CAPÍTULO 2

## Fuentes Históricas de Nuestra Nueva Neurociencia de la Psicoterapia, la Hipnosis Terapéutica y la Rehabilitación

---

Las primeras fuentes de la psicoterapia y la hipnosis terapéutica comienzan hace casi 300 años con la defensa de Anton Mesmer de su tesis médica *Dissertatio Physico-Medica de Planetarum Influxu*, el 27 de Mayo de 1766. Ésta fue la época del filósofo suizo Jean-Jacques Rousseau (1712-1778), en la que hubo enfrentamientos filosóficos entre los puntos de vista mecanicista y naturalista de la naturaleza humana. Rousseau creía que los humanos experimentaban estadios de desarrollo y que el “ejercicio” de las habilidades mentales facilitaba el crecimiento del cerebro. Charles Bonnet (1720-1793), un naturalista experimental conocedor de las ideas de Rousseau, propuso al científico italiano Michele Vincenzo Malacarne (1744-1816) que las neuronas podían responder al ejercicio tal como lo hacen los músculos. Malacarne (1793, 1819) realizó experimentos con camadas de pájaros y perros. Él observó que aquellos que eran expuestos a ambientes enriquecidos y entrenamiento intensivo ¡tenían cerebros más grandes! Este experimento fue el precursor de la moderna investigación en neurociencia, documentando cómo la novedad, el ejercicio, el entrenamiento y la focalización voluntaria de la atención pueden facilitar el crecimiento y la reorganización de las redes neurales del cerebro. Éste es el fundamento de nuestras concepciones actuales de cómo la expresión génica y la plasticidad neuronal pueden facilitar el desarrollo humano y la curación en la psicoterapia, la hipnosis terapéutica y la rehabilitación (Rosenzweig, 1996, Rosenzweig, et al., 1962, Renner & Rosenzweig, 1987).

### **La Fisiología de la Fascinación en la Hipnosis Terapéutica, la Psicoterapia y la Neurociencia Moderna**

Médicos pioneros como Anton Mesmer (1734-1815) y James Braid (1795-1860), quienes exploraron originalmente la hipnosis terapéutica como un método de curación, entendían poco acerca de cómo funcionaba realmente. Por ejemplo, James Braid define hipnotismo en su libro de 1855, *La Fisiología de la Fascinación*, de la siguiente manera:

*Con la intención de simplificar el estudio de las acciones y reacciones recíprocas de la mente y la materia entre sí... la condición (hipnótica) surge de las influencias que existen dentro del propio cuerpo del paciente, v.g., la influencia de la atención concentrada, o las*



*ideas dominantes, en la modificación de la acción física, y estos cambios dinámicos re-actuando sobre la mente del sujeto. Adopté el término “hipnotismo” o sueño nervioso para este proceso... Y finalmente, como un término genérico, comprendiendo la totalidad de estos fenómenos que resultan de las acciones recíprocas de la mente y la materia entre sí, creo que no hay término más apropiado que “psicofisiología” (Braid, 1855).*

Hoy se cree que Braid realmente inventó el término “psicofisiología” para describir cómo la mente y la materia interactúan entre sí para facilitar la curación mente-cuerpo vía la hipnosis terapéutica (Tinterow, 1972). Aún hoy, 150 años después, no se entiende bien cómo opera exactamente la psicofisiología en la terapia mente-cuerpo. No hay departamentos de hipnosis terapéutica o terapia mente-cuerpo reconocidos de forma general en nuestras universidades o escuelas de medicina en los que se realice una investigación sistemática de estas terapias. Durante la generación pasada, sin embargo, la nueva disciplina de la neurociencia ha emergido con el advenimiento de las nuevas tecnologías para la investigación científica de las relaciones naturales entre la mente y el cuerpo, que Erickson (1958/2008, 1959/2008) llamó sus técnicas de la hipnosis “naturalista” y de “utilización”. Las imágenes de resonancia magnética funcional (fMRI), los *microarrays* de DNA y las bases de datos bioinformáticas de DNA, por ejemplo, han hecho posible una gran cantidad de investigación, que revisaremos brevemente para actualizar nuestra comprensión de la hipnosis terapéutica, la psicoterapia y la rehabilitación.

Resumiremos cuidadosamente las implicaciones de la neurociencia actual en una serie de imágenes que ilustran las vías de la comunicación mente-cuerpo que utilizamos en nuestro trabajo terapéutico. Luego ilustraremos algunos enfoques innovadores que son fáciles de aprender y practicar en talleres para terapeutas profesionales. Hemos enseñado los enfoques “naturalista” y de “utilización” de Erickson en talleres profesionales por todo el mundo durante más de 40 años. Presentamos en este ensayo algunos de ellos, en esbozos cuidadosamente estructurados para profesionales (Rossi, 2002a, 2004a). Ilustramos cómo son susceptibles de infinitas variaciones por terapeutas más experimentados.

A través de estos ejercicios prácticos, llamaremos la atención sobre dónde se necesita ahora mayor investigación para alcanzar los criterios de la medicina basada en la evidencia. De hecho, lo invitamos a cooperar con nosotros en un programa de investigación abierto, a nivel internacional (Rossi, Rossi, Yount, Cozzolino & Iannotti, 2006). El Premio Ernest R. and Josephine R. Hilgard al Mejor Artículo Teórico en 2001, de la *Sociedad para la Hipnosis Clínica y Experimental*, revisa la base científica de los enfoques creativos que esbozamos (Rossi, 2000). Exposiciones más detalladas pueden encontrarse en libros de texto (Rossi, 2002a, 2002b, 2004a, 2007), videos y CDs disponibles en la Fundación Milton H. Erickson (Erickson, Rossi, Erickson-Klein & Rossi, 2008) así como en publicaciones profesionales pioneras en hipnosis creativa (Bloom, 1990).

## **Consecuencias Creativas**

- La novedad, el ejercicio, el entrenamiento y la atención focalizada pueden facilitar el crecimiento del cerebro.
- La condición hipnótica surge de las influencias que existen dentro del paciente.
- Las implicaciones de la neurociencia son una nueva base de investigación para la psicoterapia.
- Los enfoques “naturalista” y de “utilización” de Erickson son para profesionales.

# CAPÍTULO 3

## Un Modelo de la Nueva Neurociencia del Proceso Creativo de Cuatro Estadios en las Humanidades, la Ciencia y la Psicoterapia

---

En la figura uno se presenta una viñeta del proceso creativo de cuatro estadios clásico, ilustrando a un estudiante tratando de demostrar un teorema matemático (Tomlin, 2005). Los dos primeros paneles representan el *Estadio Uno del proceso creativo* donde “las ruedas comienzan a girar” en la mente, y el estudiante empieza a hacer diagramas y a escribir ecuaciones intentando resolver el problema.



*Figura 1: El proceso creativo de cuatro-estadios. El Estadio uno consiste en tomar una idea y empezar a trabajar en un problema. El Estadio dos es la experiencia a veces difícil de lucha y conflicto intentando resolver el problema. El Estadio tres es el momento creativo en el que se alcanza un destello de comprensión profunda. El Estadio cuatro es el de la verificación feliz de la solución del problema. (Con permiso, Tomlin, 2005)*

Como es típico de muchos esfuerzos para resolver problemas en la vida cotidiana, el estudiante pronto se encuentra en dificultades. Se siente “atascado” en el *Estadio Dos del proceso creativo*, cuando su conflicto emocional y su desesperación son evidentes en el panel medio, donde se muestra humorísticamente cómo el humo se eleva de su cerebro recalentado. El *Estadio Tres del proceso creativo* se ilustra en el siguiente panel, como un destello de luz rodeando su cabeza. ¡Él está tan sorprendido por su nuevo *insight* creativo que deja caer su lápiz! El *Estadio Cuatro del proceso creativo* es evidente cuando sonríe felizmente por su éxito y exclama

“¡Magia!”. El saber popular de la curación con la psicoterapia y la hipnosis terapéutica ha sido descrito frecuentemente como magia. ¿Pero cómo funciona esta magia? Aquí esbozaremos un modelo de la nueva neurociencia sobre cómo esta así llamada “magia” puede operar en la vida cotidiana normal, en nuestros sueños y en la psicoterapia, como un diálogo creativo con nuestros genes.

## **La Repetición del Diálogo Creativo Mente-Cerebro-Gen como Esencia de la Psicoterapia**

La Figura dos ilustra un perfil del cerebro humano con un corte mostrando detalles del hipocampo, que es la parte del cerebro que registra primero un recuerdo de lo que experimentamos como nuevo y sorprendente. El hipocampo, sin embargo, es sólo un lugar de parada temporal para el registro de un nuevo recuerdo, aprendizaje o comportamiento. Más tarde, durante los llamados periodos “offline” del sueño, la ensoñación y el descanso, cuando la mente consciente no está activamente ocupada en enfrentarse con las realidades externas, el hipocampo y el cerebro se acoplan en un diálogo para actualizar, repetir y consolidar la nueva experiencia vital en un modo adaptativo.

Lisman & Morris (2001) describen este diálogo de actualización como sigue:

*“...la información sensorial recientemente adquirida es canalizada a través del córtex hacia el hipocampo. Sorprendentemente, sólo el hipocampo aprende realmente en este momento – se dice que está online. Más tarde, cuando el hipocampo está offline (probablemente durante el sueño), repite la información almacenada, transmitiéndola hacia el córtex. El córtex se considera un aprendiz lento, capaz de almacenar recuerdos duraderos sólo como resultado de la repetición de la información del hipocampo. En opinión de algunos, el hipocampo es sólo un almacén temporal de recuerdos – Una vez las trazas de recuerdos se estabilizan en el córtex, los recuerdos pueden ser recuperados aún cuando el hipocampo es removido. Actualmente hay evidencia directa de que alguna forma de repetición ocurre en el hipocampo... Estos resultados apoyan la idea de que el hipocampo es el rápido aprendiz online que “enseña” al lento córtex offline.” (p. 248-249, itálicas añadidas)*

*Este “diálogo de actualización” que transcurre en un “nivel implícito” o subconsciente es la esencia de nuestro modelo de creatividad de la nueva neurociencia en la psicoterapia. Parece sólo como un tipo de “magia oculta” a nuestra mente consciente cuando despertamos del sueño, la ensoñación y de estados profundos de focalización interna en la vida cotidiana. Nos sorprendemos al darnos cuenta de que sabemos algo nuevo. Como veremos pronto, la repetición creativa de experiencias vitales significativas, novedosas y adaptativas entre el córtex y el hipocampo es el proceso vital básico que buscamos facilitar en la psicoterapia, la hipnosis terapéutica y la rehabilitación. Este “diálogo psicobiológico” enteramente natural es el proceso esencial que intentamos facilitar en nuestro modelo de la nueva neurociencia de la sugestión*

terapéutica creativa. Desde esta perspectiva de la nueva neurociencia, las sugerencias terapéuticas pueden ser descritas más adecuadamente como “heurísticos de procesamiento implícito”, los que facilitan este diálogo natural entre el hipocampo y el córtex como se ilustra en la Figura dos.

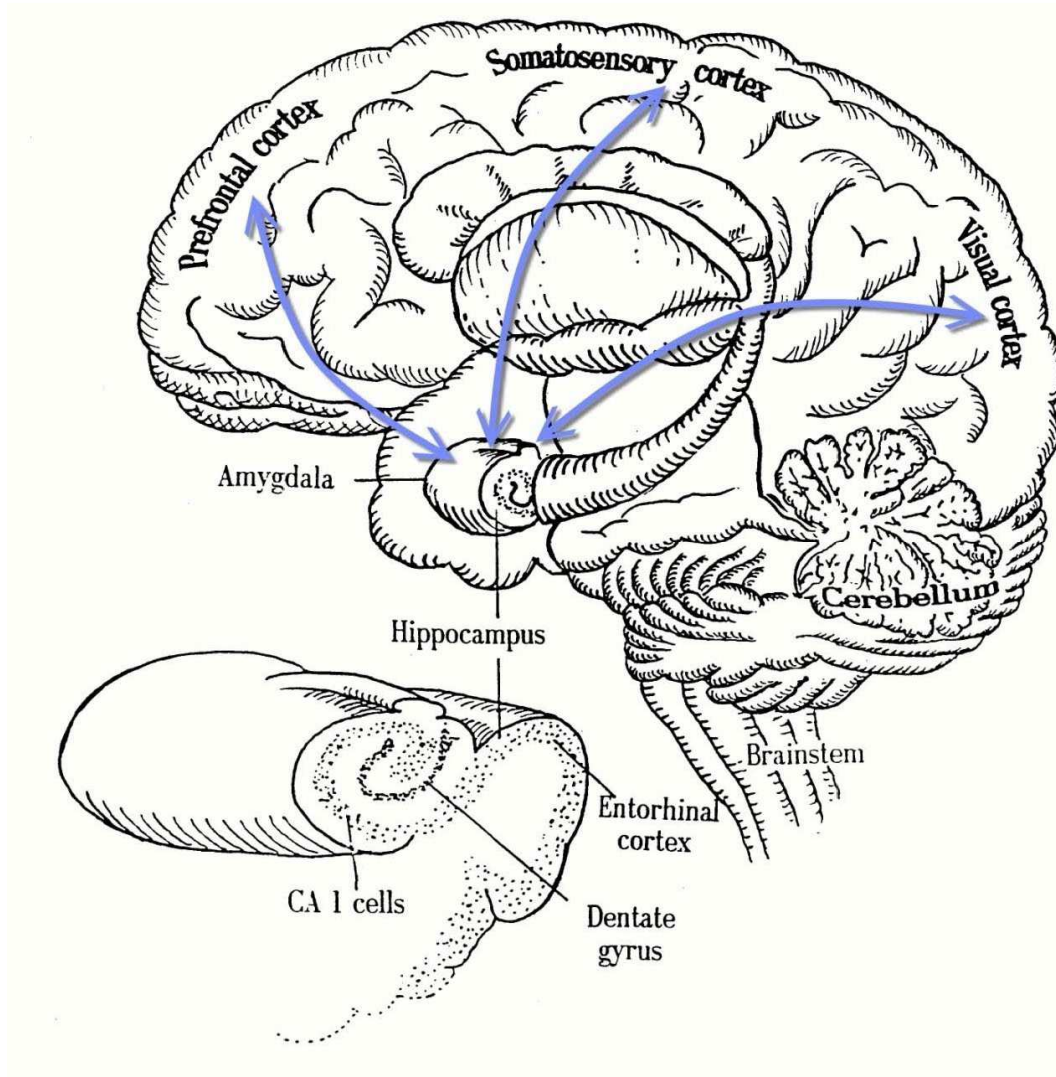


Figure 2: Un perfil del cerebro humano durante los periodos “offline” del sueño, la ensoñación y el descanso, cuando el hipocampo y el córtex entablan un diálogo (flechas azules) para repetir, actualizar y consolidar los nuevos recuerdos y aprendizajes (Actualizado de Rossi, 2002a). Este “diálogo” psicobiológico enteramente natural es el proceso esencial que intentamos emular, facilitar y utilizar en nuestro modelo de la nueva neurociencia de los heurísticos de procesamiento implícito.

## El Cerebro Humano y las “Zonas de Rapport” de la Psicoterapia y la Hipnosis Terapéutica

La Figura tres ilustra algunas de las “zonas de rapport” en la corteza cerebral, que creemos son las áreas reales del cerebro humano que intervienen en los diálogos creativos de la psicoterapia y la hipnosis terapéutica (Rossi & Rossi, 2006).

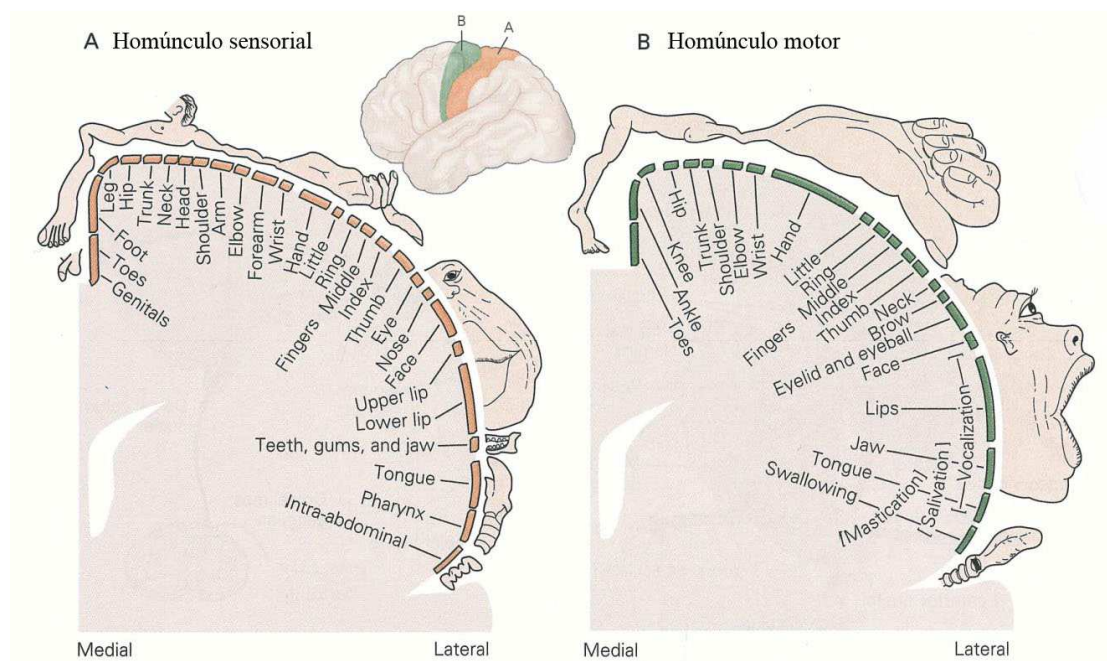


Figure 3: El homúnculo sensorio-motor humano mente-cuerpo. La anatomía descomunal de manos y labios-lengua-cara refleja las áreas inusualmente grandes del cerebro que la evolución ha seleccionado para mapear estas dos áreas importantes de comprensión y comunicación (Adaptado de Penfield & Rasmussen, 1950). A. El homúnculo sensorial se propone que es activado en un conjunto de “zonas rapport” vía los procesos ideo-sensoriales de la hipnosis terapéutica. B. El homúnculo motor se propone que es activado en un conjunto de “zonas rapport” durante los procesos ideo-motores de la hipnosis terapéutica.

### Comunicación Mente-Cuerpo

#### El Ciclo Básico de Actividad-Descanso (BRAC)

Los marcos de tiempo en el lado derecho de la figura cuatro ilustran otro aspecto profundamente importante de la terapia mente-cuerpo. La comunicación mente-cuerpo, vía nuestro sistema nervioso, ocurre casi instantáneamente, en milisegundos. El flujo de la comunicación mente-cuerpo vía mensajeros moleculares tales como las hormonas en el torrente sanguíneo a través del cuerpo, sin embargo, requiere alrededor de un minuto. Cuando estas señales son recibidas por las células, muchas son comunicadas al núcleo de la célula donde “encienden” la transcripción génica (expresión génica).

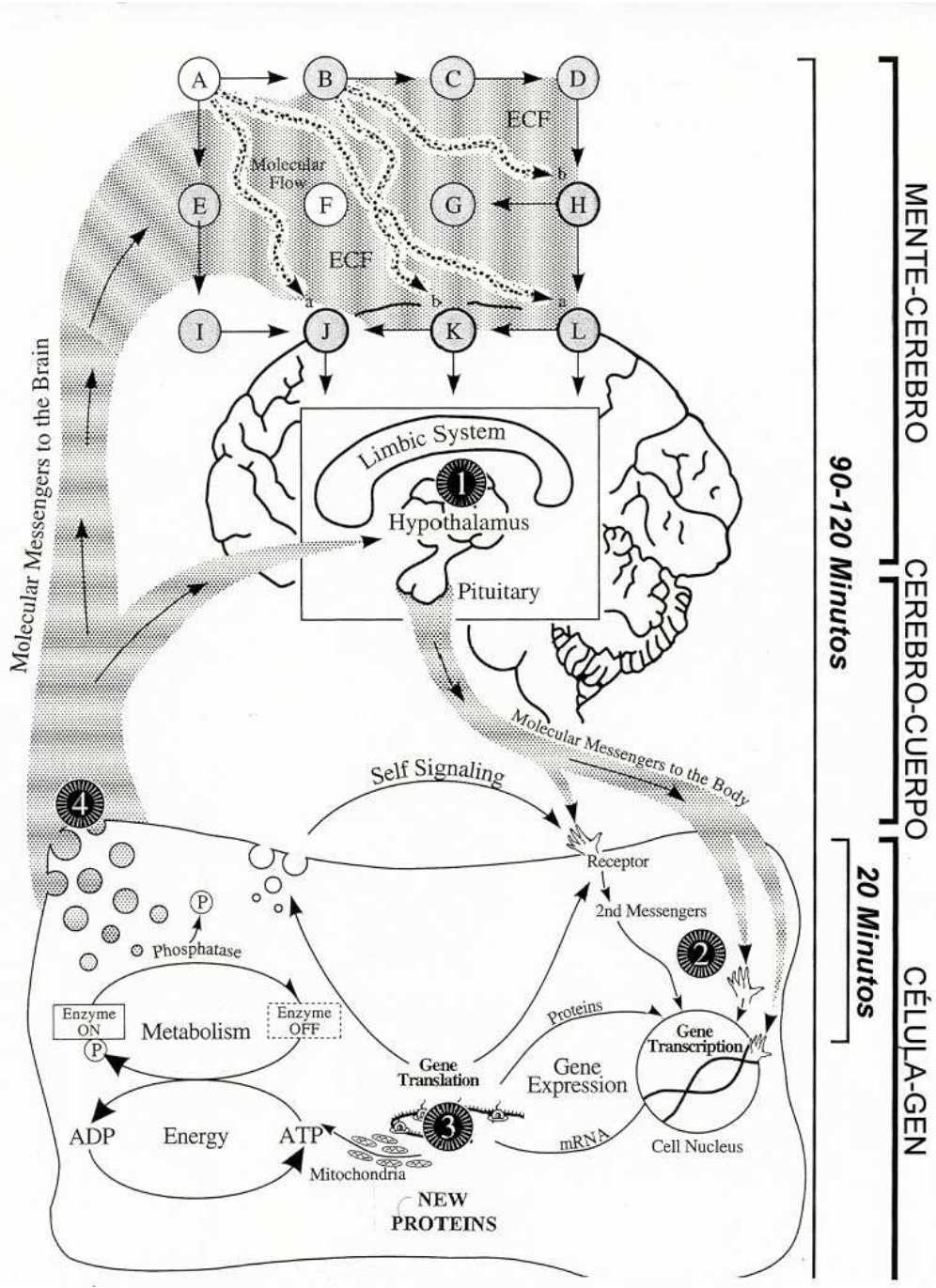


Figura 4: Cuatro niveles del dominio psicobiológico de la psicoterapia, la hipnosis terapéutica y la rehabilitación. (1) La información del mundo exterior codificada en las neuronas de la corteza cerebral es transformada dentro del sistema límbico-hipotálamo-pituitario en las moléculas mensajero que viajan a través del torrente sanguíneo para señalar los receptores en las células del cerebro y el cuerpo. (2) Los receptores en la superficie de las células transmiten la señal vía segundos mensajeros al núcleo de la célula, donde genes tempranos-inmediatos señalizan otros genes diana para transcribir su código en RNAs

*mensajeros. (3) Los RNAs mensajeros sirven como moldes para la síntesis de proteínas que funcionarán como (a) las estructuras sanadoras definitivas del cuerpo, (b) las enzimas para facilitar las dinámicas energéticas y (c) los receptores y moléculas mensajero para las dinámicas informacionales de la célula. (4) Las moléculas mensajero funcionan como un tipo de “memoria molecular” que puede evocar la memoria, aprendizaje y comportamiento dependientes-de-estado en las redes neurales del cerebro (ilustrado arriba en el entramado rectangular de letras de la A a la L). (De Rossi, 2002a, 2004a, 2007)*

Los genes expresan un código de DNA para fabricar proteínas que son las “máquinas moleculares” que llevan a cabo la curación física en la terapia mente-cuerpo. Como se ilustra en la figura cuatro, un ciclo entero de comunicación y curación mente-cuerpo – así como las actividades y actuaciones de la vida diaria – requieren alrededor de 90-120 minutos. Esto es llamado a veces “Ciclo Ultradiano” (en contraste con el “Circadiano” o ciclo diario de 24 horas). En la cronobiología (la biología del tiempo) es llamado también “El Ciclo Básico de Actividad-Descanso” (BRAC) (Lloyd & Rossi, 1992, 2008). Esto significa que una unidad fundamental de comunicación mente-cuerpo en la terapia puede ser iniciada y llevarse a cabo dentro de los parámetros de tiempo típicos de una sesión única de psicoterapia o hipnosis terapéutica. Es llamativo que Milton H. Erickson (Erickson, Rossi, Erickson-Klein, Rossi, 2008), considerado generalmente como uno de los psicoterapeutas más innovadores de nuestro tiempo, típicamente dirigía sus sesiones de hipnosis terapéutica durante 90-120 minutos.

El funcionamiento del BRAC dentro de una única neurona del cerebro se ilustra en la figura cinco. *Las experiencias de la vida nuevas, sorprendentes e inesperadas pueden activar los “genes dependientes-de-actividad” importantes para la producción de proteínas, las que generan el crecimiento y las transformaciones de las conexiones sinápticas entre las neuronas que son descritas como “plasticidad cerebral” (Rossi, 2000, 2004a, 2007).*



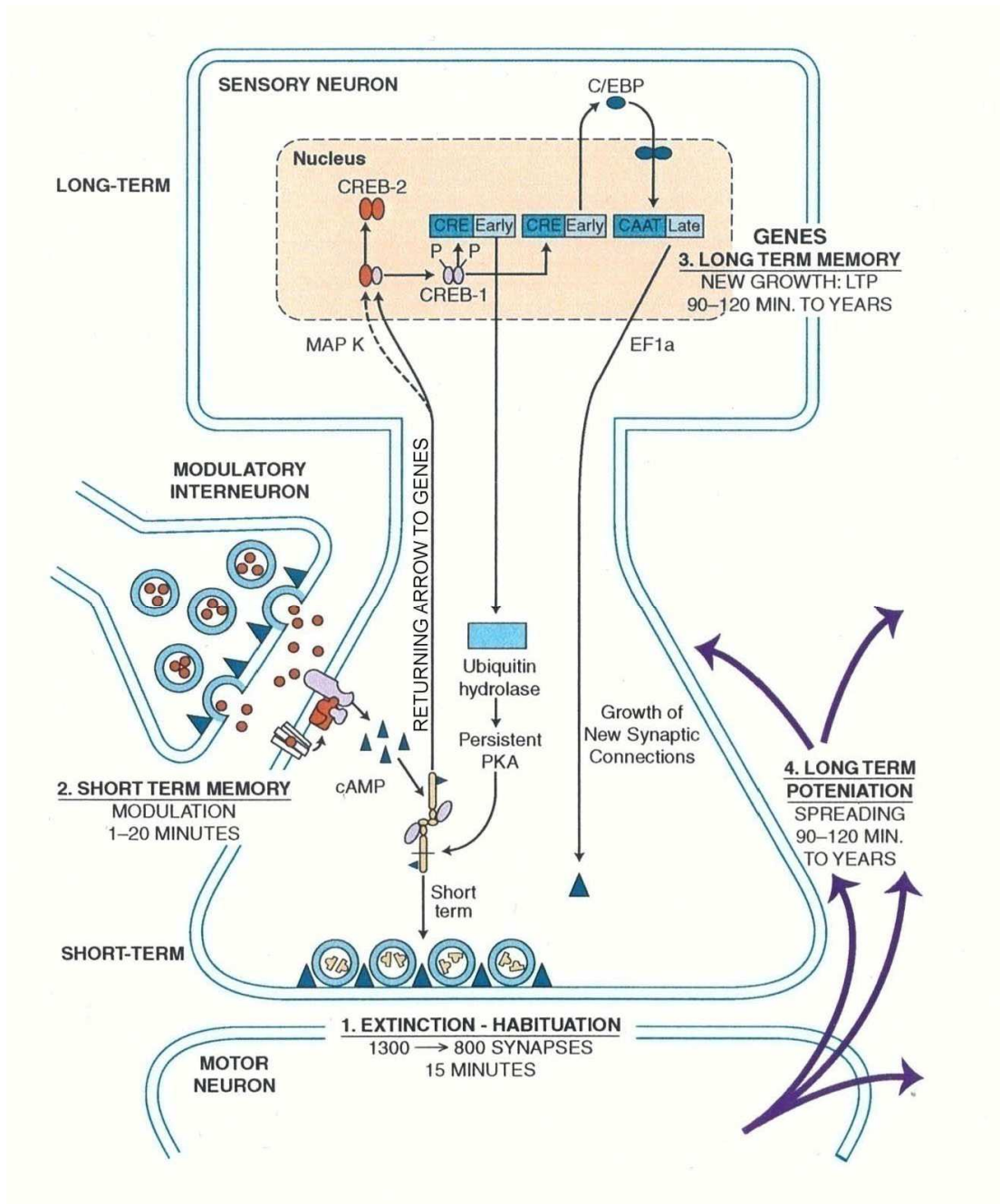


Figure 5: Los parámetros de tiempo del ciclo ultradiano básico de actividad-descanso, ilustrando cómo las neuronas en el cerebro, cuando son estimuladas por señales novedosas y llamativas del ambiente, activan realmente la expresión de genes dependientes-de-actividad, la síntesis de nuevas proteínas y la plasticidad cerebral. (Adaptado de Kandel, 2001, 2006; Rossi, 2002a, 2004a, 2007).

Las ilustraciones de este capítulo proporcionan una breve visión del modelo de la nueva neurociencia del proceso creativo desde la mente al gen, que ahora exploraremos en mayor detalle.

### **Consecuencias Creativas**

- Utilizamos un modelo de la nueva neurociencia del proceso creativo desde la mente al gen.
- Facilitar nuestro diálogo natural mente-cerebro-gen es la esencia de la psicoterapia.
- Un ciclo entero de comunicación y curación mente-cuerpo toma alrededor de 90-120 minutos.
- Las experiencias psicoterapéuticas pueden activar genes y la plasticidad neuronal en una única sesión.

# CAPÍTULO 4

## Expresión Génica, Plasticidad Cerebral y Tiempo en Psicoterapia

---

La expresión génica y la plasticidad cerebral son la base física de las transformaciones naturales de la mente, la consciencia y el comportamiento. La figura 6 ilustra cómo las nuevas conexiones sinápticas son formadas entre las neuronas cada una o dos horas del ciclo básico de actividad-descanso. Nuestro modelo de la neurociencia de la psicoterapia y la hipnosis terapéutica vía el diálogo creativo con nuestros genes utiliza estos marcos de tiempo de la vida enteramente naturales que se desarrollaron a través de millones de años de evolución. En la actualidad, se están documentando rápidamente evidencias directas de que la expresión génica y la plasticidad cerebral son facilitadas por la psicoterapia (Kandel, 2001; Lichtenberg, et al., 2000, 2004; Rossi, 2002b, 2004b, 2005-2006, 2007, 2008). La evidencia de la implicación de la expresión génica y de la plasticidad neuronal en la psicoterapia fue destacada originalmente por Eric Kandel (Kandel, 2001, 2006), quien ganó recientemente el Premio Nobel por una vida dedicada a la investigación en esta área. Kandel (1998) expuso su perspectiva de la siguiente manera:

*“En la medida en que la psicoterapia o el asesoramiento psicológico es efectivo y produce cambios a largo plazo en el comportamiento, presumiblemente lo hace a través del aprendizaje, produciendo cambios en la expresión génica que alteran la firmeza de las conexiones sinápticas y cambios estructurales que alteran el patrón anatómico de las interconexiones entre las células nerviosas del cerebro. A medida que la resolución de imágenes cerebrales aumenta, debería eventualmente permitir evaluaciones cuantitativas del resultado de la psicoterapia... Formulado de una manera sencilla, la regulación de la expresión génica por los factores sociales hace que todas las funciones del cuerpo, incluyendo todas las funciones del cerebro, sean susceptibles a las influencias sociales. Estas influencias sociales serán incorporadas biológicamente en la expresión diferente de genes específicos, en células nerviosas específicas, de regiones específicas del cerebro. Estas modificaciones influenciadas socialmente son transmitidas culturalmente. No son incorporadas en el espermatozoide y el óvulo, por lo tanto no son transmitidas genéticamente.” (p. 460, itálicas añadidas)*

La investigación con las tecnologías combinadas de los *microarrays* de DNA, la resonancia magnética funcional (fMRI) y las bases de datos bioinformáticas como el *Allen Brain Atlas* de la expresión génica <http://www.brainatlas.org/aba/> son ahora necesarios para cumplir los requerimientos de la medicina basada en la evidencia para la incorporación de la expresión génica y la plasticidad cerebral en la psicoterapia.

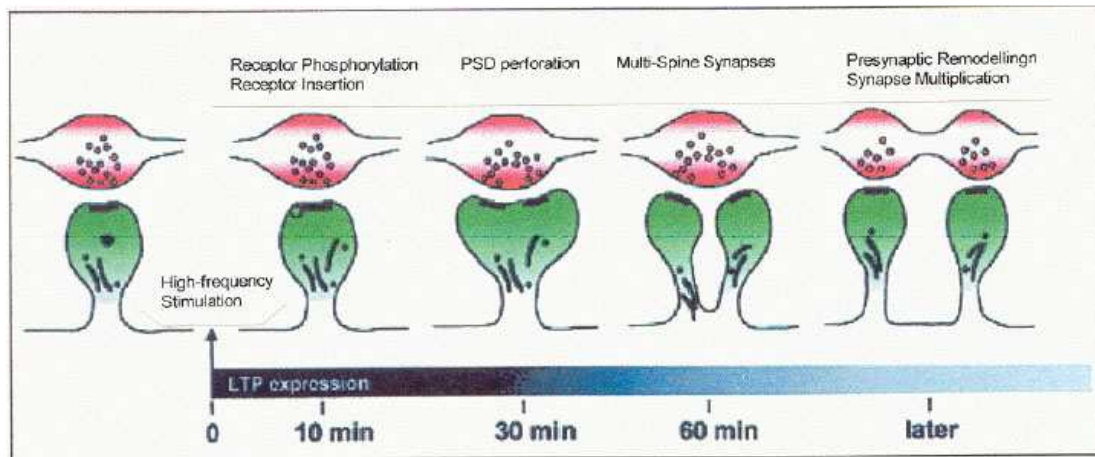


Figure 6: La dinámica (de tiempo) ultradiana de la memoria, el aprendizaje y el comportamiento dependientes-de-estado cambia como propuso Lüscher et al., (2000). Durante los primeros 10 minutos, hay cambios mensurables en la expresión génica y la activación (fosforilación) y crecimiento de receptores que están implicados en la comunicación sináptica vía neurotransmisores. En 30 minutos, el tamaño de la espina sináptica aumenta y los receptores se mueven a la membrana post-sináptica; esto lleva a un incremento en el tamaño de la post-sinapsis. En una hora, algunas post-sinapsis se dividen en dos. Esto lleva, por otra parte, a un mayor crecimiento en la multiplicación y remodelación pre-sináptica que eventualmente crea nuevas redes neurales que codifican cambios en la memoria, el aprendizaje y el comportamiento, que es la esencia de la psicoterapia y de muchos procesos de expresión génica, síntesis protéica y sinaptogénesis dependientes-de-actividad durante las experiencias humanas creativas en las artes y las ciencias, así como en la vida cotidiana. La investigación sugiere que se requieren de cuatro semanas a cuatro meses para estabilizar las nuevas redes neurales que codifican la memoria y el aprendizaje nuevos (Van Praag et al., 2002). Este simple hecho sugiere los parámetros de tiempo naturales para la neurociencia de la psicoterapia breve y la rehabilitación.

## Darwin, la Evolución, la Adaptación y el Tiempo para la Curación

En una inusualmente profética declaración de su teoría de la selección natural de la adaptación, Charles Darwin (1859) intuyó lo que ahora describimos como los parámetros de tiempo naturales de la psicoterapia, como sigue:

*“Se puede decir que la selección natural está escudriñando, cada día, cada hora, a través del mundo, cada variación, aún la más ligera; rechazando la que es mala, preservando y añadiendo todo lo que es bueno; trabajando silenciosa e insensiblemente, cuando quiera y donde quiera se ofrezca una oportunidad, en la mejora de cada organismo en relación con sus condiciones de vida orgánicas e inorgánicas. No vemos nada de esos lentos cambios en progreso, hasta que la mano del tiempo ha marcado los largos periodos de las eras, y es tan imperfecta nuestra visión de las largas eras geológicas pasadas, que sólo vemos que las formas de vida son ahora diferentes de lo que fueron antiguamente. (Itálicas añadidas)*

La figura siete ilustra el perfil de la psicoterapia como un proceso creativo de cuatro estadios que se lleva a cabo cada 90-120 minutos del ciclo básico de actividad-descanso.

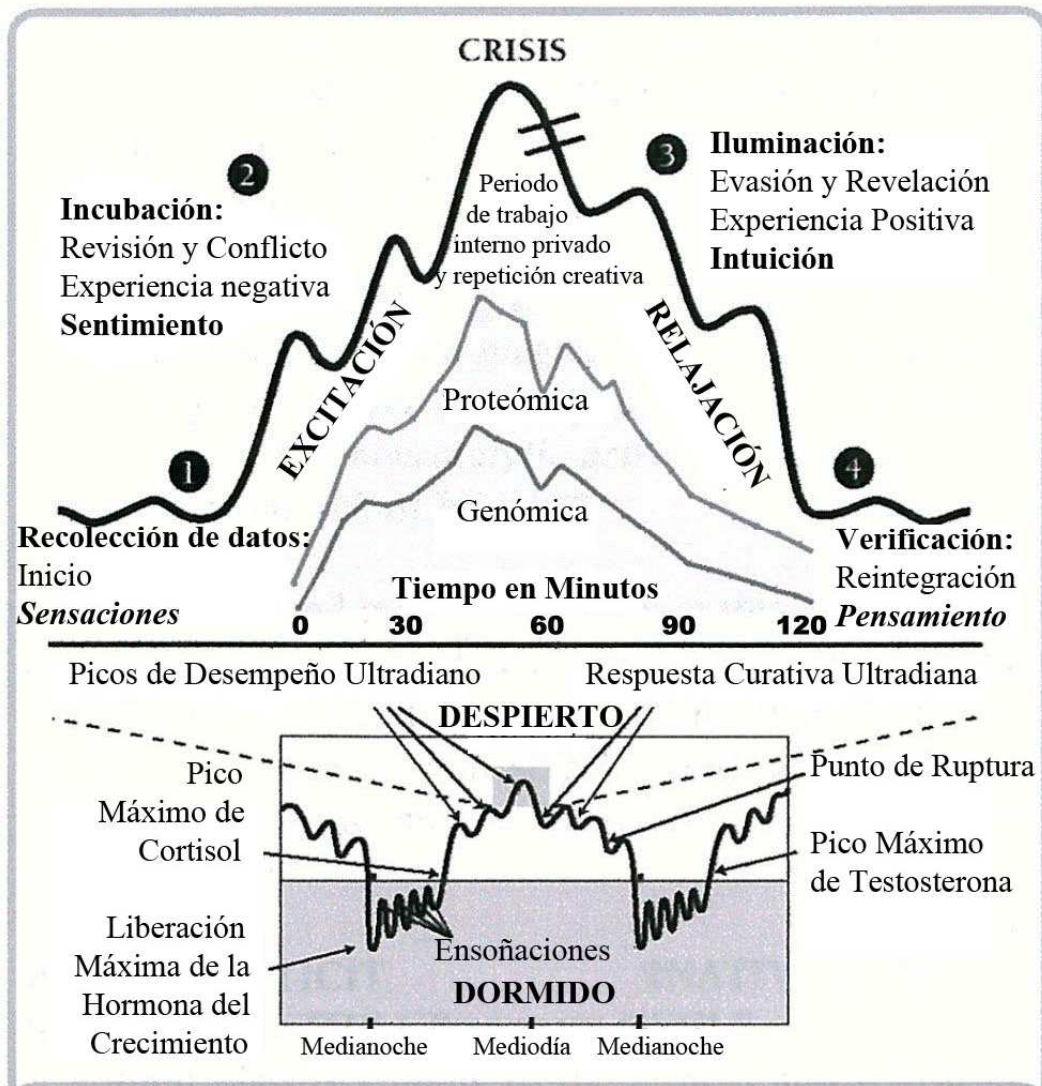


Figure 7: En la parte alta de esta figura (curva superior) se ilustra un perfil (90-120 minutos) del proceso creativo de 4-estadios en la psicoterapia. El perfil de la proteómica (proteínas) en la curva media representa el panorama de energía para el plegado de las proteínas en las neuronas del cerebro, requerido para la plasticidad cerebral. Este perfil proteómico surge de la concordancia funcional de los genes co-expresados ilustrados en el perfil genómico debajo de él. Esta curva genómica representa los perfiles de expresión génica reales de los genes tempranos-inmediatos c-fos y otros 10 genes (alelos) durante el típico periodo básico de actividad descanso (BRAC) de 90-120 minutos. El diagrama inferior ilustra cómo esta dinámica ultradiana de la consciencia es experimentada típicamente como el Ciclo Básico de Actividad-Descanso de 90-120 minutos de Kleitman, durante el ciclo circadiano normal de vigilia y sueño (Rossi, 2002b, 2004b, 2007; Rossi y Nimmons, 1991).

## La Respuesta Curativa Ultradiana y la Respuesta de Estrés Ultradiana

La Tabla uno esboza cómo el proceso creativo de cuatro estadios puede ser experimentado como una “respuesta curativa ultradiana” tanto como una “respuesta de estrés ultradiana”. Cuál respuesta escogemos depende de si nos permitimos disfrutar de la fase de reposo-curación natural del ciclo, o no. Proponemos que *el estrés crónico inducido por ignorar o saltarse esta fase de descanso natural del Ciclo Básico de Actividad-Descanso es una fuente primaria de los problemas psicosomáticos que pueden ser resueltos mediante la terapia mente-cuerpo vía la hipnosis terapéutica* (Lloyd y Rossi, 1992, 2008; Rossi & Nimmons, 1991).

**Tabla 1. Una comparación de las Respuestas Ultradianas Curativa y de Estrés como una Elección de Estilo de Vida (Rossi & Nimmons, 1991)**

RESPUESTA CURATIVA ULTRADIANA	SÍNDROME DE ESTRÉS ULTRADIANO
<p><b>1. Señales de reconocimiento</b> Una aceptación de la llamada de la naturaleza para su necesidad de descansar y recuperar sus fuerzas y bienestar lo lleva a una experiencia de comodidad y gratitud.</p>	<p><b>1. Señales de darse-un-respiro</b> Un rechazo de la llamada de la naturaleza para su necesidad de descansar y recuperar sus fuerzas y bienestar lo lleva a una experiencia de estrés y fatiga.</p>
<p><b>2. Tomando una inspiración profunda</b> Una inspiración profunda espontánea llega automáticamente después de unos momentos de descanso, como una señal de que uno se está deslizando hacia un profundo estado de relajación y curación. Explore el sentimiento profundo de comodidad que llega espontáneamente. Deseo averiguar las posibilidades de la comunicación y curación mente-gen con una actitud de “compasión desapasionada”</p>	<p><b>2. Elevar sus hormonas</b> El esfuerzo continuo de cara a la fatiga lleva a la liberación de las hormonas del estrés que cortocircuitan la necesidad del descanso ultradiano. El desempeño sigue adelante brevemente a expensas de un desgaste oculto, de tal manera que uno cae en más estrés y en una necesidad de estimulantes artificiales (cafeína, nicotina, alcohol, cocaína, etc.).</p>
<p><b>3. Curación mente-cuerpo</b> Fantasía espontánea, memoria, imaginación activa y estados numinosos del ser son orquestados para la curación y el reencuadre de la vida. Algunas personas hacen una “siesta”.</p>	<p><b>3. Unión de mala función</b> Muchos errores se deslizan en su desempeño, memoria y aprendizaje; los problemas emocionales se hacen manifiestos. Uno se puede volver depresivo o irritable y abusivo con sí mismo o con los demás.</p>
<p><b>4. Rejuvenecimiento y despertar</b> Un despertar natural con sentimientos de serenidad, claridad y curación, junto con un sentido de cómo mejorará su desempeño y bienestar en el mundo.</p>	<p><b>4. El cuerpo rebelde</b> Síntomas psicosomáticos clásicos ahora se inmiscuyen de tal manera que uno finalmente tiene que parar y descansar. Queda una sensación persistente de fracaso, depresión y enfermedad.</p>

La figura ocho ilustra el dominio cambiante de la hipnosis terapéutica durante el favorecimiento del ciclo básico de actividad-descanso (BRAC) en la terapia mente-cuerpo, en todos los niveles desde la mente hasta el gen. Las características del estado de excitación inicial del BRAC han sido descritas como “hipnosis de fase alta” o “hipnosis alerta” en la que el desempeño exterior en el trabajo y en el juego puede ser optimizado. Esto está en contraste con la “hipnosis de fase baja”, en la que la curación mente-cuerpo puede ser favorecida más fácil y naturalmente. Note cómo este continuo natural de actividad y descanso puede adaptar y resolver muchas de las características aparentemente opuestas de las principales teorías de la hipnosis “psicosocial” (fase alta) y del “estado especial” (fase baja). Ver el número especial del *American Journal of Clinical Hypnosis* (Lankton, 2007).

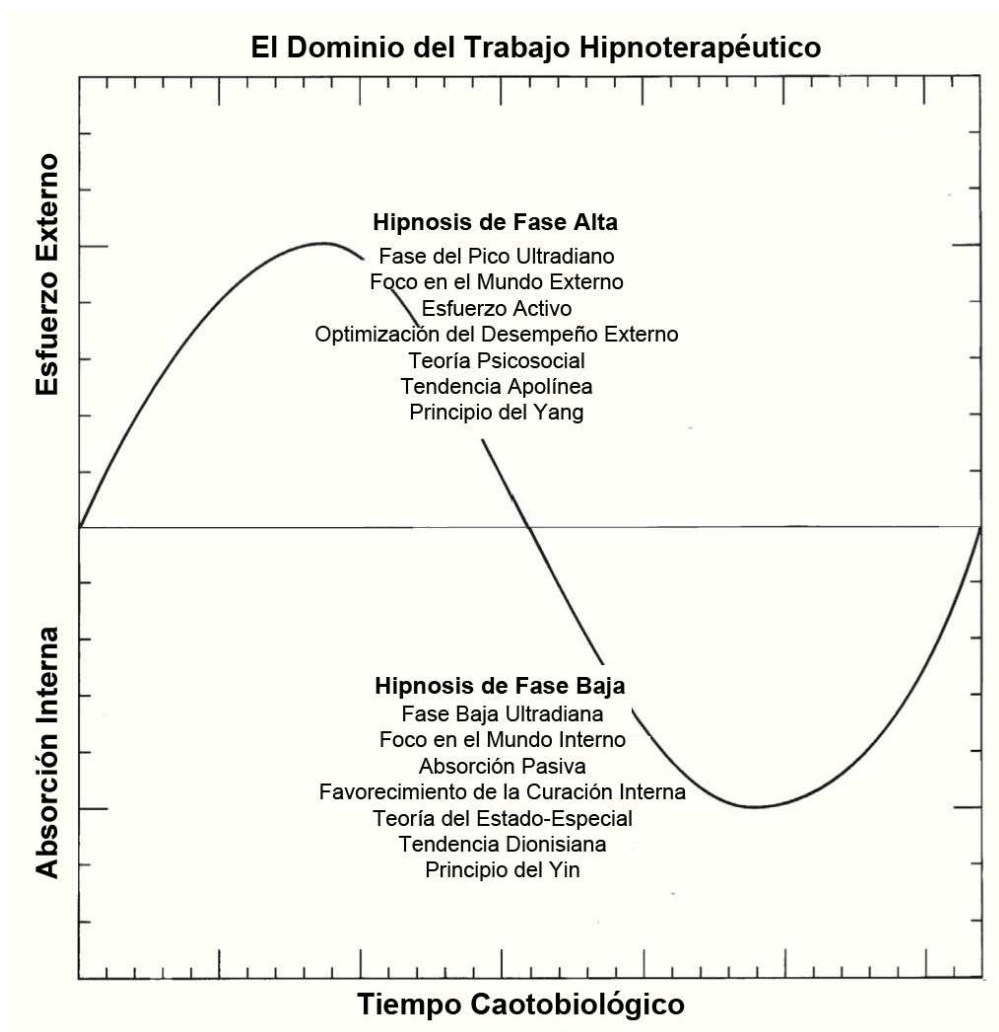


Figure 8: El dominio de la hipnosis terapéutica en el que se plantea la hipótesis de que abarca un rango entre una fase alta y una fase baja durante el ciclo básico natural de actividad-descanso en la cronobiología (tiempo caotobiológico) (De Rossi, 1996).

Los parámetros de tiempo naturales de la expresión génica y la plasticidad cerebral son importantes en nuestras elecciones de un estilo de vida. Podemos escoger hacer caso a nuestras señales mente-cuerpo naturales para la actividad y el descanso en la vida cotidiana. Podemos hacer una elección entre la respuesta curativa ultradiana o la respuesta ultradiana del estrés, alrededor de cada 2 horas a lo largo del día. Estas elecciones del estilo de vida son los fundamentos psicobiológicos profundos de nuestra teoría de la nueva neurociencia de la comunicación y curación mente-cuerpo desde la mente al gen.

### **Consecuencias Creativas**

- La expresión génica y la plasticidad cerebral son las bases físicas de nuestras transformaciones naturales de la mente, la consciencia y el comportamiento.
- La modulación de la expresión génica por los factores sociales hace que todas las funciones del cerebro y el cuerpo sean susceptibles a las influencias sociales.
- Podemos hacer una elección entre la “respuesta curativa ultradiana” o la “respuesta de estrés ultradiana” alrededor de cada 2 horas a lo largo del día.
- La *Fase de Actividad* del BRAC (“hipnosis de fase alta”), la que puede optimizar el desempeño exterior en el trabajo y en el juego, se alterna naturalmente con la *Fase de Descanso* (“hipnosis de fase baja”), en la que la curación mente-cuerpo puede ser favorecida más fácilmente.



# CAPÍTULO 5

## Momentos Decisivos de la Vida: Una Perspectiva Evolutiva sobre la Auto-Creación, las Ensoñaciones y la Mente Constructiva

---

Desde nuestra perspectiva de la nueva neurociencia, los sueños vívidos, dramáticos, inusuales y sorprendentes, que son experimentados típicamente durante las crisis de la vida, son manifestaciones de la excitación psicobiológica profunda que evoca el ciclo expresión génica/plasticidad cerebral para reencuadrar y reconstruir la consciencia y el comportamiento en una forma adaptativa y creativa. La figura 9 esboza la dinámica adaptativa de la curación mente-cuerpo durante los momentos decisivos de la vida.

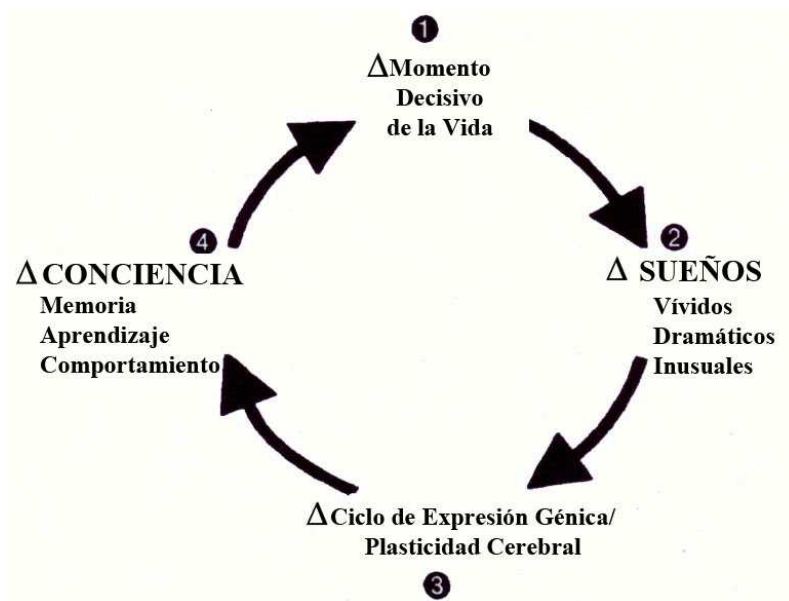


Figura 9: La dinámica adaptativa de la curación mente-cuerpo durante los momentos decisivos importantes de la vida. Los sueños vívidos, dramáticos, inusuales y sorprendentes (sueño REM) que son experimentados durante las crisis de la vida pueden ser manifestaciones de una excitación psicobiológica profunda que evoca el ciclo de expresión génica/plasticidad cerebral para reencuadrar y reconstruir la consciencia, la memoria, el aprendizaje y el comportamiento en una forma adaptativa y creativa. El símbolo delta pequeño (triángulo) significa que un cambio en cualquiera de estos cuatro niveles mayores de la transducción de información mente-cuerpo genera una transformación matemática en el siguiente nivel, en una espiral infinita de desarrollos interminables en la consciencia y experiencia humanas.

La dinámica de la Figura 9 es esbozada acertadamente por Ribeiro (2004) en su teoría evolutiva del sueño y las ensoñaciones, como sigue:

*“Llegamos ahora a la hipótesis central de la teoría, a saber, que las ensoñaciones de los mamíferos son simulaciones probabilísticas de eventos pasados y expectativas futuras. La función principal de tales simulaciones sería probar comportamientos novedosos específicos contra una réplica de nuestro recuerdo del mundo, más que contra el mundo real en sí. Esta hipótesis es una generalización de la teoría de la simulación de amenazas de las ensoñaciones... los sueños pueden simular acciones que llevan a un resultado deseable y que luego deberían ser desempeñadas en el mundo real, o bien acciones que llevan a consecuencias no deseables y que luego deberían ser evitadas en el mundo real.” (p.12)*

### **Cómo la Novedad, el Ambiente Enriquecido y el Ejercicio Físico Consolidan la Memoria vía Estructuras Cerebrales**

Ribeiro et al., (2004) resumió sus investigaciones sobre la expresión génica y la transcripción inducidas por la novedad durante las ensoñaciones, que proporcionan las bases de la plasticidad cerebral, de la siguiente manera:

*“El descubrimiento de la reactivación cerebral dependiente-de-la-experiencia (de experiencias destacables durante el día, de *novedad, ambiente enriquecido y ejercicio físico*) durante el sueño de onda-lenta (SW) así como durante el movimiento rápido de ojos (REM), lleva a la noción de que la *consolidación de las trazas de memoria recientemente adquiridas requiere de una repetición neural durante el sueño...* Nuestros resultados indican que la reverberación neuronal persistente dependiente-de-la-experiencia es una propiedad general de múltiples estructuras del cerebro anterior. *No consiste en una repetición exacta. La investigación neurocientífica reciente ha encontrado que cuando experimentamos algo novedoso, un ambiente enriquecido y ejercicio físico significativos mientras estamos despiertos, el gen zif-268 se expresa durante nuestro sueño REM (Ribeiro et al., 2002, 2004). Zif-268 es un gen temprano-inmediato y un gen relacionado-con-el-estado-conductual, que está asociado con la generación de proteínas y factores de crecimiento que favorecen la plasticidad cerebral... En conclusión, la reverberación neuronal sostenida durante el sueño SW, seguida inmediatamente por la expresión génica relacionada-con-la-plasticidad durante el sueño REM (ensoñaciones), puede ser suficiente para explicar el rol beneficioso del sueño en la consolidación de los nuevos recuerdos.” (p. 126-135, itálicas añadidas)**

Más recientemente, Ribeiro et al., (2008, en prensa) revisó la investigación que documentaba cómo los genes *arc* y *zif-268* eran activados para favorecer la plasticidad cerebral para codificar experiencias de la vida novedosas y enriquecedoras en una forma adaptativa, de la siguiente manera:

En un estudio de seguimiento (Ribeiro et al., 2002), encontramos resultados similares cuando la exposición a un ambiente novedoso fue reemplazada por la inducción de la potenciación a largo-plazo (LTP) en el hipocampo, un modelo neurofisiológico de memoria bien conocido (Bliss y Collingridge, 1993). Nuestros experimentos revelaron una secuencia de tres ondas espaciotemporales distintas de expresión del *zif-268*, comenzando localmente en el hipocampo 30 minutos después de la estimulación, aún despierto, y avanzando hacia áreas distales extra-hipocampo durante los dos siguientes episodios de sueño REM. Cada onda de *up-regulation* del *zif-268* fue interrumpida por el siguiente episodio de SWS, indicando la existencia de ciclos de plasticidad recurrentes, según se alternan los dos estados del sueño.

En 2005, nuestros reportes de *up-regulation* dependiente-de-la-experiencia del mRNA del *zif-268* durante el sueño REM, fueron extendidos a otras moléculas relacionadas-con-la-plasticidad por un equipo de investigación independiente. El estudio, que empleó la prueba de aprendizaje de evitación activo como un paradigma de comportamiento, relacionó el sueño REM y las ondas pontinas típicas de ese estado con la *up-regulation* dependiente-de-la-experiencia de *arc* y con los niveles del factor de crecimiento derivado-del-cerebro (BDNF), así como con el aumento de la fosforilación de la proteína *c-AMP response element-binding* (CREB). En 2006, un estudio sobre el sueño en moscas investigó los efectos de la exposición a un ambiente enriquecido sobre la expresión de genes relacionados-con-el-sueño. Los investigadores encontraron evidencias de que el sueño aumentaba en las moscas expuestas a un ambiente enriquecido socialmente. Aún más importante, durante el sueño, estas moscas mostraron una expresión aumentada de 17 genes relacionados con la memoria de largo-plazo (Ganguly-Fitzgerald et al., 2006). Más recientemente, nuestro equipo de investigación mostró que los niveles de mRNA de *zif-268* y *arc* eran *up-regulados* en la corteza cerebral durante los episodios tardíos de sueño REM (Ribeiro et al., 2007). En conjunto, estos hallazgos corroboran la idea de que el sueño cobija procesos dependientes-de-la-experiencia activos relacionados con la plasticidad neural.

Ribeiro et al., (2007) resumieron su investigación que demuestra que la plasticidad cerebral en progreso ocurre en la corteza pero no en el hipocampo, en respuesta a estímulos novedosos llamativos que evocan la expresión génica dependiente-de-la-actividad (*arc* y *zif-268*) durante la ensoñación, como sigue:

Los recuerdos episódicos y espaciales ocupan el hipocampo durante la adquisición, pero migran a la corteza cerebral con el tiempo. Recientemente propusimos que la interacción entre el sueño de onda-lenta (SWS) y el de movimiento rápido de los ojos (REM) propaga los cambios sinápticos recientes desde el hipocampo a la corteza. Para probar esta teoría, evaluamos conjuntamente la actividad neuronal extracelular, los potenciales de campo locales (LFP) y los niveles de expresión de los genes tempranos-inmediatos (IEG) relacionados-con-plasticidad *arc* y *zif-268* en ratas expuestas a

experiencias espacio-táctiles novedosas. El aumento de la tasa de disparo post-experiencia fue más fuerte en el SWS y duró más tiempo en la corteza (horas) que en el hipocampo (minutos). Durante el sueño REM, las tasas de disparo mostraron una fuerte dependencia temporal a través de las áreas del cerebro: la activación cortical durante la experiencia predijo la actividad en el hipocampo en la primera hora post-experiencia, mientras que la activación del hipocampo durante la experiencia predijo la actividad cortical en la tercera hora post-experiencia. **Cuatro horas después de la experiencia, la expresión de los IEG fue específicamente *up*-regulada durante el sueño REM en la corteza, pero no en el hipocampo.** La expresión génica de *arc* en la corteza fue proporcional a la amplitud de LFP en el rango-de-huso (10-14 Hz), pero no a las tasas de disparo, como se esperaba de las señales más relacionadas con el *input* dendrítico que con el *output* somático. **Los resultados indican que la activación hipocampo-cortical durante la vigilia es seguida de múltiples ondas de plasticidad cortical a medida que los ciclos completos de sueño se repiten.** La ausencia de cambios equivalentes en el hipocampo puede explicar su desacoplamiento mnemónico en el tiempo. (p. 43. Negrita añadida aquí).

Si no tenemos alguna experiencia novedosa o destacada durante el día, muchos de estos genes tempranos-inmediatos (IEGs) como *arc* y *zif-268* no se activan durante el sueño REM para favorecer la plasticidad cerebral, *lo que genera la posibilidad de comportamientos más adaptativos al despertar*. Note que enfatizamos esto sólo como una *“¡posibilidad de comportamientos más adaptativos al despertar!”*. Para incrementar esta posibilidad de ser consciente de las nuevas opciones para comportamientos más adaptativos generados durante los episodios de expresión génica y plasticidad cerebral de las ensoñaciones REM, recomendamos que la gente tome cuidadosa nota de sus “pensamientos temprano por la mañana”, inmediatamente después de despertar. Usualmente despertamos fuera de las ensoñaciones orientadas más cognitivamente, que están más cerca de nuestro pensamiento diario consciente orientado al éxito. Proponemos que una actitud cuidadosa, receptiva y meditativa, donde respaldamos estos pensamientos tempranos que todavía están cerca de la nueva plasticidad cerebral generada durante la ensoñación REM creativa, es una práctica creativa de auto-cuidado y auto-favorecimiento que es más factible de acceder y favorecer las transformaciones adaptativas de la consciencia y el comportamiento que son explorados durante nuestras ensoñaciones. Esta recomendación es consistente con la investigación sobre las tradiciones meditativas que enfatizan cómo la primera meditación de temprano por la mañana es usualmente la mejor.

Rossi (2005) recientemente esbozó cómo la reverberación neuronal sostenida durante el sueño SW, la que es seguida inmediatamente por la expresión génica relacionada-con-la-plasticidad durante el sueño REM, tal como reportaron Ribeiro et al., (2008), puede ser un proceso adaptativo importante en la teoría de la reconstrucción del miedo, el estrés y los recuerdos traumáticos y síntomas vía la psicoterapia y la hipnosis terapéutica. Los psicoterapeutas no

cambian o curan a la gente en la consulta; más bien, ellos simplemente favorecen pensamientos novedosos y experiencias emocionales asociadas con la posible reconstrucción de la memoria, el aprendizaje, la consciencia y el comportamiento. Más tarde, estos pensamientos novedosos y las experiencias emocionales serán repetidos creativamente en diálogos entre la corteza y el hipocampo durante el sueño y las ensoñaciones, que exploran sus posibilidades adaptativas. Es la repetición creativa de los diálogos de las ensoñaciones lo que genera la “expresión génica dependiente-de-la-actividad y la plasticidad cerebral”, lo que lleva a la posibilidad de transformar la consciencia y el comportamiento, lo que resulta en un cambio adaptativo que es llamado “una cura”. *Esto implica un profundo cambio en nuestra comprensión del significado de la memoria y las ensoñaciones como registros del pasado hacia su significado en la creación de nuevas posibilidades constructivas para el futuro.*

### **La Orientación al Futuro de la Psicoterapia Constructiva**

En una revisión reciente (Rossi, Erickson-Klein & Rossi, 2008) exploramos la nueva distinción entre el sistema de memoria prospectiva, de futuro, investigado en la neurociencia actual, y el sistema de memoria retrospectiva, de pasado, que fue el fundamento teórico original de la hipnosis terapéutica, el psicoanálisis clásico y la psicoterapia. Generalizamos la teoría evolutiva del sueño y la ensoñación de Ribeiro, que enfoca el *sistema de memoria prospectiva de futuro*, para conceptualizar una nueva perspectiva evolutiva en la psicoterapia, la hipnosis terapéutica y la rehabilitación.

Durante 200 años la investigación en la hipnosis ha explorado la memoria en estudios que se han enfocado en preservar y recuperar el pasado. Los neurocientíficos, por el contrario, están ahora documentando cómo algunos sistemas cerebrales de memoria y aprendizaje están más orientados a explorar las posibilidades futuras de vida más que a mantener registros precisos del pasado. Ahora sabemos que los recuerdos no son réplicas exactas del pasado, más aún, tales registros exactos del pasado no serían la mejor estrategia para el comportamiento adaptativo en el futuro. Ellos proporcionan evidencias para una nueva teoría constructiva de cómo los recuerdos pasados pueden ser reorganizados en nuevos escenarios para un comportamiento adaptativo actual y futuro. (Gaidos, 2008; Schacter et al., 2007; Szpunar et al., 2007). Esta orientación futura constructiva para la identidad y la auto-creación, de la que fueron pioneros Carl Jung (1917/1953), Milton Erickson (1927/2008; Erickson & Rossi, 1973, 1989), and Rossi (1972/2008; 1973a-c), fue descrito recientemente como el “marco de predicción de memoria” en la operación de la neocorteza humana de seis capas, que explica la evolución de la inteligencia, la creatividad y la máquinas inteligentes (Hawkins & Blakeslee, 2004). Esta orientación futura del *sistema de memoria adaptativa y constructiva* del cerebro, que es complementaria a la *función de la memoria de mantenimiento de registros del pasado*, es un foco importante para favorecer la resolución de problemas actuales en los procesos terapéuticos esbozados en los capítulos 9, 10, 11 y 12.

## Consecuencias Creativas

- Los sueños pueden ser repeticiones creativas de eventos pasados que pueden generar futuros más adaptativos.
- La reverberación neuronal sostenida durante el sueño SW, seguida por la expresión génica relacionada-con-la-plasticidad durante las ensoñaciones, generan nuestras transformaciones naturales de la mente y el comportamiento.
- La expresión génica y la plasticidad cerebral consolidan la reconstrucción del miedo, el estrés y los recuerdos traumáticos y síntomas vía la psicoterapia y la hipnosis terapéutica.
- La orientación futura del *sistema de memoria constructiva* del cerebro es utilizado para favorecer la creación de una nueva identidad y la resolución de problemas vía los protocolos terapéuticos esbozados a continuación.

# CAPÍTULO 6

## Neuronas Espejo, Empatía y Conflicto Arte, Verdad y Belleza vía la Expresión Génica y la Plasticidad Cerebral

---

La investigación reciente en neurociencia ha documentado la actividad en primates y humanos de las neuronas espejo, que funcionan como “un mecanismo neural potencial para la empatía, donde entendemos a otros reproduciendo como un espejo su actividad cerebral” (Miller, 2005, p. 946). Esta base neural de la empatía se ve respaldada por la investigación sobre las disfunciones en los sistemas espejo de los humanos con autismo y en la investigación con fMRI diseñada para evaluar la empatía emocional. Tal investigación sobre la *empatía* a nivel *neural* y la *confianza* a los niveles *genómico* y *hormonal* (Kosfeld et al., 2005) es consistente con las descripciones del “*rapport*” – la relación empática – entre el terapeuta y el sujeto, que se ha usado como explicación principal para los diversos fenómenos clásicos de la hipnosis durante 200 años.

Es importante darse cuenta de cómo este *bucle multi-nivel de rapport* en al menos 4 niveles (molecular-genómico, hormonal, neural y experiencial) es un nuevo modelo para todas las experiencias psicosociales complejas, cuyo aspecto *subjetivo* las ha hecho aparentemente refractarias a la medición *objetiva* y al estudio científico en el pasado. Esta comprensión del *rapport* es enteramente consistente con nuestra visión del mundo de la neurociencia, que esboza cómo la *concordancia funcional de las familias de genes co-expresadas según la medición realizada mediante micro-arrays de DNA* puede convertirse en un nuevo enfoque científico para cuantificar los diversos estados subjetivos de la consciencia, la creatividad y el procesamiento implícito privado durante la psicoterapia, la hipnosis terapéutica y la rehabilitación (Rossi, 2007).

La historia de la hipnosis comenzando con Mesmer es rica en reportes de la eficacia especial de la hipnosis terapéutica cuando es experimentada en grupos y en demostraciones de hipnosis en un escenario, donde la gente imita, replica y reproduce los roles de la conducta de otros (Tinterow, 1970). Erickson describe cómo puede determinar si una persona será un buen sujeto hipnótico evaluando su “*respuesta o comportamiento de atención*” natural en una entrevista inicial (Erickson, Haley y Weakland, 1959). Ahora se necesita investigar para determinar en qué grado tal respuesta de *atención* refleja realmente la actividad de las neuronas espejo en la vida cotidiana, así como en nuestras escalas estandarizadas de susceptibilidad hipnótica. Especulamos acerca de que el uso de Erickson de las “*técnicas de pantomima*” es mediado

probablemente por las neuronas espejo. Erickson algunas veces rodeaba a un sujeto “resistente” con sujetos altamente sugestionables, para inducir la hipnosis; ahora reconocemos esto como una utilización del principio simple de las neuronas espejo de “lo que el mono ve, el mono hace”. Ahora reconocemos que “el estudio de los sistemas espejo del cerebro hará por la psicología lo que el estudio del DNA ha hecho por la biología” (Miller, 2005, p. 945). Desde esta perspectiva de la nueva neurociencia, podemos entender las interacciones psicosociales entre el terapeuta, el sujeto y los grupos, en la psicoterapia y la hipnosis terapéutica, como entrenamientos empáticos mutuos a los niveles de la expresión génica, la plasticidad cerebral y las neuronas espejo.

Ahora podemos entender cómo la capacidad del sujeto para “pensar y sentir con” las palabras, metáforas, historias y heurísticos de procesamiento implícito del terapeuta en la psicoterapia y la hipnosis terapéutica, podría ser una medida de la “susceptibilidad hipnótica” vía la actividad de las neuronas espejo. Como esto, las *acciones* de los contadores de historias, cantantes, bailarines, oradores, actores y políticos de todas las clases para “conmover” a una audiencia son realmente *heurísticos de procesamiento implícito* que evocan la expresión génica y la plasticidad cerebral. Todas las interacciones psicosociales profundamente significativas ente la gente – amigos, parejas, familias, grupos de interés especiales, comunidades y naciones – están utilizando heurísticos de procesamiento implícito para acoplarse y entrenarse mutuamente a nivel de la expresión génica y la plasticidad cerebral vía las neuronas espejo. Ahora podemos apreciar mejor cómo los eventos destructivos externos de la guerra y el caos pueden traumatizar y estresar a los individuos hasta la pérdida de la estructura psicosocial a los niveles fundamentales de la expresión génica, la plasticidad cerebral y la salud mente- cuerpo.

Proponemos que la investigación neurocientífica sobre las neuronas espejo está aportando un fundamento empírico nuevo en la exploración de los procesos fundamentales de la *empatía* en la psicoterapia, la *transferencia* en el psicoanálisis y el *rapport* en la hipnosis terapéutica. De hecho, hay muchas evidencias para sugerir que la investigación sobre las neuronas espejo clarificará eventualmente un rango amplio de experiencias humanas desde la dinámica del “subconsciente” (Rossi, 2007) hasta la *cognición social* (Iacoboni, 2008). Creemos que el funcionamiento óptimo de las neuronas espejo es un factor fundamental en el “talento” de todos los trabajadores en la psicología, particularmente de los psicoterapeutas.

## **Neuronas Espejo, Desarrollo del Lenguaje y Conflicto Emocional**

Crespi (2007) reporta una nueva perspectiva evolutiva sobre las neuronas espejo y la experiencia humana del conflicto al nivel genómico, de la siguiente manera:

Se podría mantener que el origen del habla y el lenguaje es la transición más importante en la evolución de los humanos modernos... basado en el análisis de los cambios genético-evolutivos y neurológicos que fueron concomitantes al origen del humano moderno. Este marco está fundamentado en los sistemas de las neuronas espejo de los



humanos y primates relacionados, que aporta un sustrato neural bien caracterizado (es decir, el mismo juego de neuronas premotoras dispara cuando uno observa u oye el movimiento o sonido que otro individuo hace, al igual que dispara al hacer el movimiento o sonido uno mismo) para una transición evolutiva aparente en el linaje humano desde los gestos, a los gestos con articulaciones, a las articulaciones que están libres de gestos.

*Las evidencias obtenidas por medio de imágenes de resonancia magnética funcional, los estudios de la expresión génica, las asociaciones fenotipo-genotipo y la evolución molecular de FOXP2 implican a este gen en la evolución adaptativa de los sistemas de las neuronas espejo en los humanos y en el origen del habla articulado. ¿Qué puede decirnos el diseño funcional de FOXP2 y del sistema de neuronas-espejo acerca de las presiones selectivas implicadas en el origen del lenguaje humano?...*

*La hipótesis de que el habla y el lenguaje humano articulados evolucionaron al menos parcialmente en el contexto del conflicto genómico es también sustentado por: (i) las evidencias del imprinting de FOXP1, que interactúa con FOXP2 en el desarrollo temprano del cerebro; (ii) el rol de FOXP2 en las vocalizaciones ultrasónicas de las crías de ratón que exhiben características complejas interactivas que son indicativas de la comunicación madre-cría; y (iii) la conexión de las variantes de los alelos de FOXP2 en el autismo y la esquizofrenia, dos desórdenes del cerebro social y lingüístico cuyo desarrollo es mediado por el sistema de las neuronas-espejo y por los efectos del imprinting. (Las referencias citadas en el original son omitidas aquí)*

Crespi llama la atención sobre que su hipótesis evolutiva aporta un contexto selectivo novedoso para una transición clave en el origen de los humanos modernos. *Localiza el conflicto al nivel genómico como una fuente del Darwinismo neural* (Edelman, 1987, 1992). Esta literatura científica sobre la actividad a nivel genómico en las neuronas espejo añade más soporte científico para nuestro modelo de la expresión génica y la plasticidad cerebral en la psicoterapia, la hipnosis terapéutica y la rehabilitación presentado aquí. Es también un recordatorio de que los conflictos humanos son un aspecto inherente al estadio dos del proceso creativo, como fue ilustrado en las figuras siete y diez.

## **Una Nueva Teoría del Arte, la Belleza y la Verdad en las Relaciones Humanas**

Especulamos que la neurociencia de las neuronas espejo implica una nueva teoría del arte, la belleza y la verdad, ilustrada en la figura diez (Rossi, 2004b, 2007).

La figura 10 ilustra cómo el principio de las neuronas espejo “lo que el mono ve, el mono hace” construye puentes entre las metáforas religiosas psico-espirituales de todas las culturas desde la mente hasta la expresión génica y la plasticidad cerebral. La figura 10 presenta nuestra visión

especulativa del mundo de la genómica psicosocial y de la curación mente-cuerpo de un vistazo. *Las experiencias numinosas del arte, la belleza y la verdad son experiencias positivas precisamente porque generan la reconstrucción creativa dependiente-de-actividad de la mente-cerebro a los niveles molecular-genómico, de la plasticidad cerebral y psicosocial.* Buscamos construir puentes entre nuestras experiencias numinosas del arte y la auto-creación a todos los niveles desde la mente hasta el gen como el fundamento para una nueva aproximación bioinformática a la medicina, la psicoterapia y la rehabilitación.

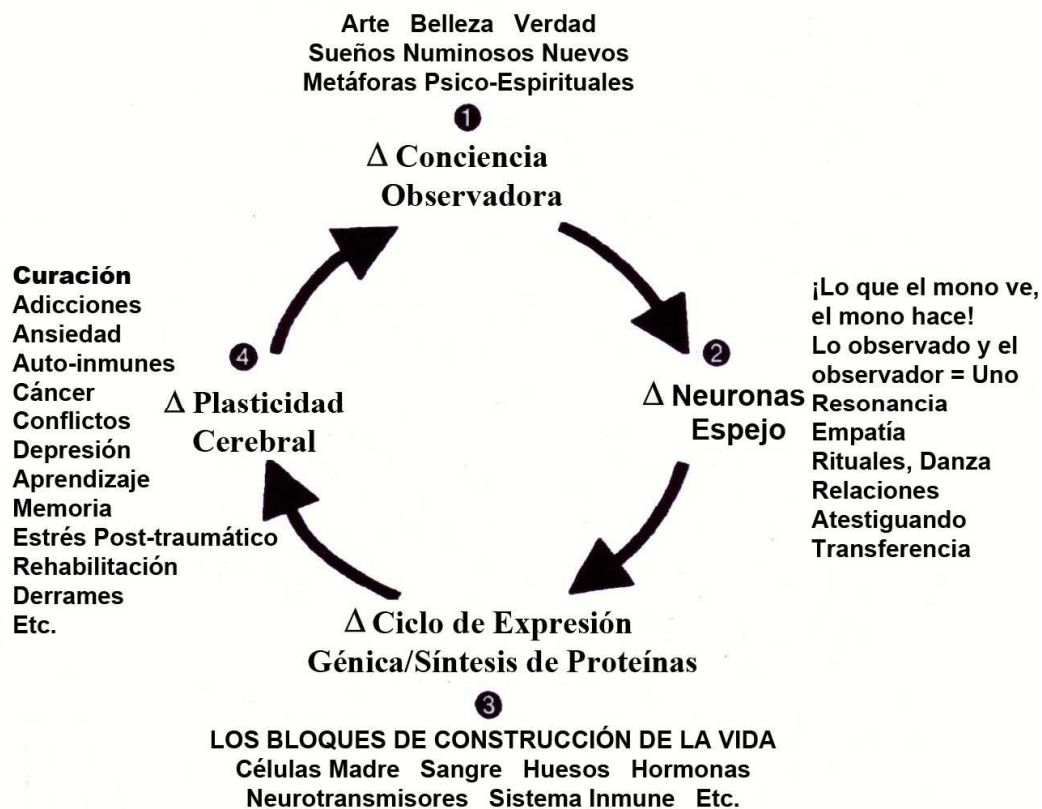


Figura 10: Las neuronas espejo en la dinámica adaptativa de nuestra nueva teoría de la creatividad en el arte, la verdad y la belleza, que es consistente con nuestra perspectiva de la neurociencia de la psicoterapia y la hipnosis terapéutica (Rossi, 2004b, 2007; Rossi & Rossi, 2006). El pequeño símbolo delta (triángulo) significa que un cambio en cualquiera de estos cuatro niveles mayores de transducción de la información mente-cuerpo genera una transformación matemática en el siguiente nivel, en una espiral infinita de desarrollos interminables en la consciencia y la experiencia humanas.

Estudiemos la figura diez cuidadosamente, para apreciar las profundas implicaciones de nuestra integración de la naturaleza dependiente-de-actividad de las neuronas espejo en la generación de la expresión génica dependiente-de-actividad y la plasticidad cerebral, durante las fases numinosas de la consciencia creativa, la experiencia psicosocial y la curación. Note, en particular, el pequeño símbolo delta (triángulo) indicando cómo cualquier cambio en estos cuatro niveles mayores de la mente-cuerpo puede ser descrito mediante transformaciones matemáticas en el siguiente nivel, en una espiral infinita de

desarrollos interminables en la consciencia y la experiencia humanas. En la jerga de los matemáticos, estas transformaciones se llaman “ecuaciones diferenciales”. Aunque no pensamos realizar el desarrollo matemático aquí, es importante entender el valor de estas transformaciones matemáticas, porque llevan a una resolución práctica de la llamada “brecha entre la mente y el cuerpo”, hecha famosa por el filósofo René Descartes (1596-1650). Proponemos que estas transformaciones matemáticas son, en última instancia, las descripciones más económicas de cómo los enfoques terapéuticos psicosociales esbozados en este pequeño libro podrían, en la mejor de las circunstancias, favorecer nuestros patrones naturales de la consciencia, la comunicación y la curación entre la mente y el gen.

El brillante físico Frank Wilczek (2008), que ganó el Premio Nobel por la investigación realizada cuando tenía 21 años, nos ayuda a entender tales transformaciones matemáticas como la mejor manera de comprender la naturaleza final de la realidad. En las siguientes citas, será útil recordar que el aspecto dependiente-de-actividad de la mente que activa la expresión génica dependiente-de-actividad y la plasticidad cerebral es una actividad, una “energía”, que tiende un puente sobre la llamada “brecha” Cartesiana entre la información de la mente y la masa del cuerpo.

“El concepto de energía es mucho más central en la física moderna que el concepto de masa. Esto se muestra de muchas maneras. Es la energía, no la masa, la que realmente se conserva. Es la energía la que aparece en nuestras ecuaciones tradicionales, tales como la ecuación de Boltzman para la mecánica estadística, la ecuación de Schrödinger para la mecánica cuántica y la ecuación de Einstein para la gravedad. La masa aparece de un modo más técnico, como una etiqueta o representación irreducible del grupo de Poincarè (Ni intentaré explicar esta afirmación – afortunadamente, sólo el hecho de afirmarlo expresa el punto.)

“La pregunta de Einstein, por tanto, plantea un reto. Si podemos explicar la masa en términos de energía, estaremos mejorando nuestra descripción del mundo. Necesitaremos menos ingredientes en nuestra receta del mundo.” La primera ley de Einstein es, por supuesto, Energía = Masa  $\times$   $C^2$ . Tan famosa, esta primera ley sugiere la posibilidad de obtener grandes cantidades de energía a partir de una pequeña cantidad de masa. (p. 20)

Wilczek continúa luego explicando cómo las estructuras finales de la naturaleza dentro de los núcleos de los átomos son los quarks y los gluones. La siguiente cita es de particular importancia para aunar nuestra comprensión de la información de la mente como “bits” (los “bits” son las unidades de información binaria más pequeñas) y del cuerpo como “its” físicos [*bit* significa en inglés trozo, un poco de algo, también es en inglés el acrónimo de *binary digit*, dígito binario, N. del T].

“Los quarks y los gluones son *bits* en otro y mucho más profundo sentido, el sentido que usamos cuando hablamos de *bits* de información. Con un alcance que es cualitativamente nuevo en ciencia, son *ideas materializadas*. (p. 33, itálicas en el original)

“Los gluones son los objetos que obedecen las ecuaciones de los gluones. Los *its* son los *bits*.” (p. 34)

Y allí lo tenemos: la estructura final de la materia o la masa en la física moderna se ha disuelto en transformaciones matemáticas de la mente, la energía y la información dentro de las neuronas espejo de nuestra mente. Esto implora la pregunta: Si las matemáticas han sido descritas como “La Reina de las Ciencias”, ¿quién sería su consorte, “El Rey de las Ciencias”?

## **La Regla de Oro:**

### **Las Neuronas Espejo en una Nueva Teoría de la Ética**

Proponemos ahora que las neuronas espejo juegan un rol profundo en una nueva teoría de la ética. El principio filosófico central de la ética de Immanuel Kant es el “Imperativo Categórico Supremo”. La mayoría de las tradiciones espirituales han descrito el imperativo categórico supremo de Kant como “La Regla de Oro: Haz a otros lo que querrías que otros te hicieran a ti”. Aquí tomamos prestada una página de la historia y el humor de la filosofía de Cathcart y Klein (2007, p. 85-86), que sigue la pista de la regla de oro hasta sus fuentes en las tradiciones religiosas.

#### **HINDUÍSMO (h. Siglo Trece A.C.)**

No hagas a otros lo que no deseas que te hagan a ti mismo...

Este es el Dharma total. Tenlo muy en cuenta.

–El Mahabharata

#### **JUDAÍSMO (h. Siglo Trece A.C.)**

Lo que es odioso para ti, no lo hagas a tu vecino:

ésta es la Torah entera;

el resto es comentario; apréndelo.

–El Talmud Babilónico

#### **ZOROASTRIANISMO (h. Siglo Doce A.C.)**

La naturaleza humana es buena sólo cuando no hace a otro lo que no es bueno para sí misma.

–El Dadistan-i-Dinikk

#### **BUDISMO (h. Siglo Sexto A.C.)**

No hieras a otros en formas que tú mismo encontrarías hirientes.

–El Dhammapada Tibetano

#### **CONFUCIONISMO (h. Siglo Sexto A.C.)**

No hagas a otros lo que no quieres que te hagan a ti mismo.

–Confucio, Analectos

#### **ISLAM (h. Siglo Siete D.C.)**

Ninguno de ustedes es un creyente hasta que deseen a otro lo que desean para sí mismos.

–“El Sunnah”, de El Hadith

#### **BAHÁ'Í (h. Siglo Diecinueve D.C.)**

No atribuyas a algún alma lo que no te habrías atribuido a ti mismo,  
y no digas lo que no haces.

Este es mi mandamiento para ti, obedécelo.

–Bahá'u'alláh, Las Palabras Ocultas

### SOPRANOISMO (Siglo Veintiuno D.C.)

Aporrea al próximo tipo con el mismo respeto con el que te gustaría ser aporreado, ¿entiendes?

–Tony Soprano, Episodio Doce

Proponemos que nuestro reconocimiento universal del valor de la regla de oro se hace posible por la actividad empática e ideodinámica de nuestros sistemas de neuronas espejo. *La teoría de la acción ideodinámica de la hipnosis terapéutica* ha sido descrita como *una idea activadora de la psicodinámica* a todos los niveles desde la mente hasta la expresión génica y la plasticidad cerebral (Rossi, 2007, capítulo trece). Los valores de la regla de oro pueden ser favorecidos con aproximaciones terapéuticas ideodinámicas tales como “El Proceso Creativo de Cuatro Estadios con Reflejo de Manos”, lo que esbozamos en capítulos posteriores de este libro. Estas aproximaciones terapéuticas son operativas en muchos niveles auto-referenciales en ambos cliente y terapeuta, así como entre ellos. En el sentido más profundo, la psicoterapia no es simplemente un proceso donde el terapeuta enseña, dirige o sugiere cosas al cliente. En la mejor de las circunstancias, los sistemas de neuronas espejo de ambos, terapeuta y cliente, están activos simultáneamente en una sincronía empática mutua. Esta es la regla de oro de la psicoterapia: *Lo que los terapeutas dicen a sus clientes, se lo dicen también a sí mismos*. Los *insights* creativos, la curación y la resolución de problemas vía experiencias novedosas de expresión génica y plasticidad cerebral, son mediadas por procesos mutuos de desarrollo y autocuidado en y entre los sistemas de neuronas espejo del cliente y del terapeuta.

### Consecuencias Creativas

- Las neuronas espejo median la *empatía* en la psicoterapia, la *transferencia* en el psicoanálisis y el *rapport* en la hipnosis terapéutica.
- Las neuronas espejo median las relaciones empáticas auto-referenciales y creativas en y entre los terapeutas y los clientes a todos los niveles desde la mente hasta el gen.
- *Las experiencias numinosas del arte, la belleza y la verdad son experiencias positivas precisamente porque generan la reconstrucción creativa dependiente-de-actividad de la mente-cuerpo a los niveles molecular-genómico, de la plasticidad cerebral y psicológico.*
- Buscamos construir puentes entre nuestras experiencias numinosas del arte y la auto-creación, a todos los niveles desde la mente hasta el gen, y la ética, como el fundamento para una nueva aproximación psicobioinformática a la medicina, la psicoterapia y la rehabilitación.

# CAPÍTULO 7

## Un Interludio Musical

### La Forma de Sonata del Proceso Creativo de Cuatro Estadios

---

¿Por qué tenemos música? La experiencia psicológica y el significado de la música ha estado bajo intenso examen en los últimos años (Patel, 2008). En este capítulo proponemos cómo la música puede ser una expresión del proceso creativo de cuatro estadios a todos los niveles desde la mente a la molécula. La música es un ejemplo claro de cómo el arte, la belleza y la verdad pueden ser experiencias creativas que favorecen el desarrollo y las transformaciones de la consciencia y el comportamiento en nuestra vida diaria.

Los estudiantes de apreciación de la música notarán la similitud entre el ciclo creativo de cuatro estadios, perfilado antes en la figura siete, y las cuatro partes de la *forma de sonata* clásica, perfilada en la figura once. El término "*forma de sonata*" se refiere al primer movimiento de una sinfonía. El movimiento rápido de apertura de una sinfonía clásica (*sonata-allegro*), por ejemplo, está usualmente en forma de sonata. La forma de sonata tiene 3 secciones principales (*la exposición, el desarrollo y la recapitulación*) que a menudo son seguidas por un cuarto movimiento concluyente llamado "la *coda*". La forma de sonata ilustra cómo los compositores del periodo clásico (1750-1820) como Haydn, Mozart, Beethoven y sus seguidores expresaron el *conflicto* humano, la *crisis* y su *resolución* a través de la música por más de 200 años (Kamien, 2006).

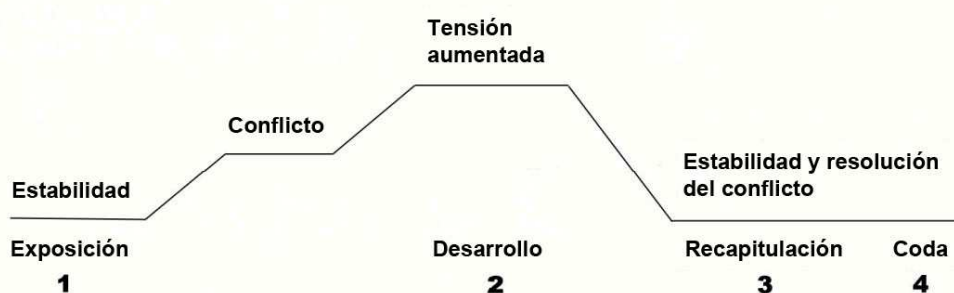


Figura 11: Este esbozo de cuatro-estadios de la forma de sonata en la música clásica ilustra cómo las artes creativas (danza, drama, música, mitos, poesía, canciones, historias, etc.) pueden ser entendidas como modalidades de actuación para la repetición, reconstrucción y reencuadre terapéuticos de las experiencias humanas negativas en perspectivas positivas, que muchas culturas consideran "curativas" o

*“terapéuticas”. Las experiencias numinosas del arte, la belleza y la verdad son experiencias positivas precisamente porque generan la reconstrucción creativa dependiente-de-actividad de la mente-cuerpo a los niveles molecular-genómico, de la plasticidad cerebral y psicológico (Rossi, 2004a, 2004b; Rossi & Carrer, 2005; Erickson 1958/2007).*

## **Cómo la Forma de Sonata de la Música Clásica Representa el Proceso Creativo de 4-Estadios**

La Forma de Sonata, que representa aproximadamente 20 a 45 minutos de la sinfonía clásica, esta perfilada usualmente en 3 ó 4 movimientos. Kamien (2006, p. 163-164) describe la forma de sonata en las siguientes citas:

*“La sorprendente durabilidad y vitalidad de la forma de sonata resulta de su capacidad para el drama. La forma se mueve desde una situación estable hacia el conflicto (en la exposición), hacia una tensión aumentada (en el desarrollo), y luego vuelve a la estabilidad y a la resolución del conflicto”*

Esto nos recuerda al proceso creativo en la psicoterapia. Proponemos que la durabilidad y la vitalidad de la forma de sonata por más de 200 años viene de su integración de la experiencia humana creativa desde la cognición y la emoción hasta lo molecular-genómico.

### **Estadio Uno: Exposición**

*“La exposición establece un fuerte conflicto entre la clave tónica y la nueva clave. Comienza con el primer tema en la clave tónica, o de inicio. Sigue con un puente, o transición, que lleva al segundo tema, en una nueva clave”*

El primer estadio de la forma de sonata corresponde al Estadio Uno del Proceso Creativo, cuando el terapeuta y el paciente buscan identificar el problema (primer tema) y los cambios en la vida del Estadio Dos (segundo tema) que están en el origen de los conflictos del paciente.

### **Estadio Dos: Desarrollo**

*“El desarrollo es a menudo la sección más dramática del movimiento. El oyente puede perder el equilibrio a medida que la música se mueve agitadamente a través de varias claves diferentes. A través de estas rápidas modulaciones, la tensión armónica se eleva. En esta sección los temas son desarrollados o tratados en modos nuevos. Se rompen en fragmentos, o motivos, que son ideas musicales cortas desarrolladas dentro de la composición. Un motivo puede tomar significados emocionales diferentes e inesperados.”*

Esta segunda parte de la forma de sonata corresponde al Estadio Dos, el estadio de incubación del Proceso Creativo con sus conflictos, emociones negativas y síntomas característicos.

### Estadio Tres: Recapitulación

*“El comienzo de la recapitulación trae resolución, en tanto que escuchamos otra vez el primer tema en la clave tónica... Antes en la exposición hubo un contraste fuerte entre el primer tema y la clave inicial, y el segundo tema y la sección de cierre en una nueva clave; esta tensión es resuelta en la recapitulación...”*

Esta tercera sección de la forma de sonata corresponde obviamente al Estadio Tres del Proceso Creativo, donde hay una resolución inicial de los conflictos, problemas y síntomas del Estadio Dos.

### Estadio Cuatro: Coda

*“Un sentimiento aún más poderoso se alcanza continuando la recapitulación con una sección más. La coda remata un movimiento repitiendo temas o desarrollándolos más. Siempre termina en la clave tónica (inicial).”*

Esta parte cuarta y final de la forma de sonata corresponde al Estadio Cuatro del Proceso Creativo en la psicoterapia, donde el paciente vuelve a casa para probar en la realidad las nuevas soluciones a los problemas y síntomas encontradas en el Estadio Tres. (Todas las citas de Kamien, 2006, p. 163-164)

La integración de las perspectivas musical y psicológica de la forma de sonata fue descrita curiosamente por Sullivan (1927) en su breve y clarividente libro, *Beethoven: Su desarrollo espiritual*. En su pequeño libro Sullivan propone una teoría de la “revelación” del arte y de la “consciencia elevada” que Beethoven experimentó componiendo sus últimos cuartetos de cuerda.

*“La forma de sonata de cuatro-movimientos corresponde a un proceso psicológico fundamental y muy general, que es la razón por la que se encuentra tan satisfactorio y ha sido empleado tan a menudo. El esquema general de un primer movimiento, representando usualmente un conflicto de alguna clase, seguido por un movimiento lento meditativo o reconfortante, y éste por una sección que facilita el camino hacia una exposición final vigorosa, a una conclusión ganada, es, en sus líneas principales, adaptada admirablemente para exhibir un proceso psicológico importante y recurrente. Las historias de la vida de muchos procesos psicológicos mayores pueden acomodarse dentro de este marco. Pero en los cuartetos que estamos discutiendo, la experiencia de Beethoven podría no ser presentada en esta forma. La conexión entre los diversos movimientos es en conjunto más orgánica que la de la forma de sonata de cuatro-movimientos. En estos cuartetos es como si los movimientos radiaran desde una experiencia central. Ellos no representan estadios dentro de un viaje, siendo cada estadio independiente y existiendo por propio derecho. Representan experiencias separadas, pero el significado que adquieren en el cuarteto es derivado de su relación con una experiencia dominante. Esto es característico de una visión mística, en la que*



*todo en el mundo parece unificado a la luz de una experiencia fundamental. En estos cuartetos Beethoven no nos está describiendo una historia espiritual; él nos está presentando una visión de la vida. En cada cuarteto son inspeccionados muchos elementos, pero desde un foco central.”* (P. 153-154, itálicas añadidas)

*“Luego, una obra de arte puede comunicar conocimiento. De hecho, puede ser una “revelación”. La “consciencia elevada” del gran artista se evidencia no sólo por su capacidad para ordenar su experiencia, sino también para tener su experiencia. Su mundo puede diferir de aquel del hombre ordinario, como el mundo del hombre ordinario difiere del de un perro, en la medida de su contacto con la realidad, así como en su organización superior de él. Continuamos manteniendo, entonces, la teoría de la “revelación” del arte. De hecho, nuestro negocio como críticos es hacerlo más explícito. El arte más elevado tiene una función trascendental, como la tiene la ciencia. Diciendo esto, sin embargo, debemos ser cuidadosos distinguiendo entre estas funciones.”* (P. 15-16)

Los cuatro estadios de la forma de sonata, según describen muchos estudiosos de la música clásica (Kamien, 2006; Rosen, 1988, 1997; Sullivan, 1927) y se ilustra en la figura 11, son ejemplos llamativos de cómo las artes creativas pueden ser entendidas como modalidades de actuación que conllevan un *“trabajo psicológico”* (Haukappe & Bongartz, 1992; Unterwegner, Lamas & Bongartz, 1992). ¿Cuál es este *“trabajo psicológico”*? Las diversas formas de expresión artística (cine, danza, drama, literatura, música, mitos, poesía, canciones, historias, etc.) son *trabajo psicológico* en los niveles implícitos (subconscientes) de la repetición, reconstrucción y reencuadre terapéuticos de las experiencias humanas negativas (estresantes) en *“recursos internos”* positivos que muchas culturas han llamado *“curación”, “terapéutica”* o *“sabiduría”*. Las experiencias numinosas del arte, la belleza y la verdad se vuelven experiencias positivas cuando su *activación* inicialmente sorprendente e inesperada del *estrés de la novedad* genera la reconstrucción creativa *dependiente-de-actividad* de la mente-cuerpo a los niveles molecular-genómico, de la plasticidad cerebral y psicológico (Rossi, 2002, 2004a, 2004b, 2005a).

En conjunto las figuras siete y once ilustran cómo las artes creativas son modalidades de actuación para la repetición, reconstrucción y transformación terapéuticas de las experiencias humanas negativas en perspectivas positivas. Una función primaria de la cultura es desempeñar rituales *“curativos”* y *“terapéuticos”* que llevan a la *“integración social”* y a la *“sabiduría”*. Es la excitación psicobiológica profunda del estrés, la lucha y el conflicto durante los estadios uno y dos del proceso creativo la que genera la reconstrucción creativa *dependiente-de-actividad* de la mente-cuerpo a los niveles molecular-genómico y de plasticidad cerebral, lo que es experimentado como feliz y positivo en los nuevos estadios tres y cuatro. Las experiencias numinosas del arte, la belleza y la verdad son experiencias positivas de los estadios tres y cuatro del proceso creativo que son experimentadas después del estrés y el trabajo difícil de los estadios uno y dos. *El arte, la belleza y la verdad son experiencias creativas al nivel psicológico que se corresponden con la expresión génica y la plasticidad cerebral a los niveles molecular y*

*neural en el cerebro, particularmente durante el estadio tres del ciclo creativo.* Los capítulos siguientes esbozan algunos procesos creativos que hemos desarrollado para favorecer el desarrollo psicológico en la psicoterapia.

### **Consecuencias Creativas**

- La experiencia psicológica y el significado de la música pueden ser una expresión del proceso creativo de cuatro estadios a todos los niveles desde la mente hasta la molécula.
- Los compositores del periodo clásico (1750-1820) como Hayden, Mozart y Beethoven expresaron el *conflicto* humano, la *crisis* y su *resolución* en el proceso creativo de 4-estadios de la “forma de sonata”.
- La música que evoca la excitación psicobiológica profunda del estrés, la lucha y el conflicto, durante los estadios uno y dos del proceso creativo, puede favorecer la reconstrucción creativa *dependiente-de-actividad* de la mente-cuerpo a los niveles molecular-genómico y de plasticidad cerebral, lo que es experimentado como feliz y positivo en los nuevos estadios tres y cuatro. Es necesaria la investigación futura para valorar si la música y las otras artes pueden favorecer la revelación de una consciencia más elevada que podría optimizar la expresión génica y la plasticidad cerebral.

# CAPÍTULO 8

## Psicoterapia Creativa de Cuatro-Estadios: Construyendo la Mente Futura

---

El proceso creativo de cuatro-estadios en la psicoterapia tiene una larga historia. Tiene sus fuentes en los sueños y los mitos de las eras, así como en las aproximaciones recientes que investigan el proceso creativo, la psicoterapia y la hipnosis terapéutica (Rossi, 1972/2000). Leonardo da Vinci describió originalmente siete características del proceso creativo: *Curiosità – Dimostrazione – Sensazione – Sfumato – Arte/Scienza – Corporalità – Connessione*. Siglos de introspección de los trabajadores creativos, así como la investigación en psicología y la neurociencia moderna, han simplificado y condensado estas 7 características en un Proceso Creativo de Cuatro-Estadios con el que para la mayoría de la gente es fácil aprender a favorecer sus mentes constructivas (Rossi, 2002a, 2004a; Sandkühler & Bhattacharya, 2008).

### Integración de los Siete principios del Proceso Creativo de Leonardo da Vinci con la Neurociencia Moderna

#### Estadio 1: Preparación, Recopilación de Datos: “curiosita” y “sensazione”

Ahora se sabe que cualquier estado psicológico intenso de excitación – tales como *traumas*, dolor, estrés, novedad, ensoñaciones (sueño REM), y los momentos creativos de la vida cotidiana – así como las artes y las ciencias, pueden iniciar la actividad de los Genes Tempranos Inmediatos, los *Genes Dependientes-de-Actividad (Experiencia)* y los Genes Relacionados con el Estado-Conductual, en nuestro cerebro y nuestro cuerpo. Nuestros genes no están siempre en un estado activo; los genes tienen que ser estimulados *en la vida cotidiana por factores ambientales y psicosociales internos y externos, para generar* las proteínas que son la maquinaria molecular de la vida que realiza el trabajo creativo. El estadio uno del proceso creativo incluye los principios de *curiosita* y *sensazione* de Leonardo. Las sensaciones estimulan la actividad neural y la curiosidad, el deseo de aprender más, mostrándonos viajes externos e internos de descubrimiento y auto-creación profundamente motivadores.

#### Estadio 2: Incubación: “dimostrazione” y “sfumato”

En sus demostraciones docentes de psicoterapia para estudiantes y profesionales, Rossi *plantea la hipótesis* de cómo la Expresión de los Genes Tempranos Inmediatos, los Genes Dependientes-de-Actividad, y los Genes Relacionados con el Estado-Conductual *puede estar ocurriendo* durante la resolución creativa de un problema. A menudo el estadio de incubación está

caracterizado por un estado moderado de confusión, de estrés e inclusive de síntomas psicosomáticos. Este estadio a menudo corresponde al principio de *dimostrazione* de Leonardo. Tenemos que descubrir por nosotros mismos en qué creemos. Necesitamos mirar las cosas desde diferentes perspectivas y aprender de nuestros errores. El principio de *sfumato* de Leonardo tiene una graduación de significados, desde la traducción literal del humo adelgazándose gradualmente, a un suave, sombreado, y más popularmente expresado “hacerse nada” – *progresar o “hacerse humo”*. El concepto de *sfumato* caracteriza la a menudo difícil transición desde el estadio dos al estadio tres del proceso creativo.

### **Estadio Tres: Iluminación: “arte/scienza, corporalita y connessione**

Este es el momento creativo muy gratificante experimentado en las artes y las ciencias, así como en la psicoterapia. Este estadio es la experiencia inicial que Leonardo describe como *arte/scienza, corporalita y connessione*. *Planteamos la hipótesis de que* la expresión génica y la síntesis de proteínas nuevas en este estadio *numinoso* pueden generar plasticidad cerebral – la síntesis real de sinapsis y conexiones nuevas entre las células del cerebro que codifican la experiencia humana y las transformaciones creativas de la consciencia. ¡Es esencial que la gente aprenda cómo reconocer y apoyar estos nuevos desarrollos en su consciencia y la construcción de su mente futura mejor! El trabajo principal del psicoterapeuta en este estadio es ayudar a la gente a reconocer y apreciar lo *nuevo*. A menudo los síntomas psicosomáticos de una persona desaparecen dramáticamente a medida que los problemas personales son resueltos con las nuevas perspectivas que desarrolla.

### **Estadio Cuatro: Verificación: Apoyando la “Nueva Realidad”**

En este estadio final del ciclo creativo la persona debe evaluar y verificar el valor de las nuevas experiencias del estadio tres practicándolas en el mundo real. Las nuevas experiencias y descubrimientos son a menudo frágiles y pueden convertirse fácilmente en humo – ¡Los preciosos *arte/scienza, corporalita y connessione* de Leonardo pueden perderse en *sfumato* otra vez! Es irónico que nuestras familias y amigos, que nos desean lo mejor, a menudo no reconozcan lo nuevo que se desarrolla dentro de nosotros. Debido a que no reconocen el valor potencial de lo nuevo, la gente que está más cerca de nosotros a menudo no sabe cómo apoyarnos en la realización de nuestra nueva realidad. Así los adolescentes tienen dificultades con sus familiares y amigos. Enamorarse puede ser frágil y veleidoso. Los trabajadores innovadores y creativos han sido constantemente malentendidos y perseguidos a través de la historia por atreverse a hacer valer su nueva consciencia.

Las aproximaciones que esbozamos en éste y los siguientes capítulos son integraciones de la teoría y la práctica de muchas escuelas de psicoterapia, incluidos el método sintético o constructivo de Carl Jung (Rossi, 2008) y variaciones de la aproximación de levitación de la mano de Erickson de la hipnosis terapéutica (Erickson, Rossi, Erickson-Klein & Rossi, 2008). Todas ellas son consistentes con la investigación en neurociencia de la expresión génica dependiente-de-actividad y la plasticidad cerebral, como la base neuro-psico-fisiológica del proceso creativo de

cuatro-estadios en la psicoterapia, que ahora esbozamos. Ahora se necesita de la investigación en estas aproximaciones terapéuticas para alcanzar los criterios de la medicina basada en la evidencia a todos los niveles desde la mente hasta el gen (Rossi, 2005/2006; Rossi et al., 2006a).

## **Guía para Psicoterapeutas del Proceso Creativo de Cuatro Estadios**

### **Estadio Uno: Iniciación – El Reconocimiento de un Problema - Escalado de Síntomas y Privacidad**

Una aproximación natural al trabajo creativo dependiente-de-actividad comienza con la típica historia recogida en la psicoterapia breve. Están implicadas más que meras palabras. Las lágrimas y la aflicción típicas en una entrevista inicial indican que la gente está accediendo ya a la memoria dependiente de estado y a la excitación emocional que señalan que se están embarcando en una aventura potencialmente curativa. El trabajo principal del terapeuta aquí es reconocer que la terapia ya ha comenzado y simplemente favorecerla. Las Preguntas de Acceso Básicas (Heurísticos de Procesamiento Implícito) pueden optimizar el trabajo interno del cliente sin que el terapeuta sepa siquiera cuál es el problema. El terapeuta puede comenzar por el Escalado de Síntomas del estado emocional actual del paciente. Una escala del 1 al 10 (siendo 10 lo peor, 5 el promedio y cero un estado satisfactorio) puede ser usado para evaluar y validar el trabajo interno antes y después de cada proceso terapéutico.

### **Estadio Dos: Incubación – La Noche Oscura del Alma, Experiencia Actual**

Este es el valle de las sombras y la duda, o “la tormenta antes de la calma” que se retrata en la poesía y las canciones en muchas culturas. Los conflictos emocionales y los síntomas que se plantean son el lenguaje mente-cuerpo acerca de los problemas no resueltos en un nivel subconsciente que requieren revisión y reconstrucción. *El trabajo principal del terapeuta es: 1. Ofrecer preguntas terapéuticas incompletas (Heurísticos de Procesamiento Implícito) diseñadas para acceder a la memoria dependiente-de-estado que codifica los síntomas y; 2. Apoyar los signos de excitación que son típicos de la creatividad y la resolución de problemas.* A menudo, menos es más en este estadio, una escucha respetuosa más que dar consejos.

### **Estadio Tres: Iluminación – La Experiencia del “Aha”, Construyendo la Mente Futura**

Este estadio es característico de la famosa experiencia del “Aha” o “Eureka”, celebrada en la literatura antigua y moderna cuando el proceso creativo es descrito en las artes y las ciencias. Algunas personas sonrían y parecen sorprendidas cuando reciben un pensamiento inesperado y creativo. Muchos pacientes habitualmente rechazan su propia originalidad como inútil, ya que nunca ha sido apoyada en su vida temprana. *El trabajo principal del terapeuta en este estadio es ayudar a la persona a reconocer y apreciar el valor de lo “nuevo”, que parece emerger espontáneamente y sin aviso.* A menudo el sujeto puede haber pensado ya en las opciones que

le surgen para la resolución del problema en este estadio, pero las rechaza en lugar de probarlas en la realidad.

### **Estadio Cuatro: Verificación – Evaluación y Prueba de Realidad**

¿Qué cambios en su vida actual quiere hacer el cliente como resultado de esta terapia? El trabajo del terapeuta aquí es: 1. Favorecer una discusión de seguimiento para validar su proceso terapéutico constructivo y; 2. Reencuadrar los Síntomas en Señales y los Problemas Psicológicos en Recursos Internos para un comportamiento más adaptativo y creativo. El escalado de síntomas del estado del sujeto antes y después de la psicoterapia es realmente una validación del progreso, la resolución del problema y la curación.

En los siguientes capítulos esbozaremos algunas aproximaciones a la psicoterapia dependiente-de-actividad fáciles de aprender, que son aplicables a un amplio rango de problemas humanos (Rossi, 2002a, 2004a).

## **Construyendo la Mente Futura y el Fundamento Psicobiológico de las Meta Matemáticas**

Nuestro enfoque sobre los aspectos creativos y constructivos de la mente-cuerpo vía la expresión génica y la plasticidad cerebral ha sido redescubierto recientemente en los nuevos fundamentos de las “Meta Matemáticas”. ¿Qué es Meta Matemáticas? Gregory Chaitin es un matemático brillante que ha descrito su propio proceso creativo en el descubrimiento de los fundamentos biológicos de la teoría de la información y las matemáticas, que él llama “¡Meta Matemáticas!”. Añadiremos nuestras descripciones de los cuatro estadios de su proceso creativo entre corchetes, mientras esboza su historia del descubrimiento en sus propias palabras.

### **Mi Relación Amor/Odio con la Prueba de Gödel**

“Y luego un día descubrí ese pequeño libro que acababa de ser publicado. Era de Nagel y Newman, y se llamaba la *Prueba de Gödel*. Esto fue en 1958, y el libro era una versión expandida de un artículo que yo ya había visto, y que fue publicado por ellos dos en *Scientific American* en 1956. ¡Fue amor a primera vista! Amor loco, amor tonto, amor obsesivo, lo que los franceses llaman *amour á la folie*. Esta era de hecho una posible explicación para las dificultades que los matemáticos estaban experimentando con los primos: el teorema de la incompletitud de Gödel, que afirma que cualquier sistema finito de axiomas matemáticos, cualquier teoría matemática, es **incompleta**. Con más precisión, él mostró que siempre habrá afirmaciones aritméticas, afirmaciones acerca de los números enteros positivos y la adición y la multiplicación, lo que llamamos afirmaciones numérico-teóricas, que son verdad pero indemostrables.

“Llevé este libro conmigo constantemente, absoluta y totalmente fascinado, mesmerizado por la idea entera. [Captado por lo numinoso asociado con la expresión

génica y la Plasticidad Cerebral]. Había sólo un pequeño, minúsculo problema [**Estadio Uno: “Iniciación” – Reconociendo un Problema**], afortunadamente, que era que, por mi vida, no podía entender la prueba de Gödel de este maravilloso resultado meta-matemático. Se llama así porque no es un resultado matemático, es un teorema **acerca** de las matemáticas mismas, acerca de las limitaciones de los métodos matemáticos. No es un resultado dentro de algún campo de las matemáticas; se queda fuera, mirando a las matemáticas, ¡ya que es él mismo un campo llamado meta-matemáticas!

“Yo no era un idiota, así que ¿por qué no podía entender la prueba de Gödel? Bueno, yo podía seguirlo paso a paso, pero era como intentar mezclar aceite y agua. Mi mente se resistía. [**Estadio Dos: “Incubación” – La Noche Oscura del Alma**]...

“Permítanme explicar mejor lo que pasaba; ¡ahora les revelaré uno de los secretos de la creación matemática! Amaba la incompletitud, pero no la prueba de Gödel ¿por qué? Por la falta de equilibrio entre los fines y los medios, entre el teorema y su prueba. Tal resultado matemático, profundo e importante – filosóficamente importante – merecía una prueba profunda que permitiera una comprensión profunda del “por qué” de la incompletitud, en lugar de una prueba ingeniosa que sólo te permitiera tener un entendimiento superficial de lo que estaba ocurriendo. Éste fue mi sentir, con una base totalmente intuitiva, instinto puro, intuición pura, mi reacción subconsciente, visceral, emocional, a la prueba de Gödel.

Y así, ¡me puse a trabajar para hacer que ocurriera! Éste fue un acto totalmente subjetivo de creación, porque **forcé** que ocurriera. ¿Cómo? Bueno, cambiando las reglas del juego, reformulando el problema, redefiniendo el contexto en el que la incompletitud se discutiera de tal modo que **habría** una razón profunda para la incompletitud, ¡en tal forma que una razón profunda para la incompletitud pudiera emerger! [**Periodo de Trabajo Interno Privado y Repetición Creativa**]

Se puede ver que, en el contexto en el que Gödel trabajó, lo hizo lo mejor que pudo. Si se mantuviera exactamente la misma disposición con la que él tuvo que tratar, **no habría** razón profunda para la incompletitud. Y así, procedí a cambiar la pregunta hasta que pude sacar una razón profunda para la incompletitud. Mi intuición fue que el contexto original en el que el problema de la incompletitud fue formulado tenía que ser cambiado por uno que permitiera tal comprensión profunda – ¡que sería el contexto equivocado si esto no fuera posible! [**¡Un Reencuadre Terapéutico Auto-Administrado cambiando el contexto!**]

Ahora se puede ver por qué digo que el matemático es un creador tanto como un descubridor, y por qué digo que la creación matemática es un acto totalmente personal...

Pienso que ambos puntos de vista de este acto particular de creación son correctos: Por un lado, había un componente *masculino*, haciendo que algo ocurra ignorando el consenso de la comunidad sobre cómo pensar acerca del problema. Por otro lado, había un componente *femenino*, permitiendo a mi intuición hipersensitiva sentir una verdad nueva, delicada, a la que nadie más era receptivo, a la que nadie más escuchaba.

El propósito de este libro es explicar lo que creé/descubrí para Ustedes. Tomó muchos años de trabajo, culminando con la probabilidad de detención  $\Omega$  – algunas veces llamada número de Chaitin – éste es el descubrimiento del que estoy más orgulloso **[Estadio tres: Iluminación – La Experiencia “Aha”]**... (p. 26-29)

### ¿Qué es información biológica?

Aquí está un ejemplo específico que es de gran interés para nosotros como seres humanos. Nuestra información genética (DNA) está escrita utilizando un alfabeto de cuatro símbolos:

A, C, G, T

Éstos son símbolos para cada una de las posibles bases de cada escalón de la doble hélice de DNA. Así, cada una de estas bases es exactamente 2 bits de información, ya que dos bits nos permiten especificar exactamente  $2 \times 2 = 4$  posibilidades...

Ésta es la historia, hablando en líneas generales, pero el DNA es realmente mucho más sofisticado que eso. Por ejemplo, algunas proteínas encienden o apagan otros genes; en otras palabras, controlan la “expresión”. ¡Estamos tratando aquí con un lenguaje de programación que puede desempeñar cálculos complicados y ejecutarse a través de secuencias sofisticadas de expresión génica, en respuesta a los cambios en las condiciones del ambiente! **[Estadio Cuatro: “Verificación” – Evaluación y Prueba de Realidad]**

Y como dije antes, el *software* del DNA de algunos de nuestros primos simios y de otros mamíferos parientes cercanos es sorprendentemente similar al nuestro. Las subrutinas del DNA están fuertemente “conservadas”; son reutilizadas constantemente en muchas especies diferentes. Muchas de nuestras subrutinas básicas están presentes en seres vivos mucho más primitivos. No han cambiado mucho; a la naturaleza le gusta reutilizar las buenas ideas. (p. 74-75)

*Ahora necesitamos dar un paso más para entender completamente las implicaciones más profundas de la “Relación Amor/Odio” de Chaitin con la Prueba de Gödel de la incompletitud de todos los sistemas axiomáticos formales en los fundamentos de la meta matemática. Chaitin reconoce la importancia de la expresión génica en la información biológica, pero no menciona cómo la expresión génica genera la *plasticidad cerebral* – el crecimiento real de las redes neurales nuevas del cerebro – que es asociada con la expansión creativa del conocimiento y la*



consciencia, que es necesaria para completar cualquier sistema axiomático formal. *Todos los sistemas axiomáticos formales estáticos en los fundamentos de las matemáticas son incompletos o inconsistentes* porque invariablemente caen en las paradojas de la lógica que la Prueba de Gödel supuso trascender en primer lugar. En el análisis final, serán siempre incompletas o inconsistentes (en conflicto), porque están siempre al menos un paso por detrás del proceso vital en curso de la expresión génica y la plasticidad cerebral, que es el *Escape de los sistemas axiomáticos formales estáticos de ayer* (Rossi, 1972/1986/2000, 2007). La creatividad de la mente-cerebro está en perpetuo crecimiento en una espiral infinita de la consciencia en desarrollo.

Ésta es una invención maravillosa de la mente-cerebro humana creativa, porque es altamente adaptable en la lucha por la existencia. Sin embargo, hay un precio que debe ser pagado: *¡la inevitabilidad del conflicto en el estadio dos del proceso creativo!* No todo es dulzura y luz en la lucha por el arte, la belleza y la verdad. El crecimiento espontáneo de la mente-cerebro humana vía la expresión génica y la plasticidad cerebral significa que los cambios se realizan siempre – algo nuevo se está generando siempre – particularmente durante nuestro sueño y ensoñaciones, cuando hemos sido confrontados con circunstancias nuevas y retadoras durante el día.

La mente-cerebro no es un sistema axiomático formal *estático*. Para afrontar creativamente y eficazmente, la vida genera lo nuevo numinoso – somos siempre una persona diferente cuando despertamos cada mañana. El valor adaptativo potencial de lo nuevo que es generado dentro, sin embargo, puede ser la fuente del conflicto, la dificultad y el estrés cuando es *incompleto* o *inconsistente* con nuestras creencias previas y nuestra visión del mundo. ¿Suena familiar? Sí, las llamadas preocupaciones y el estrés de la psicología cotidiana normal son los mismos problemas de la *incompletitud* y la *inconsistencia* que residen en los fundamentos de las meta-matemáticas. Lo que es cierto para los *fundamentos meta-matemáticos de los sistemas axiomáticos formales estáticos es también cierto cuando estamos bloqueados en el estadio dos del proceso creativo durante las pruebas y tribulaciones del pensamiento, sentimiento y comportamiento ordinarios de la vida diaria*.

*Los siguientes cuatro capítulos esbozarán una serie de cuatro aproximaciones terapéuticas fáciles de aprender, para favorecer el proceso creativo de cuatro estadios con el estilo dramático del reflejo de manos, que tiende a hacer visible algunos aspectos de la esencia usualmente oculta y subconsciente de la resolución de problemas y la curación. Lo que nuestros clientes proyectan en los movimientos ideodinámicos de sus manos son fundamentalmente diálogos entre las redes neurales del hipocampo y la neocorteza, que intentan integrar lo antiguo con lo nuevo a los niveles de la expresión génica y la plasticidad cerebral. En la psicoterapia, aspiramos a crear un *temnos* psicossocial, donde las neuronas espejo de terapeuta y cliente están engranadas mutuamente en una sinfonía permisiva, sincronizando el cuidado, la compasión y las actitudes creativas hacia su trabajo interno. Para celebrar el espíritu de Milton H. Erickson, ¡te exigiríamos estudiar a tus clientes cuidadosamente mientras atraviesan estas experiencias*

*observables de descubrimiento! Tus clientes te enseñarán muchos más movimientos sui generis (auto-generados) y psicodinámica que puedes utilizar para extender nuestros enfoques para favorecer el proceso creativo de otros, ¡cada uno a su manera propia y única!*

### **Consecuencias Creativas**

- Estadio 1: Reconocer que la terapia ha comenzado ya con la narración personal del paciente de sus asuntos, y simplemente favorecerlos con empatía.
- Estadio 2: Explorar mediante preguntas terapéuticas incompletas (heurísticos de procesamiento implícito) diseñadas para acceder a los asuntos numinosos y a la excitación emocional típica de la creatividad y la resolución de problemas.
- Estadio 3: Reconocer, apreciar y apoyar el valor de lo “nuevo”, que parece emerger espontáneamente.
- Estadio 4: Validar el valor de las experiencias nuevas; *Reencuadrar los Síntomas en Señales y los Problemas Psicológicos en Recursos Internos* para construir un futuro más adaptativo y creativo.

# CAPÍTULO 9

## El Proceso Terapéutico #1





### El Proceso Creativo de Cuatro Estadios con Reflejo de Manos

---

El proceso creativo de 4-estadios, como se presenta aquí, es un proceso dependiente-de-actividad para acceder, repetir y re-sintetizar los sistemas de memoria, aprendizaje y comportamiento que codifican las experiencias significativas de la vida. Este *proceso creativo de 4-estadios con reflejo de manos* utiliza la investigación reciente de las neuronas espejo en la dinámica del desarrollo humano, la empatía, el lenguaje y la auto-creación (Rossi, Erickson-Klein & Rossi, 2008). Puede abrir posibilidades para repetir creativamente experiencias tempranas de la vida, reencuadrándolas de una manera apropiada, e integrándolas de forma más adaptativa en situaciones actuales de la vida real. Cada proceso es una experiencia de la vida única que nunca es replicada exactamente, aún cuando se haga un intento por estandarizar la forma de ser del terapeuta, las verbalizaciones y los heurísticos de procesamiento implícito.

#### **Heurísticos de Procesamiento Implícito**

Nunca intentaremos programar, ordenar o condicionar a la gente en una forma predecible, conductista. *Más bien, usamos los heurísticos de procesamiento implícito para engranar los procesos creativos cuyo resultado no se puede predecir con antelación.* En el estadio de preparación inicial, por ejemplo, no tiene importancia si la persona experimenta realmente alguna de las sensaciones que son ofrecidas como heurísticos de procesamiento implícito (p.ej. ¿Alguna de sus manos está más caliente o más fría que la otra?). La intención del estadio de preparación es simplemente enfocar al sujeto hacia su interior con una auto-sensibilidad y consciencia aumentadas. Hay sistemas adaptativos complejos automáticos e implícitos operando dentro de la persona que continuamente evalúan, responden y modulan lo que el terapeuta está diciendo. Las palabras del terapeuta son meramente *heurísticos* - no sugerencias, programaciones, directivas, peticiones encubiertas, órdenes o interpretaciones en el sentido convencional. Los heurísticos de procesamiento implícito nos ayudan a crear nuevas soluciones para resolver los problemas personales con nuestros propios recursos internos. Para los propósitos de la investigación cuantitativa es una buena idea comenzar y terminar el proceso con una escala subjetiva simple realizada por el sujeto de la intensidad del problema. Esto tiende a construir una expectativa positiva acerca del proceso y también ayuda al sujeto a evaluar lo valioso de su propio trabajo creativo interno.

	<p><b>1. Estadio Uno: Iniciación y Expectación Creativa</b></p> <p>Escalar la Experiencia Inicial del Problema (0 es Mejor, 10 es Peor)</p> <p>Levante sus manos y ponga sus palmas la una frente a la otra, separadas alrededor de 15 centímetros (El terapeuta lo demuestra). Con gran sensibilidad, note qué empieza a experimentar... ¿Sus manos se sienten iguales o diferentes?... ¿Alguna más ligera o más pesada?... ¿Más caliente o más fría?... ¿Alguna fuerza magnética o energía que atrae sus manos o las separa?... ¿Como si tuvieran vida propia que parece moverlas automáticamente?</p>
	<p><b>2. Estadio Dos: Incubación, Acceso a la Experiencia Actual</b></p> <p>¿Descenderá alguna de sus manos lentamente a medida que revisa algunos recuerdos privados relacionados con su problema?... ¿Valor para querer saber y recibir todo lo que es necesario para ayudarlo?... Una parte de usted experimenta eso tan intensamente como usted quiera... mientras otra parte lo guía de forma segura.</p>
	<p><b>3. Estadio Tres: Iluminación, ¡Aha! Construyendo la Mente Futura</b></p> <p>¿Descenderá ahora la otra mano lentamente a medida que usted explora las posibilidades de curación y de resolución de problemas?... ¿Algo nuevo?... ¿Interesante?... ¿Sorprendente?... Lo que usted realmente necesita para su curación. Explore las fuentes de fortaleza y éxito a medida que la mano finalmente descansa.</p>
	<p><b>4. Estadio Cuatro: Evaluación, Planeamiento y Prueba en la Realidad</b></p> <p>Cuando su mente interna sepa que usted puede continuar estos desarrollos positivos y cuando usted pueda disfrutar tomando un descanso varias veces al día para revisar y fortalecer su progreso... ¿Cómo se sentirá al volver a estar completamente despierto? [Revise la sesión entera <i>Reencuadrando los Síntomas en Señales y los Problemas en Recursos Internos para el Auto-Cuidado</i>]</p>

	<p><b>Adenda al Estadio Cuatro</b></p> <p>Más Repeticiones Creativas si es Necesario: En una escala de 0 a 10, <i>¿cuánta confianza tiene en su progreso?</i>____. [Si se reporta un número inferior a 7, continuar con] “Si su naturaleza interna sabe que puede realizar otra unidad de trabajo terapéutico interno ahora mismo, de tal manera que usted pueda alcanzar un estado completamente satisfactorio, ¿se cerrarán esos ojos por unos momentos, de tal forma que usted pueda recibir todo lo que necesite esta vez?”</p> <p>Experiencia Final del Problema: Puntuación (0 es Mejor, 10 es Peor)_____.</p>
--	--

Las Figuras 12 a-d son ilustraciones típicas del Proceso Creativo de Cuatro Estadios con Reflejo de Manos y la verbalización del terapeuta acompañándolas. Aunque este proceso terapéutico está altamente estructurado, según se presenta aquí, cada persona las experimenta de forma diferente, y la comprensión de su significado es siempre un arte co-creativo y un diálogo curativo entre el paciente y el terapeuta.

# CAPÍTULO 10

## El Proceso Terapéutico #2

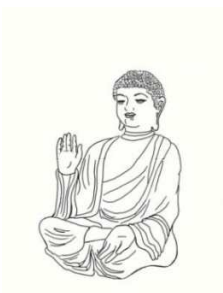
### El Favorecimiento Psicoterapéutico de la Claridad y la Fortaleza




---

Éste es un proceso creativo muy simple y fácil de aprender para favorecer una respuesta terapéutica rápida en la gente que está abrumada por los sucesos y que está experimentando obviamente un estrés post-traumático en este momento. Ofrece ayuda inmediata para la gente que está aprendiendo cómo usar su consciencia observadora para experimentar una “disociación terapéutica” moderada y temporal de la tensión invalidante de sus emociones, de tal manera que puedan iniciar la repetición creativa de los conflictos emocionales dentro de ellos mismos. Sirve como un puente entre las experiencias implícitas (subconscientes) y explícitas (conscientes), con el que mucha gente puede aprender a acceder y favorecer de forma segura el proceso creativo de Cuatro-estadios en la psicoterapia.

#### **Inspiraciones espirituales: El Buda más Grande del Mundo**

Rossi creyó originalmente que había inventado este proceso de reflejo de manos en los tempranos 1980's, como una variación simple del enfoque de señalización ideomotora mediante dedos de David Cheek, para la resolución de problemas con la hipnosis terapéutica (Rossi, 2002a; Rossi & Cheek, 1988). Él vio la verdad, sin embargo, cuando visitó hace unos años el Monasterio Po Lin en la Meseta Ngong Ping en la isla de Lantau, cerca de Hong Kong. Rossi quedó estupefacto cuando echó un vistazo a la estatua de Buda, según diversas historias en alta meditación, en lo que él había llamado el proceso de manos “sin-temor”. Quedó profundamente impresionado con las aproximaciones antiguas a los procesos espirituales que hoy llamamos “psicoterapia”. El terapeuta sabio utiliza el lenguaje y la visión del mundo propios del paciente para iniciar y favorecer esta aproximación a la experiencia dramática de “resolución de problemas dependiente-de-actividad”. Ilustramos una aproximación informal y muy general .

	<p><b>1. Iniciación e Inducción</b> Escalar la Experiencia Inicial del Problema (0 es Mejor, 10 es Peor)_____.</p> <p>¡Una mano aparta de usted lo que no quiere y la otra recibe lo que realmente desea! [El terapeuta lo demuestra] ¿Nota lo que empieza a experimentar? ¿Un lado más ligero o más pesado? ¿Más caliente o más frío? ¿Más fuerte o más débil?</p>
---	---

	<p><b>2. Incubación, Acceso a la Experiencia Actual</b></p> <p>Revisando los recuerdos de lo que usted no quiere. Sienta su lucha a lo largo de los años. ¡Sienta el coraje para rechazar lo que no es bueno para usted! ¡Una parte de usted aparta lo peor de lo que es erróneo! Otra parte lo guía de forma sabia y segura.</p>
	<p><b>3. Iluminación, “¡Aha!” Construyendo la Mente Futura</b></p> <p>¡Dé la bienvenida y sea claro acerca de lo que necesita! ¡Enfoque la fortaleza en la mano que explora las posibilidades de recibir, la curación y la resolución de problemas! ¿Curioso? ¿Algo nuevo? ¿Interesante? ¿Sorprendente? ¡Reciba las Fuentes de la Fortaleza y la Claridad!</p>
	<p><b>4. Verificación, Evaluación y Prueba de Realidad</b></p> <p>[Revise la sesión entera: Reencuadrando los síntomas y los problemas en señales del trabajo interno positivo para curarse usted mismo y desarrollarse más]. Cuando algo dentro de usted sepa que puede continuar estos desarrollos positivos y cuando sepa realmente que puede tomar un descanso de alrededor de 20 minutos varias veces al día para transformar los Síntomas en Señales y los Problemas en Recursos... ¿Se cerrarán [abrirán] esos ojos durante otro minuto más o menos para confirmar su propósito interno?</p> <p>Repetición Creativa si es Necesario: En una escala de 0 a 10, ¿Cuánta confianza tiene en su progreso? _____. [Si se reporta un número inferior a 7, continuar con] Si su naturaleza interna sabe que puede realizar otra unidad de curación, ahora mismo, de tal manera que usted pueda alcanzar un estado completamente satisfactorio, ¿Se cerrarán esos ojos por un momento, de tal forma que usted pueda recibir completamente todo lo que necesite en este momento? Usted sabe que su mente y su cuerpo atraviesan un ciclo natural de 90-minutos de curación ultradiana y resolución de problemas, a lo largo del día e inclusive durante la noche, mientras sueña. Note cómo su progreso continúa automáticamente y lo retomaremos allí la próxima vez que nos encontremos.</p> <p>Experiencia Final del Problema: Puntuación (0 es Mejor, 10 es Peor)_____.</p>

Las Figuras 13 a-d presentan una variación en las asociaciones, verbalizaciones y posible significado espiritual, que alguna gente y culturas podrían atribuir a este proceso de Focalización Terapéutica Breve para la Claridad y la Fortaleza. Esto ilustra cómo siempre somos respetuosos con las actitudes individuales y diferencias culturales utilizando estos procedimientos terapéuticos.

# CAPÍTULO 11

## El Proceso Terapéutico #3

### Favoreciendo la Consciencia y la Creatividad Integrando los Opuestos

---

#### **Raíces Filosóficas Sánscritas de los Opuestos: Dvandva**

Arreglárselas creativamente con el “problema de los opuestos” es un asunto central en el favorecimiento de la evolución de la consciencia, la psicología del desarrollo y la psicoterapia. El problema de los opuestos fue rastreado hasta sus raíces profundas por Carl Jung (1971) en el Sánscrito, la filosofía y los sistemas espirituales, como se ilustra en las siguientes citas:

*El término Sánscrito para los pares de opuestos en el sentido psicológico es dvandva. También significa pareja (particularmente hombre y mujer), conflicto, riña, combate, duda. Los pares de opuestos fueron dispuestos por el creador del mundo... No para que nos permitamos ser influenciados por los pares de opuestos, sino para ser nirdvandva (libres, intocables por los opuestos), elevarnos a nosotros mismos por encima de ellos, es una tarea esencialmente ética, porque la liberación de los opuestos lleva a la redención. (p. 195)*

*El propósito Indio es entonces claro: quiere liberar al individuo en conjunto a partir de los opuestos inherentes a la naturaleza humana, de tal forma que pueda alcanzar una nueva vida en Brahman, que es el estado de redención y al mismo tiempo Dios. (p.197)*

*Desde que el sufrimiento es un afecto, la liberación de los afectos significa liberación. Liberación del flujo de afectos, de la tensión de los opuestos, es sinónimo del camino de redención que lleva a Brahman. Brahman es de este modo no sólo un estado. sino también un proceso, una durée créatrice. (p. 199)*

*El yogi busca inducir esta concentración o acumulación de libido retirando sistemáticamente la atención (libido) tanto de los objetos externos como de los estados psíquicos internos, en una palabra, de los opuestos. La eliminación de la percepción de los sentidos y el borrado de los contenidos conscientes refuerzan una disminución de la consciencia (como en la hipnosis) y una activación de los contenidos del subconsciente, esto es, las imágenes primordiales, que por su universalidad y antigüedad inmensa, poseen un carácter cósmico y superhumano. Esta es la razón para todos aquellos símiles del sol, fuego, llamas, viento, respiración, que desde tiempos inmemoriales han sido*







*símbolos de procreación y poder creativo que mueve el mundo. (p. 202, itálicas añadidas)*

## El Arte de la Psicoterapia: Percepción, Acción y Cognición

Favorecer tal experiencia creativa en la consulta moderna es ciertamente un arte intuitivo. Tradicionalmente, en el psicoanálisis y la hipnosis terapéutica, la persona es animada a usar su imaginación y a “confiar en su subconsciente”. Desde nuestra perspectiva de la neurociencia actual, proponemos que tal trabajo creativo interno (ilustrado antes en la figura siete) del “subconsciente” o “mente implícita” es mediado en gran parte por la actividad de los sistemas de las neuronas espejo, tanto del terapeuta como del paciente interactuando entre sí. Esta es la perspectiva de la neurociencia actual de lo que ha sido llamado “transferencia” en el psicoanálisis, “*rapport*” en la hipnosis terapéutica y “*empatía*” en las relaciones humanas comunes. Iacoboni (2008) ha resaltado cómo la investigación sobre las neuronas espejo documenta que los registros de la activación de neuronas espejo individuales en el cerebro puede integrar simultáneamente las tres funciones psicológicas mayores de *percepción*, *acción* y *cognición*. Ahora se necesita más investigación para clarificar cómo tal activación de nuestros sistemas de neuronas espejo puede favorecer la resolución de asuntos emocionales y la reconstrucción del yo mediante el proceso creativo de integración de los opuestos, como se esboza aquí (Rossi, 1972/2000, 2002a, 2004a, 2008; Rossi & Rossi, 1996, 2006).

## Resolución de Problemas mediante la Integración de los Opuestos

	<p><b>1. Iniciación e Inducción</b> Puntuación Inicial del Conflicto (0 es mejor...10 es peor)_.</p> <p>El trabajo creativo en su tema comienza con sus manos con las palmas hacia arriba para recibir algo importante. [¡El terapeuta lo demuestra con las manos libres para moverse!] A medida que usted se focaliza con sensibilidad, dígame cuál de sus manos parece expresar el problema. El terapeuta apoya la experiencia de la persona con un comentario, “¡Maravilloso!”</p>
	<p><b>2. Incubación, Acceso a la Experiencia Actual</b></p> <p>Sienta el <i>opuesto de aquel problema</i> en su otra mano... ¡Permítase sentir ambos aspectos del problema al mismo tiempo!... Permita a ambas manos moverse, más o menos, automáticamente, para expresar sus sentimientos... Exprese un drama interno acerca de qué está ocurriendo dentro de usted... ¿Está yendo bien? ¿Algunas veces la oscuridad, la tormenta y la lucha antes de la luz?</p>

	<p><b>3. Iluminación, “¡Aha!” Construyendo la Mente Futura</b></p> <p>Explorando... Recibiendo... ¿Sorprendente? ¿Es posible recibir lo que usted realmente necesita?... ¿De una manera o de otra?... El coraje para juntarlo todo y conseguir lo que usted quiere [En tanto que el sujeto sonríe o hace gestos faciales y lenguaje corporal más positivos] apoye con “¡Bien, agradeciendo verdaderamente eso!”</p>
	<p><b>4. Verificación, Evaluación y Prueba de Realidad</b></p> <p>[Revise la sesión entera: Reencuadrando síntomas y problemas en señales del trabajo interno positivo para curarse usted mismo y desarrollarse más]. Cuando algo dentro de usted sepa que puede continuar estos desarrollos positivos, y Cuando usted sepa que puede tomarse descansos de alrededor de 20 minutos varias veces al día, para transformar los Síntomas en Señales y los Problemas en Recursos... ¿Se cerrarán [abrirán] esos ojos durante otro minuto, más o menos, para confirmar su propósito interno antes de despertar?</p> <p>La Repetición Creativa es a veces Necesaria: En una escala de 0 a 10, ¿Cuánta confianza tiene en su progreso? _____. [Si se reporta un número inferior a 7, continúe con] Si su naturaleza interna sabe que puede realizar otra unidad de curación ahora mismo, de tal forma que usted pueda alcanzar un estado completamente satisfactorio, ¿Se cerrarán esos ojos durante unos momentos para que usted pueda recibir totalmente todo lo que necesite esta vez?</p> <p>Usted sabe que su mente y su cuerpo experimentan un ciclo natural de 90-minutos de curación ultradiana y resolución de problemas, a lo largo del día y aún durante la noche, mientras sueña. Note cómo su progreso continúa automáticamente, y nosotros lo retomaremos allí la próxima vez que nos encontremos.</p> <p>Experiencia Final del Problema: Puntuación (0 es Mejor, 10 es Peor)_____.</p>

Las Figuras 14a-d presentan un enfoque de final abierto de la Resolución Breve de Problemas mediante la Integración de los Opuestos o dinámica del conflicto que son experimentadas típicamente en el estadio dos del proceso creativo de resolución de problemas y curación mente-cuerpo. Note cómo gran parte de este proceso terapéutico interno puede ser llevado a cabo de forma enteramente privada dentro del paciente. Compartir lo que está siendo experimentado es siempre bienvenido por el terapeuta, pero no es en absoluto necesario, como lo es en la teoría y la práctica del psicoanálisis clásico y la mayoría de las escuelas de psicoterapia.

# CAPÍTULO 12

## El Proceso Terapéutico #4

### La Persecución del Síntoma Alegre para la Curación Mente-Cuerpo

---

En 1996 escribimos un libro titulado, *El Camino del Síntoma a la Iluminación: La Nueva Dinámica de la Auto-Organización en la Hipnoterapia* (Rossi & Rossi, 1996) sobre nuestra fascinación con la persecución del síntoma en la psicoterapia. ¿Cuán a menudo aparece un síntoma físico, y pronto se convierte en un síntoma físico diferente? Buscamos modos creativos de ayudar a transformar los síntomas en señales que muevan al cliente hacia una salud mejor.

Mientras que los tres enfoques previos dependientes-de-actividad altamente estructurados a la psicoterapia y la hipnosis terapéutica son apropiados para los estudiantes y profesionales de la salud mental en diversos niveles, el siguiente enfoque clínico no es estructurado y requiere un entrenamiento profesional más extenso en psicodinámica y medicina psicosomática. Ya que trata sobre síntomas médicos, se considera un enfoque avanzado que debería ser conducido sólo con una supervisión médica adecuada. Para los profesionales, una demostración del autor *senior* en el vídeo “Una aproximación sensible a prueba de fallos en la hipnosis terapéutica” (IC-92-D-V8, en inglés) está disponible en la Fundación Milton H. Erickson: [Office@erickson-foundation.org](mailto:Office@erickson-foundation.org); [www.erickson-foundation.org](http://www.erickson-foundation.org). Los capítulos siete y ocho de *La Psicobiología de la Expresión Génica* (Rossi, 2002a) son una transcripción literal y un análisis psicodinámico del vídeo entero.



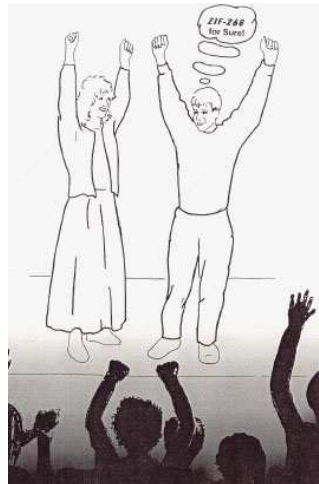
#### Transformando Síntomas en Señales para la Curación



Puntuación Inicial del Síntoma (0 es mejor... 10 es peor)\_.

##### 1. Iniciación

Con honestidad, reciba lo que está sintiendo, de tal modo que pueda experimentar totalmente lo que viene a continuación, completamente por sí solo... [Aceptando cualquier cambio o dudas que sean expresados en el síntoma, las sensaciones, las emociones]. ¡Bien, dándose cuenta de lo que viene a continuación! [La persecución del síntoma alegre continúa con la aprobación en tono de humor del terapeuta de cada cambio en las sensaciones, sentimientos o localización del síntoma, con una expectativa feliz de que otro cambio creativo venga de un momento a otro].

	<p><b>2. Incubación, Acceso a la Experiencia Actual</b></p> <p>Sí, el coraje para experimentar lo que sea que venga naturalmente, de tal forma que usted pueda recibir los mensajes de su cuerpo... ¿Explorando emociones y recuerdos privados... incluso secretos?... Dando la bienvenida a lo que viene a continuación... <i>Una parte de usted experimenta esto profundamente... Mientras que otra parte de usted lo guía desde dentro de forma segura.</i></p>
	<p><b>3. Iluminación, Construyendo la Mente Futura</b></p> <p>Permitiendo que eso continúe, más o menos, completamente por sí solo. ¿Explorando?... ¿Recibiendo?... ¿Es sorprendente?... ¿Y realmente es eso posible?... ¡Reciba eso de verdad! [en tanto que el sujeto sonríe o hace gestos faciales y lenguaje corporal más positivos]... ¡Muy bien!... ¡Agradeciendo lo mejor de eso!</p>
	<p><b>4. Verificación, Evaluación y Prueba de Realidad</b></p> <p>[Revise la sesión entera: Reencuadrando síntomas y problemas en señales de un trabajo interno positivo para curarse usted mismo y desarrollarse más]. Cuando algo dentro de usted sepa que usted puede continuar estos desarrollos positivos y Cuando usted sepa que puede tomar descansos de alrededor de 20 minutos, varias veces al día, para transformar los Síntomas en Señales y los Problemas en Recursos... ¿Se cerrarán esos ojos durante otro minuto, más o menos, para confirmar su propósito interno, antes de que despierte completamente?</p> <p>Repetición Creativa si es Necesario: En una escala de 0 a 10, ¿Cuánta confianza tiene en su progreso?_. [Si se reporta un número inferior a 7, continúe con] Si su naturaleza interna sabe que puede realizar otra unidad de curación ahora, para que pueda alcanzar un estado completamente satisfactorio, ¿se cerrarán esos ojos durante un momento, para que pueda recibir todo lo que necesite esta vez?</p> <p>Usted sabe que su mente y su cuerpo experimentan un ciclo natural de 90-minutos de curación ultradiana y resolución de problemas, a lo largo del día y aún durante la noche, cuando sueña. Note cómo su progreso continúa automáticamente, y nosotros lo retomaremos desde allí la próxima vez que nos encontremos.</p> <p>Experiencia Final del Problema: Puntuación (0 mejor, 10 peor)</p>

Las Figuras 15a-d ilustran la Persecución del Síntoma Alegre para la Curación Mente-Cuerpo, como un enfoque no estructurado que sólo es apropiado para profesionales altamente experimentados en salud mental. Cada encuentro terapéutico es una experiencia co-creativa única que podría contribuir posiblemente tanto al crecimiento profesional del terapeuta como al desarrollo personal del paciente en términos de la expresión génica y la plasticidad cerebral. Ésta es una especulación que requiere de una investigación cuidadosa mediante la medicina basada en la evidencia.

La imagen final 15d en este proceso terapéutico fue dibujada a partir de la escena en directo de la respuesta entusiasta de una audiencia de miles de profesionales, que fueron testigos de esta demostración grabada en vídeo en un congreso Ericksoniano de psicoterapia. Tal respuesta entusiasta positiva requiere algún comentario. ¿Por qué tenemos audiencias en el proceso terapéutico o, más generalmente, en diversos eventos sociales artísticos y dramáticos significativos, en muchos niveles abarcando desde los negocios seculares y los mítines políticos hasta los rituales espirituales de la mayoría de las culturas? Es fácil decir que tales audiencias están por motivos docentes, para apoyar una causa, etc. Pero, ¿Qué podría estar pasando al nivel psicobiológico profundo de la expresión génica y la plasticidad cerebral dependiente-de-actividad? Proponemos que una respuesta está próxima a llegar desde la nueva ciencia de la epigenética, que esbozamos aquí como la genómica psicosocial de la expresión génica y la plasticidad cerebral (Rossi, 1972/2000, 2000, 2002a, 2002b, 2004a, 2005-2006, 2007, 2008; Rossi & Rossi, 1996; Rossi, Rossi, Yount, Cozzolino & Iannotti, 2006; Crespi, 2007).

# CAPÍTULO 13

## Epigenética

### La Genómica Psicosocial de la Expresión Génica y la Plasticidad Cerebral

---

Ahora ofrecemos una interpretación especulativa que es consistente con la perspectiva de la neurociencia y la bioinformática que estamos presentando en este capítulo. La Figura 16 es el resultado de la investigación bioinformática reciente sobre la mosca de la fruta, que ilustra cómo la expresión génica y la plasticidad cerebral en una mosca de la fruta individual está relacionada con el tamaño del grupo social en el que está. Por supuesto, esto se establece aquí sólo para la mosca de la fruta. Aunque los investigadores consideran esto un ejemplo de la naturaleza constitutiva y profundamente conservada de la experiencia molecular-genómica en este nivel psicobiológico profundo de la vida. Esto significa que es altamente probable que sea un proceso vital, común a la mayoría de las especies – incluida posiblemente la humana.

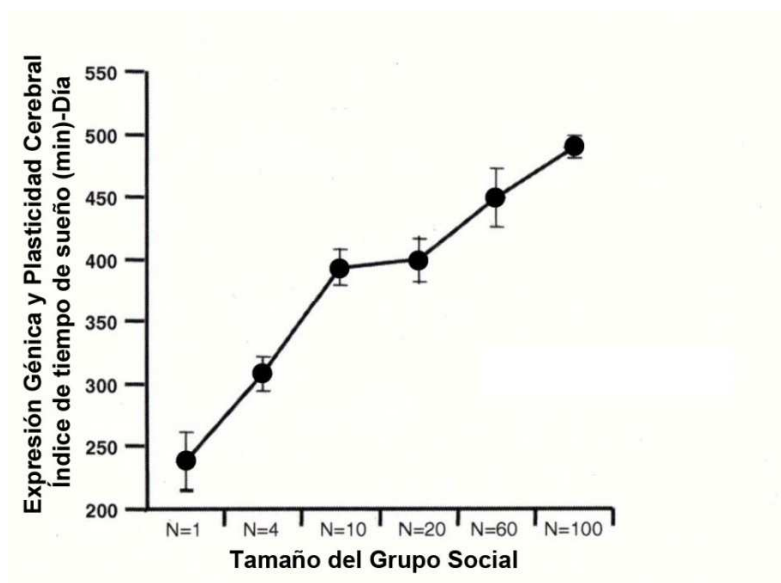


Figura 16. Evidencia preliminar de una asociación entre el tamaño del grupo social, la expresión génica y la plasticidad cerebral, que necesita ser confirmada para los humanos (modificada de Ganguly-Fitzgerald et al., 2006).

Esta generalización al nivel humano tendría ciertamente implicaciones profundas para la comprensión de la genómica psicosocial del comportamiento humano, abarcando desde la dinámica de las relaciones personales hasta las familias, grupos, y la locura de las multitudes, políticos, guerra y paz, así como la eficacia aparentemente misteriosa de las demostraciones psicoterapéuticas en la historia de la hipnosis clásica (Tinterow, 1972).

La epigenética y la genómica psicosocial es el estudio que ha surgido recientemente de cómo nuestro ambiente psicológico y social interactúa con la expresión génica en la vida cotidiana, así como en la dinámica creativa de la experiencia humana en las artes culturales, las ciencias y la curación (Lloyd & Rossi, 1992, 2008; Rossi, 2002b). La genética Mendeliana clásica enfoca los genes como las unidades de la herencia biológica, que son transmitidas de una generación a otra a través de la reproducción sexual. Hoy sabemos, sin embargo, que muchas clases de genes son expresados (activados, encendidos o apagados) de un momento a otro, en la vida diaria, para llevar a cabo las funciones vitales esenciales de la homeostasis, adaptación, aprendizaje y curación. La infinita variedad de las experiencias humanas en la hipnosis terapéutica, la psicoterapia y las artes curativas orientadas creativamente siempre se escaparán al análisis reductivo simple. En este breve libro sólo podemos ofrecer un esbozo tentativo para ayudar a los estudiantes y a los terapeutas a conceptualizar la psicobiología profunda de la hipnosis terapéutica a todos los niveles, desde la expresión génica y la plasticidad cerebral hasta la dinámica psicosocial de la resolución de problemas y la curación.

Sin embargo, la teoría, la investigación y las aplicaciones clínicas de la genómica psicosocial y cultural a la psicoterapia, la hipnosis terapéutica y la rehabilitación, como se presentan aquí, son altamente controvertidas, y requieren ahora de una investigación extensa para alcanzar los criterios de la medicina basada en la evidencia. El concepto clave de la epigenética y la genómica psicosocial es que muchas formas de excitación y descanso psicobiológicos, durante los estados diversos de estar despierto, durmiendo y soñando, pueden evocar la expresión de los genes tempranos-inmediatos (IEGs), de los genes relacionados con el estado-conductual (BSGE) y de los genes dependientes-de-actividad (ADGE), para optimizar la síntesis de proteínas para favorecer la plasticidad cerebral, la resolución de problemas y la curación en el ciclo creativo clásico de cuatro-estadios. En este momento, mientras que la expresión génica está siendo documentada como una fuente de las diferencias individuales entre los grupos humanos (Couzin, 2007), el significado de la expresión génica y la plasticidad cerebral para el comportamiento humano, la consciencia, las relaciones y la salud, permanece como un tópico de investigación científica, examen, interpretación y controversia (Rakic, 2006; Rossi, Iannotti, et al., 2008, en prensa).

## Un Estudio Piloto sobre la Comunicación Mente-Gen en Humanos

Comenzamos este capítulo con un Concepto Clave de la Genómica Psicosocial: “*¡Nada parece activar la expresión génica y la plasticidad cerebral tanto como la presencia de otros de la misma especie!*”. Dijimos que este concepto psicosocial estaba “*¡conservado por la evolución!*” Esto significa simplemente que la naturaleza encontró la comunicación cerebro-mente-gen tan útil, que la mayoría de las formas de vida desde la mosca de la fruta hasta los humanos la adoptaron. ¿Qué evidencia científica tenemos hoy que explore la validez de este fascinante proceso de comunicación entre la mente y el gen en los humanos?

Un estudio piloto reciente con nuestros colegas en Italia marca un nuevo comienzo para responder a esta pregunta acerca de la famosa Brecha Cartesiana entre la mente y el cuerpo (Rossi, Iannotti, et al., 2008, en prensa). En la década pasada la tecnología de *microarrays* de DNA ha hecho posible medir los niveles de expresión de miles de genes simultáneamente en un experimento individual. Esta aproximación experimental novedosa ha revolucionado la investigación en la biología molecular y se ha convertido en un nuevo estándar en la medicina personalizada. La investigación reciente ha documentado el uso de *microarrays* de DNA para la valoración de las respuestas terapéuticas a la relajación psicológica y las prácticas meditativas en el nivel molecular-genómico. Esto ha llevado a reclamar mayor investigación en las vías de los procesos psicoterapéuticos a todos los niveles desde la mente hasta el gen. En nuestro estudio piloto usamos *microarrays* de DNA para valorar nuestros nuevos protocolos terapéuticos tal como se presentan en este libro, particularmente el *Proceso Creativo de Cuatro Estadios con Reflejo de Manos*, como se esbozó en el capítulo nueve.

Nuestro estudio piloto valoró la hipótesis de que una experiencia humana positiva orientada creativamente *top-down* puede modular la expresión génica a nivel molecular. Se realizó un análisis de los datos de los *microarrays* de DNA de las células blancas de la sangre de tres sujetos humanos, inmediatamente antes, una hora después y 24 horas después de una experiencia del *Proceso Creativo de Cuatro Estadios con Reflejo de Manos*. Documentamos los cambios en la expresión de 15 genes de respuesta temprana después de una hora (Tabla dos) que aparentemente iniciaron una cascada posterior de 77 genes, 24 horas después.



Tabla Dos: La Modulación de la Expresión Génica en los Leucocitos Humanos Mediante un Nuevo Protocolo para la Optimización de la Hipnosis Terapéutica y la Psicoterapia, “*La Experiencia Curativa de la Genómica Psicosocial Creativa*”. La Entrada en el Banco de Genes, el Símbolo del Gen, la Descripción del Gen y los resultados del aumento en la *up*-regulación de la expresión génica en respuesta a la hipnosis terapéutica.

<b>Entrada Banco Gen</b>	<b>Símbolo del Gen</b>	<b>Descripción</b>	<b>Aumento de la Expresión Génica</b>
AK057104	RPE65	Homo sapiens cDNA FLJ32542 fis, clone SMINT2000537 Sodium-coupled neutral amino acid transporter 2	1,777714817
NM_000329		Retinal pigment epithelium-specific protein (65kD)	1,664647867
AK055997		Homo sapiens cDNA FLJ31435 fis, clone NT2NE2000612 Ringer Finger protein 165	1,617968537
AK056729		Homo sapiens cDNA FLJ32167 fis, clone PLACE6000450 Serpín B Proteinase Inhibitor	1,596523872
NM_001074	UGT2B7	UDP glycosyltransferase 2 family, polypeptide B7	1,578875081
BC018130	F2RL1	Coagulation factor II (thrombin) receptor-like 1	1,506199199
NM_030824	FLJ14356	Hypothetical protein FLJ14356 zinc finger protein 442	1,469687506
NM_021122	FACL2	Fatty-acid-Coenzyme A ligase, long-chain 2	1,380622376
NM_004126	GNG11	Guanine nucleotide binding protein 11	1,372082479
NM_020980	AQP9	Aquaporin 9	1,366899043
NM_001186	BACH1	BTB and CNC homology 1, basic leucine zipper transcription factor 1	1,330834867
NM_002921	RGR	Retinal G protein coupled receptor	1,312291611
NM_024911	FLJ23091	Hypothetical protein FLJ23091 G protein-coupled receptor 177 Isoform 1 and Isoform 2	1,274787709
NM_000860	HPGD	Hydroxyprostaglandin dehydrogenase 15-(NAD)	1,224585804
NM_002110	HCK	Hemopoietic cell kinase	1,190732546

El significado y las implicaciones de nuestro estudio piloto, resumido en la tabla dos, requerirán ahora un gran acuerdo de exploración y verificación por parte de otros. Esto abrirá una nueva perspectiva visionaria de la hipnosis terapéutica, la psicoterapia, el consejo espiritual y la rehabilitación sobre la naturaleza de la consciencia, así como del arte, la belleza y la verdad en el esfuerzo humano.

## **Resumen: Una Invitación a una Investigación Internacional Abierta**

Este pequeño libro del Instituto Milton H. Erickson de la Costa Central de California esboza una serie de imágenes de la investigación en neurociencia y en bioinformática, que proponemos como un fundamento innovador para la psicoterapia, la hipnosis terapéutica y la rehabilitación en nuestros días. Estas imágenes presentan la psicoterapia como un “diálogo creativo con nuestros genes”. Este enfoque de rápida evolución es el fundamento de un programa educativo para estudiantes y profesionales en talleres de uno, dos y tres días presentados por nuestro instituto y la Fundación sin fines de lucro Ernest and Kathryn Rossi para la Genómica Psicosocial. Aunque creemos que este enfoque creativo es consecuente con un gran acuerdo de la neurociencia actual y generaciones de experiencia clínica práctica, no ha sido validado para alcanzar los criterios de la medicina basada en la evidencia y los meta-análisis Cochran. Por lo tanto, invitamos a estudiantes, investigadores y clínicos a cooperar con nosotros, evaluando las aproximaciones creativas que esbozamos con las tecnologías combinadas de la construcción de escalas psicológicas estandarizadas, la resonancia magnética funcional (fMRI), los *microarrays* de DNA y el Atlas Cerebral De Allen (Rossi, Rossi, Yount, Cozzolino & Iannotti, 2006). Por favor, visítenos en <http://www.ernestrossi.com> o contáctenos vía email en [Ernest@ErnestRossi.com](mailto:Ernest@ErnestRossi.com) o [Kathryn@ErnestRossi.com](mailto:Kathryn@ErnestRossi.com) para compartir ideas y recursos para tal investigación *open-source*.

## CAPÍTULO 14

### Evaluación del Taller y Formulario de Investigación

---

#### 1. Proceso Creativo de Cuatro Estadios con Reflejo de Manos

**Evaluación del Terapeuta:**

1	2	3	4	5	6	7
No efectiva			Neutra		Altamente Efectiva	

**Facilidad de Aprendizaje del Terapeuta:**

1	2	3	4	5	6	7
Muy Difícil			Neutra		Muy Fácil	

#### 2. Enfoque Psicoterapéutico para la Claridad y la Fortaleza

**Evaluación del Terapeuta:**

1	2	3	4	5	6	7
No efectiva			Neutra		Altamente Efectiva	

**Facilidad de Aprendizaje del Terapeuta:**

1	2	3	4	5	6	7
Muy Difícil			Neutra		Muy Fácil	

#### 3. Resolución de Problemas Breve mediante la Integración de los Opuestos

**Evaluación del Terapeuta:**

1	2	3	4	5	6	7
No efectiva			Neutra		Altamente Efectiva	

**Facilidad de Aprendizaje del Terapeuta:**

1	2	3	4	5	6	7
Muy Difícil			Neutra		Muy Fácil	

#### 4. La Persecución del Síntoma Alegre para la Curación Mente-Cuerpo

**Evaluación del Terapeuta:**

1	2	3	4	5	6	7
No efectiva			Neutra		Altamente Efectiva	

**Facilidad de Aprendizaje del Terapeuta:**

1	2	3	4	5	6	7
Muy Difícil			Neutra		Muy Fácil	

# Referencias

---

Bloom, P (1990). *The Creative Process in Hypnotherapy*. In Brown, D & Fass, M (Eds.) *Creative Mastery in Hypnosis and Hypnoanalysis: A Festschrift for Erika Fromm*. NJ: Erlbaum.

Braid, J (1855/1970). The Physiology of Fascination and the Critics Criticized. In Tinterow, M, *Foundations of Hypnosis*. Springfield, Ill: Thomas; 369-372.

Cathcart, T & Klein, D (2007). *Plato and a Platypus Walk into a Bar*. New York: Abrams Image.

Chaitin, G (2005). *Meta Math! The Quest for Omega*. New York: Pantheon Books.

Couzin, J (2007). In Asians and whites, gene expression varies by race. *Science*, 315:173-174.

Crespi B (2007). Sly FOXP2: Genomic Conflict in the Evolution of Language, *Trends Ecol. Evolution*, doi:10.1016/j.tree.2007.01.007.

Darwin, C (1859). *The Origin of Species*. Chapter 4: Natural Selection, <http://www.literature.org/authors/darwin-charles/the-origin-of-species>.

Edelman, G (1987). *Neural Darwinism*. NY: Basic Books.

Edelman, G (1992). *Bright Air, Brilliant Fire: On the Matter of the Mind*. NY: Basic Books.

Erickson, M (1927/2008). Facilitating New Identity Creation. In Rossi, E, Erickson-Klein, R & Rossi, K, (Editors). *The Complete Works of Milton H. Erickson. Vol. 4: Opening the Mind*. Phoenix: The Milton H. Erickson Press, On CD.

Erickson, M (1958/2008). Naturalistic Techniques of Hypnosis. In Rossi, E, Erickson-Klein, R & Rossi, K, (Editors). *The Complete Works of Milton H. Erickson. Vol. 1: The Nature of Therapeutic Hypnosis*. Phoenix: The Milton H. Erickson Press.

Erickson, M (1959/2008). Further clinical techniques of Hypnosis: Utilization techniques. In Rossi, E, Erickson-Klein, R & Rossi, K, (Editors). *The Complete Works of Milton H. Erickson. Vol. 1: The Nature of Hypnosis*. Phoenix: The Milton H. Erickson Press.

Erickson, M (1964/2006). The burden of effective psychotherapy. In Rossi, E, Erickson-Klein, R & Rossi, K, (Editors). *The Complete Works of Milton H. Erickson. Vol. 3: Unorthodox Therapy*. Phoenix: The Milton H. Erickson Press, On CD.

Erickson, M (1965/2007). A special inquiry with Aldous Huxley into the nature and character of various states of consciousness. In Rossi, E, Erickson-Klein, R & Rossi, K, (Editors). *The Complete Works of Milton H. Erickson. Vol. 1: The Nature of Hypnosis*. Phoenix: The Milton H. Erickson Press.

Erickson, M., Haley, J, & Weakland, J. (1959). A transcript of a trance induction with commentary. *The American Journal of Clinical Hypnosis*, 2, 49-84. In Rossi, E, Erickson-Klein, R & Rossi, K, (Editors). *The Complete Works of Milton H. Erickson. Vol. 2: Basic Hypnotic Induction and Suggestion*. Phoenix: The Milton H. Erickson Press.

Erickson, M & Rossi, E (1976/2007). *The New Hypnotic Realities: The Neuroscience of Therapeutic Hypnosis*. Phoenix: The Milton H. Erickson Press.

Erickson, M & Rossi, E (1989). *The February Man: Evolving Consciousness and Identity in Hypnotherapy*. NY: Brunner/Mazel.

Erickson, M (Rossi, E, Erickson-Klein, R & Rossi, K, Editors), (2008). *The Neuroscience Edition. The Complete Works of Milton H. Erickson*. In 16 volumes. Phoenix: The MHE Foundation Press.

Ganguly-Fitzgerald, I, Donlea, J, Shaw, P (2006). Waking Experience Affects Sleep Need in *Drosophila*. *Science*, 313, 1775-1781.

Gazzaniga, M, Ivry, R & Mangun, G (2002). *Cognitive Neuroscience, 2nd Edition*. Cambridge, Mass: The MIT Press.

Hawkins, J & Blaklee, S (2004). *On Intelligence*. NY: Owl Book, Holt and Company.

Hautkappe, H & Bongartz, W (1992). Heart-Rate Variability as an Indicator for Post-Hypnotic Amnesia in Real and Simulating Subjects. In Bongartz, E (Ed.), (1992). *Hypnosis: 175 Years after Mesmer: Recent Developments in Theory and Application*. Konstanz: Universitätsverlag.

Iacoboni, M (2007). Face to face: The Neural Basis of Social Mirroring and Empathy: *Psychiatric Annals*, 37(4), 236-241.

Iacoboni, M (2008). *Mirroring People*. NY: Farrar, Straus and Giroux.

Jung, C (1917/1953). *Two Essays on Analytical Psychology: Chapter 8, The Synthetic or Constructive Method. The Collected Works of CG Jung*, Vol. 7. Princeton, Princeton University Press.

Jung, C (1971). *Psychological Types. The Collected Works of CG Jung*. Princeton, Princeton University Press.

Ji, D & Wilson, M (2007). Coordinated Memory Replay in the Visual Cortex and Hippocampus During Sleep. *Nature Neuroscience*, 10, 100-107.

Kamien, R (2006) *Music: An Appreciation: 5th Brief Edition*. NY: McGraw Hill.

Kandel, E (1998). A New Intellectual Framework for Psychiatry? *American J. Psychiatry*, 1998, 155, p 460.

Kandel, E (2001). The Molecular Biology of Memory Storage: A Dialogue Between Genes and Synapses. *Science*, 294:1030-1038.

Kandel, E (2006). *In Search of Memory*. NY: WW Norton.

Kempermann, G (2006). *Adult Neurogenesis: Stem Cells and Neuronal Development in the Adult Brain*. NY: Oxford Univ. Press.

Kosfeld, M, Heinrichs, M, Zak, P, Fischbacher, U & Fehr, E (2005). Oxytocin Increases Trust in Humans. *Nature*, 435, 673-676.

Lankton, S (Editor), (2007). Special Edition on hypnotic suggestion. *American Journal of Clinical Hypnosis*. 49(18).

Lichtenberg, P, Bachner-Melman, R, Gritsenko, I & Ebstein, R (2000). Exploratory Association Study between catechol-O-methyltransferase (COMT) high/low enzyme activity polymorphism and Hypnotizability. *American J. Medical Genetics*, 96, 771-774.

Lichtenberg, P, Bachner-Melman, R, Ebstein R, Crawford, H (2004). Hypnotic Susceptibility: Multidimensional Relationships with Cloninger's Tridimensional Personality Questionnaire, COMT polymorphisms, absorption, and attentional characteristics. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 52, 47-72.

Lisman, J & Morris, G (2001). Why is the cortex a slow learner? *Nature*, 410, 248-249.

Lloyd, D & Rossi, E (Eds.), (1992). *Ultradian Rhythms in Life Processes: An Inquiry into Fundamental Principles of Chronobiology and Psychobiology*. NY: Springer-Verlag.

Lloyd, D & Rossi, E (Eds.), (2008). *Ultradian Rhythms From Molecules to Mind: A New Vision of Life*. NY: Springer.

Lüscher, C, Nicoll, R, Malenka, C, & Muller, D (2000). Synaptic plasticity and dynamic modulation of the postsynaptic membrane. *Nature Neuroscience* 3, 545-567.

Malacarne, G (1793). *Journal de physique*, 43:73, as cited in Rosenzweig, M, 1996.

Malacarne, G (1819). *Memorie storiche intorno alla vita ed alle opere di Michele Vincenzo Giacinto Malacarne*. Padua: Tipografia del *Seminario*, 88.

Miller, G. (2005). Reflecting on another's mind. *Science*, 308, 945-947.

Otto, R (1923/1950). *The Idea of the Holy*. NY: Oxford University Press.

Patel, A (2008). Talk of the Tone. *Nature*, 453, 726-727.

- Penfield, W & Rasmussen, T (1950). *The Cerebral Cortex of Man: A Clinical Study of Localization of Function*. NY: Macmillan.
- Qakley, D, Deeley, Q & Halligan, P (2007). Hypnotic depth and response to suggestion under standardized conditions and during fMRI scanning. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 55, 32-58.
- Rainville, P (2002). Brain Mechanisms of Pain Affect and Pain Modulation. *Current Opinion in Neurobiology*, 12, 195–204.
- Rakic, P (2006). No More Cortical Neurons For You. *Science*, 313, 928-929.
- Renner, M & Rosenzweig, M (1987). *Enriched and Impoverished Environments*. NY: Springer.
- Ribeiro, S (2004). Towards an Evolutionary Theory of Sleep and Dreams. *A MultiCiência: Mente Humana*: 3, 1-20.
- Ribeiro, S, Gervasoni, D, Soares, E, Zhou, Y, Lin, S, Pantoja, J, Lavine, M & Nicolelis, M (2004). Long-lasting Novelty-induced Neuronal Reverberation During Slow-wave Sleep in Multiple Forebrain Areas. Public Library of Science, *Biology (PLoS)*, 2 (1), 126-137.
- Ribeiro S, Xinwu S, Engelhard M, Zhou Y, Zhang H, Gervasoni D, Lin SC, Wada K, Lemos NAM, Nicolelis MAL (2007). Novel Experience Induces Persistent Sleep-dependent Plasticity in the Cortex but not in the Hippocampus. *Frontiers in Neuroscience* 1:43–55.
- Ribeiro, S, Simões, C, and Nicolelis, M (2008). Genes, Sleep and Dreams. In Lloyd, D and Rossi, E (2008). *Ultradian Rhythms from Molecules to Mind: a New Vision of Life*. NY: Springer.
- Rosen, C (1988). *Sonata Forms, Revised Edition*. NY: Norton.
- Rosen, C (1997). *The Classical Style: Haydn, Mozart, Beethoven, 2nd ed*. NY: Norton.
- Rosenzweig, M (1996). Aspects of the search for neural mechanisms of memory. *Annual Review of Psychology*, 47: 1-32.
- Rosenzweig, M, Krech, D, Bennett, E, & Diamond, M (1962). *J. Comp. Physiol. Psychol.* 55, 429-437.
- Rossi, E (1972/2000). *Dreams, Consciousness & Spirit: The Quantum Experience of Self-Reflection and Co-Creation*. (3rd Edition of *Dreams & the Growth of Personality*). NY: Zeig, Tucker, Theisen.
- Rossi, E (1973a). The Dream Protein Hypothesis. *The American Journal of Psychiatry*, 130, 1094-1097.
- Rossi, E (1973b). Psychological Shocks and Creative Moments in Psychotherapy. *The American Journal of Clinical Hypnosis*, 16, 9-22.

Rossi, E (1973c). Psychosynthesis and the New Biology of Dreams and Psychotherapy. *The American Journal of Psychotherapy*, 27, 34-41.

Rossi, E (2000). In search of a deep psychobiology of hypnosis: Visionary hypotheses for a new millennium. *American Journal of Clinical Hypnosis*. 42:3/42:4, 178-207.

Rossi, E (2002a). *The Psychobiology of Gene Expression: Neuroscience and Neurogenesis in Therapeutic Hypnosis and the Healing Arts*. NY: WW Norton Professional Books.

Rossi, E (2002b). The Psychosocial Genomics of Therapeutic Hypnosis and Psychotherapy. *Sleep and Hypnosis: An International Journal of Sleep, Dream, and Hypnosis*, 4 (1), 26-38.

Rossi, E (2004a). *Discorso Tra Geni [Italian]. A Discourse with Our Genes: The Psychosocial and Cultural Genomics of Therapeutic Hypnosis and Psychotherapy* Translator and Editor, Salvador Iannotti: Saiannot@tin.it). Benevento, Italy: Editris SAS Press. [Available in Italian and English editions]. New York: Zeig, Tucker, Theisen.

Rossi, E (2004b). Art, Beauty and Truth: The Psychosocial Genomics of Consciousness, Dreams, and Brain Growth in Psychotherapy and Mind-Body Healing. *Annals of the American Psychotherapy Association*, 7, 10-17.

Rossi, E (2005). The Memory Trace Reactivation and Reconstruction Theory of Therapeutic Hypnosis: The Creative Replaying of Gene Expression and Brain Plasticity in Stroke Rehabilitation. *Hypnos*, 32, 5-16.

Rossi, E (2005-2006). Prospects for Exploring the Molecular-Genomic Foundations of Therapeutic Hypnosis with DNA Microarrays. *American Journal of Clinical Hypnosis*, 48 (2-3), 165-182.

Rossi, E (2007). *The Breakout Heuristic: The New Neuroscience of Mirror Neurons, Consciousness and Creativity in Human Relationships: Selected Papers of Ernest Lawrence Rossi*. Phoenix, Arizona: The Milton H. Erickson Foundation Press.

Rossi, E (2008). The Neuroscience of Therapeutic Hypnosis, Psychotherapy, and Rehabilitation. In Rossi, E, Erickson-Klein, R & Rossi, K (Eds.). *The Complete Works of Milton H. Erickson, MD on Therapeutic Hypnosis, Psychotherapy, and Rehabilitation: The Neuroscience Edition: Vol. 1: The Nature of Hypnosis*. Phoenix: The Milton H. Erickson Press, 2006a, (on CDs).

Rossi, E (2008, in press). Plato, Galois, and Jung: The Mirroring Hands Protocol and the Problem of the Opposites. *Psychological Perspectives*.

Rossi, E (Carrer, L, editor and translator), (2005). *Cinq essais de psychogénomique – Exploration d'une nouvelle démarche scientifique axée sur l'interaction entre l'esprit et la molécule. [Five essays on psychosocial genomics: Exploration of a new scientific approach to the interaction between mind and molecule]*. Encinitas, CA, USA: Trance-lations.



Rossi, E, & Cheek, D (1988). *Mind-Body Therapy: Methods of Ideodynamic Healing in Hypnosis*. NY: WW Norton.

Rossi, E, Erickson-Klein, R, and Rossi, K (2008). The Future Orientation of Constructive Memory: An Evolutionary Perspective on Therapeutic Hypnosis and Brief Psychotherapy. *American Journal of Clinical Hypnosis* 50:4, 343-350.

Rossi, E, Iannotti, S, Castiglione, S, Cozzolino, M & Rossi, K (2008, en prensa). A Pilot Study of Positive Expectations and Focused Attention via a New Protocol for Therapeutic Hypnosis Assessed with DNA Microarrays: The Creative Psychosocial Genomic Healing Experience. *The Journal of Sleep and Hypnosis*.

Rossi, E & Nimmons, D (1991). *The Twenty-Minute Break: The Ultradian Healing Response*. Los Angeles: Jeremy Tarcher. Distributed by: NY: Zeig, Tucker, Theisen.

Rossi, E & Rossi, K (1996). *The Symptom Path to Enlightenment: The New Dynamics of Hypnotherapeutic Work: An Advanced Manual for Beginners*. NY: Zeig, Tucker, Theisen.

Rossi, E & Rossi, K (2006). The Neuroscience of Observing Consciousness & Mirror Neurons in Therapeutic Hypnosis. *American Journal of Clinical Hypnosis*, 48:283-278.

Rossi, E & Rossi, K (2007). What is a suggestion? The Neuroscience of Implicit Processing Heuristics in Therapeutic Hypnosis and Psychotherapy. *American Journal of Clinical Hypnosis*.

Rossi, E, and Rossi, K (2008). Open questions on mind, genes, consciousness, and behavior: The circadian and ultradian rhythms of art, beauty, and truth in creativity. In Lloyd, D and Rossi, E (2008). *Ultradian Rhythms from Molecules to Mind: a New Vision of Life*. NY: Springer.

Rossi, E, Rossi, K, Yount, G, Cozzolino, M & Iannotti, S (2006). The Bioinformatics of Integrative Medical Insights: Proposals for an International PsychoSocial and Cultural Bioinformatics Project. *Integrated Medicine Insights, Open Access on line: <http://www.la-press.com/integmed.htm>*.

Sandkühler, S. and Bhattacharya, J (2008) Deconstructing Insight: EEG Correlates of Insightful Problem Solving. *PLoS ONE* 3(1): e1459. doi:10.1371/journal.pone.0001459.

Schacter, D., Addis, D. and Buckner, R. (2007). The Prospective Brain: Remembering the Past to Imagine the Future. *Nature Reviews Neuroscience*, 8, 657-661.

Sullivan, J. (1927). *Beethoven: His Spiritual Development*. NY: Random House.

Szpunar, K., Watson, J. and McDermott, K. (2007). Neural substrates of envisioning the future. *PNAS*, 104(2) 642-647.

Tinterow, M (1972). *Foundations of Hypnosis: From Mesmer to Freud*. Springfield, Ill: Thomas.

Tomlin, S (2005). Dramatizing Maths: What's the Plot? *Nature*, 436, 622-623.

Tyson, J (2007). Bringing Cartoons to Life: To Understand Cells as Dynamic Systems, Mathematical Tools are Needed to Fill the Gap Between Molecular Interactions and Physiological Consequences. *Nature*, 445, 823.

Unterwegner, E, Lamas, J, and Bongartz, W (1992). *Heart-Rate Variability of High and Low Susceptible Subjects During Administration of the Stanford Scale, Form C*. In Bongartz, E (Ed), (1992). *Hypnosis: 175 Years after Mesmer: Recent Developments in Theory and Application*. Konstanz: Universitätsverlag.

Van Praag, H., Schinder, A., Christie, B., Toni, N., Palmer, T. and Gage, F. (2002). Functional neurogenesis in the adult hippocampus. *Nature*, 415, 1030-1034.

*Webster's New World Dictionary, 4th Edition, (1999).*

Weitzenhoffer, A (2000). *The Practice of Hypnotism, 2ed Edition*. NY: Wiley, p 123.

Wilczek, F (2008). *The Lightness of Being: Mass, Ether and the Unification of Forces*. New York: Basic Books.