



Ciencia y Sociedad

ISSN: 0378-7680

dpc@mail.intec.edu.do

Instituto Tecnológico de Santo Domingo

República Dominicana

Bogaert Garcia, Huberto

Neuroanatomía del psiquismo y origen de la esquizofrenia (1)

Ciencia y Sociedad, vol. XXXI, núm. 3, julio-septiembre, 2006, pp. 364-386

Instituto Tecnológico de Santo Domingo

Santo Domingo, República Dominicana

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87031302>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

**NEUROANATOMÍA DEL PSIQUISMO Y ORIGEN
DE LA ESQUIZOFRENIA (I)**

Huberto Bogaert García, PhD*

RESUMEN

La esquizofrenia es un trastorno psicótico que implica una fijación autoerótica, la disociación de la imagen del cuerpo, el fracaso de la represión primaria y la prevalencia del proceso primario sobre el proceso secundario. En la medida en que la estructura psicodinámica de los esquizofrénicos se asocia con la de los pacientes con lesión orbitofrontal bilateral, podemos afirmar que la perturbación de este sistema cerebral durante el desarrollo pregenital está en el origen de esta psicosis.

PALABRAS CLAVE

esquizofrenia, neuropsicoanálisis, neuroanatomía.

ABSTRACT

Schizophrenia is a psychotic disorder which implies an autoerotic fixation, the dissociation of body image, the failure of primary repression and the prevalence of the primary process over the secondary process. Given the extend in which the psychodynamic structure of schizophrenics associates with that of patients with bilateral orbitofrontal injury, we can assert that the disturbance of this brain system during the pregenital development is at the origin of this psychosis.

KEYWORDS:

schizophrenia, neural psychoanalysis, neural anatomy.

* Psicólogo clínico, psicoanalista y profesor del Instituto Tecnológico de Santo Domingo.
E-mail: hubertobogaert@yahoo.com

Introducción

En este artículo, presentamos una investigación sobre el origen de la esquizofrenia, diseñada desde la perspectiva de la neuropsicología profunda. Los resultados obtenidos nos condujeron al estudio del sistema orbitofrontal durante la etapa simbiótica y el período de entrenamiento del desarrollo pregenital.

La investigación empírica nos permitió identificar el sistema cerebral asociado con la estructura esquizofrénica. Si la lesión orbitofrontal bilateral determina una estructura análoga a la de la esquizofrenia, la disfunción de este sistema puede estar en la base del trastorno; y, en consecuencia, la perturbación del sistema orbitofrontal durante el desarrollo pregenital puede explicar esta psicosis.

1. Método

Esta investigación clínica sobre el origen de la esquizofrenia es un estudio empírico que parte de la siguiente hipótesis exploratoria: los pacientes que padecen accidentes cerebrovasculares bilaterales en el área orbitofrontal presentan una "analogía estructural" con los pacientes esquizofrénicos.

Según Nasrallah⁽¹⁾, algunos síntomas análogos a los esquizofrénicos surgen por trastornos neurológicos –traumas, tumores e infecciones cerebrales, epilepsia, trastornos neurodegenerativos, trastornos por desmielinización, narcolepsia y accidentes cerebrovasculares–, por enfermedades médicas –infecciones, trastornos inflamatorios, endocrinopatías, deficiencias alimentarias y enfermedades sistémicas como la encefalopatía hepática o la uremia–, o por el abuso de drogas –anfetamina, fenciclidina, cocaína, drogas alucinógenas, drogas catecolaminérgicas, entre otras–. Sin embargo, nuestro propósito al diseñar la investigación no fue establecer asociaciones entre síntomas; sino, por el contrario, asociaciones entre estructuras.

La muestra estuvo integrada por pacientes neurológicos y psiquiátricos estudiados mediante la entrevista psicodinámica. Los pacientes neuroló-

(1) Nasrallah H.A., *The Neuropsychiatry of schizophrenia*, en *Textbook of Neuropsychiatry*, editado por S.C. Yudofsky y R.E. Hales, American Psychiatric Press, 1992, pp. 624-625.

gicos fueron previamente evaluados con el método anatomoclínico, así como con técnicas de neuroimagen como la tomografía axial computarizada y la resonancia magnética.

La entrevista psicodinámica es un instrumento metodológico que sirve para evaluar la estructura psíquica de los pacientes, tanto neurológicos como psiquiátricos. Los pacientes con accidentes cerebrovasculares, como los que integraron la muestra del estudio, tienen personalidades con un desarrollo particular, con historias personales singulares; y pueden ser estudiados psicoanalíticamente, lo que permite, por lo demás, asociar las variables neurológicas y psicodinámicas. Los pacientes con lesiones cerebrales estudiados con las técnicas convencionales de la investigación neuropsicológica no ponen de manifiesto las resistencias psicodinámicas ni los procesos mentales que subyacen a dichas resistencias.

Las asociaciones estructurales establecidas entre los pacientes psiquiátricos y los pacientes neurológicos orientaron nuestra exploración acerca del origen de la esquizofrenia. En ese sentido, esta investigación constituye un estudio neuropsicoanalítico.

La muestra de la investigación estuvo compuesta por quince pacientes esquizofrénicos, cinco con lesión bilateral en el área orbitofrontal, cinco con lesión en el área pensilviana derecha y cinco con lesión en el área parietal izquierda. Los pacientes psiquiátricos eran esquizofrénicos crónicos medicados, adultos de ambos sexos –siete hombres y ocho mujeres–, que fueron a la consulta psicológica con una demanda clínica personal. Mantuvimos la distinción entre esquizofrenia y paranoia, excluyendo de la muestra los pacientes que en la terminología del DSM-III son denominados “trastornos paranoides” y conservando los “esquizofrénicos tipo paranoide” de esa clasificación. Hecha esa aclaración, los pacientes psiquiátricos de la muestra eran siete esquizofrénicos tipo paranoide y ocho esquizofrénicos tipo desorganizado. Tanto los pacientes psiquiátricos como neurológicos fueron entrevistados en el marco de una exploración psicodinámica. Los pacientes esquizofrénicos se analizaron hasta que se estableció la estructura esquizofrénica. Posteriormente se analizaron los pacientes afectados por lesiones neurológicas.

Los pacientes neurológicos que integraron la muestra eran adultos de ambos sexos que presentaban lesiones en las áreas orbitofrontal, pensilviana derecha y parietal izquierda. Se le dio prioridad a estas áreas porque están implicadas en la manifestación de síntomas que, de acuerdo con

nuestra experiencia, son análogos a los síntomas esquizofrénicos. En ese sentido, los pacientes con lesión en el área parietal izquierda tienen pensamientos fragmentarios y son incapaces de conectar sus ideas. Los pacientes con lesión en el área pensilviana derecha tienen dificultad para manejar la ambivalencia y padecen trastornos de las relaciones objetales, afectadas por la regresión y la escisión del objeto. Por su parte, la lesión orbitofrontal bilateral afecta el proceso secundario.

2. Resultados

Los pacientes esquizofrénicos de la muestra, después de ser explorados, pusieron de manifiesto una estructura esquizofrénica caracterizada por:

1. El autoerotismo. Los pacientes esquizofrénicos mostraron regresión al autoerotismo, el cual opera mediante restos y trozos, ya que la relación entre la parte y el todo se pierde, como expresión de una fijación en el registro de lo originario.
2. La disociación de la imagen del cuerpo. Los pacientes esquizofrénicos manifestaron una distorsión del vínculo dinámico entre las partes y la totalidad vividas del cuerpo propio.
3. La forclusión. La represión primaria que funda lo inconsciente fracasa. Una fijación previa, desde el punto de vista del desarrollo, promueve la desarticulación del orden simbólico.
4. La prevalencia del proceso primario sobre el proceso secundario. El pensamiento en estado de vigilia muestra semejanzas con el pensamiento onírico. El funcionamiento mental opera según los principios del sistema inconsciente.

Entre los pacientes neurológicos investigados, solo aquellos con lesión en el área orbitofrontal manifestaron una estructura análoga a la de los pacientes esquizofrénicos. Esto verifica la hipótesis que nos planteamos al inicio de la investigación; y confirma que la corteza orbitofrontal normalmente inhibe el proceso primario. Además, esa inhibición es condición necesaria para la ligazón (binding) de la conciencia. En consecuencia, el sistema orbitofrontal debe considerarse por lo menos como un componente crucial de la red anatómica que lleva a cabo el proceso secundario. Por esa razón, una disfunción en esa parte del cerebro puede perturbar las bases del principio de realidad, la estructuración del ego, la represión y el juicio, tal y como ocurre en la esquizofrenia.

Para ilustrar los resultados, presentamos dos casos clínicos resumidos, uno de un paciente esquizofrénico y otro de un paciente con lesión orbito-frontal bilateral.

I. La señora C es una paciente esquizofrénica que tiene una percepción distorsionada de la realidad externa. Sus delirios manifiestan el predominio de una perspectiva interna basada en el deseo. La percepción externa, no placentera, es sustituida por la realización de un deseo. Una parte perdida de la realidad es luego reemplazada por un parche delirante.

La señora C devenía incapaz de reconocer personas de su entorno inmediato o tenía alucinaciones visuales. No obstante, por momentos era consciente de su incapacidad para distinguir fantasía y realidad.

El tiempo era vivido por la paciente de un modo esencialmente subjetivo; y sus juicios, determinados por sus deseos, excluían casi completamente la realidad.

Muchos de sus pensamientos respondían al proceso primario y constituían verdaderos circunloquios mentales. Sus ideas carecían de especificidad, así como de una estructura lógico-gramatical capaz de articularlas de un modo secuencial.

El proceso primario se manifestaba, a través de sus comportamientos y pensamientos, en la movilidad de los investimentos, en su libre desplazamiento, todo lo cual era opuesto a las exigencias del proceso secundario. Se ponía de manifiesto, también, en las ocurrencias ocasionales de imágenes visuales conscientes, en un pensamiento concreto, consecuencia inevitable de la naturaleza visual –no simbólica– del pensamiento inconsciente. Su lenguaje perdió, en gran medida, su función abstracta y lógica, lo que recordaba al pensamiento del sueño.

La incapacidad de la señora C de reflexionar sobre ella misma era resultado de la regresión a un pensamiento no verbal, concreto; a un pensamiento que respondía al sistema inconsciente y se caracterizaba por la exención de contradicción. La paciente recurría con frecuencia a la identificación proyectiva, atribuyendo a otros ciertos rasgos de ella misma.

La paciente se relacionó con el terapeuta en tanto figura capaz de ayudarla a reintegrar los fragmentos o las partes dispersas de su mente. El terapeuta fue identificado con la parte ausente del propio ego, con esa introyección contenedora que normalmente articula, unifica y les da sentido a las experiencias del sujeto. Sin embargo, los restos de su superyó, identificados con el terapeuta, no fueron estructurados e introyectados de

un modo definitivo. Por otra parte, la señora C, al atribuir las funciones de su superyó al terapeuta, empezó a sentirse juzgada, inferior y expuesta.

La señora C lograba sentirse contenida por su terapeuta, en tanto ego auxiliar o como madre buena. Sin embargo, a pesar de que la identificación con la función contenedora del terapeuta le permitía experimentar y comunicar su tristeza y su angustia, esto ocurría momentáneamente y siempre colapsaba al final de las sesiones. En tales ocasiones, la paciente recaía en un pensamiento conforme con el proceso primario y su integridad mental desaparecía.

Gracias a la internalización de las funciones del ego del terapeuta, la paciente recuperaba momentáneamente el sentido de la realidad. Pero esto ocurría sólo transitoriamente, con lo cual la tendencia a la identificación proyectiva emergía de nuevo como una defensa que protegía a la conciencia de su propia vulnerabilidad. La función de contención del terapeuta conllevaba una internalización que solo perduraba durante el tiempo de la sesión.

II. La tomografía axial computarizada puso de manifiesto que el señor A padecía de un accidente cerebrovascular bilateral en el área orbital del lóbulo frontal. Durante las entrevistas psicodinámicas, el paciente asoció libremente; pero lo hizo de un modo excesivo y confuso. Dio muestras de confusión mental y de desinhibición afectiva. Los estados mentales se presentaban ante la conciencia del sujeto con un carácter concreto, como imágenes visuales oníricas o vivencias alucinatorias o cuasi alucinatorias.

Su funcionamiento mental operó según los principios del sistema inconsciente, de tal manera que el proceso primario sustituyó al secundario, predominando un pensamiento esencialmente onírico. Las experiencias mentales eran el resultado de una regresión que recurría a los mecanismos del desplazamiento y la condensación. El pensamiento con un fundamento verbal fue sustituido por un pensamiento esencialmente visoespacial; y, por momentos, el paciente era incapaz de diferenciar sueño y realidad, lo que mostraba el debilitamiento de la prueba de realidad.

El paciente experimenta un fuerte sentimiento de dependencia con respecto al psicoanalista y una fantasía subyacente domina la experiencia del sujeto. Esa fantasía dominante sitúa al paciente como un niño enfermo que demanda la atención del terapeuta en tanto figura materna. No obstante, esa fantasía transferencial cambia porque las interrupciones de las sesiones son vividas como abandonos. En sentido general, el señor A se

defiende de la angustia mediante la forclusión y el delirio. Sin embargo, cuando renuncia a esas defensas expresa con desesperación el anhelo de ser cuidado por su propia madre.

Siempre que el paciente se sentía suficientemente contenido por su terapeuta, devenía más coherente y menos ansioso; su memoria mejoraba y también su orientación en el tiempo y en el espacio. Además, era más capaz de pensar y de expresar los motivos de sus atenuadas ansiedades. Sin embargo, esas ganancias se perdían al final de cada sesión, como si la separación del analista conllevara la pérdida de una instancia interna –reflexiva y organizadora–, y se experimentara en la fantasía como el abandono de una madre contenedora y tutelar.

Por otra parte, siempre que el señor A encontraba el objeto bueno de su fantasía y recuperaba la instancia perdida, esto sucedía gracias a la delimitación ejercida por el terapeuta en tanto ego auxiliar. Como resultado de esa definición, el paciente recuperaba de un modo considerable su equilibrio mental. Sin embargo, esa función contenedora del terapeuta el paciente no era capaz de conservarla, internalizándola de un modo definitivo. En ausencia del terapeuta, el paciente creaba un objeto delirante, un tipo particular de relación de objeto, en un intento desesperado por recuperar el contacto con una figura materna tutelar. La “psicosis” del señor A era la manifestación de una fantasía autocurativa. Su delirio era una elaboración fantasmática y defensiva que le servía para rellenar la grieta aparecida entre su ego y su mundo.

* * *

La disociación de la imagen del cuerpo se constata entre los pacientes esquizofrénicos y entre los pacientes con lesión orbitofrontal bilateral, quienes alucinan objetos que han sido creados bajo el modelo del cuerpo fragmentado. Una falla impide restablecer el vínculo entre la parte y la totalidad del cuerpo vivido, lo que puede llevar al sujeto a sentir que una parte de su cuerpo representa la totalidad de este. La disociación, por la ausencia de límites y de unidad, imposibilita la definición del cuerpo vivido, lo que se explica por una fijación autoerótica. El autoerotismo es esa cualidad del comportamiento sexual mediante la cual una pulsión parcial encuentra su satisfacción sin referencia a una imagen unificada del cuerpo. El autoerotismo supone la fragmentación de la pulsión sexual y la ausen-

cia del objeto total –el yo o una persona–, pero no la ausencia del objeto parcial fantasmático.

La represión primaria es el negativo del mecanismo de la psicosis, conocido como forclusión o repudio (*verwerfung*). La forclusión es el rechazo de un “significante” primordial, de una representación inconsciente fundamental, que reaparece en el exterior. Como la realidad se estructura en términos de significantes, la forclusión altera el sentido de la realidad. Lo repudiado del orden simbólico reaparece en lo real. El esquizofrénico manifiesta un defecto en el registro paterno. La función paterna revela una falta que determina en el hijo la imposibilidad de asumir el significante del Nombre–del–Padre en el orden simbólico. El niño, a mediados del segundo año, busca preferentemente al padre preedípico, lo que marca el tránsito desde una relación de objeto diádica a una triádica. Si el significante del Nombre–del–Padre, que sirve de punto de convergencia y de centro organizador, es evocado sin que nada en el sujeto pueda responder a esta llamada, la frase pierde su peso; y, en su lugar, encontramos un orificio a partir del cual se va a producir la descomposición de los significantes, con la consecuente transformación de la alteridad.

En la vivencia esquizofrénica, así como en la de los pacientes con lesión orbitofrontal bilateral, significante y significado están desarticulados; y el significante, carente de significación, invade progresivamente la relación libidinal y los deseos del sujeto, con lo cual desaparece la dimensión metafórica del discurso. No obstante, la exploración clínica puso de manifiesto que el paciente esquizofrénico, al igual que el paciente con lesión orbitofrontal bilateral, reconstituye momentáneamente su yo a partir de la relación transferencial con su terapeuta. Sus deseos incoherentes y los fragmentos de su cuerpo descubren en el otro una *Gestalt* capaz de operar una síntesis transitoria, en la medida en que el terapeuta, actuando como otro imaginario, le confiere una unidad.

3. Discusión

Es necesario tener en cuenta que los pacientes esquizofrénicos no son pacientes neurológicos; y que entre unos y otros lo que existe es una analogía estructural. Ahora bien, esa analogía estructural puede servir de base para orientar el estudio de los factores que inciden en el origen de la esquizofrenia. En ese sentido, tanto los pacientes esquizofrénicos como los pacientes con lesión en el área orbitofrontal se beneficiaron momen-

táneamente del efecto contenedor del terapeuta; efecto que conllevó una recuperación transitoria de la unidad de la imagen del cuerpo propio y del sí mismo.

Si la presencia del terapeuta y la relación transferencial tienen un efecto contenedor transitorio es porque favorecen la simbiosis, aun cuando no se logre una estructuración dinámica definitiva de la imagen del cuerpo, como ocurre en la psicoterapia de Pankow⁽²⁾. La terapia, para ser exitosa, requiere una introyección definitiva y no simplemente una simbiosis transitoria

II. El sistema orbitofrontal y el desarrollo pregenital

1. El sistema orbitofrontal

La corteza orbitofrontal se localiza en la región ventromedial del lóbulo frontal, en las áreas⁽³⁾ ventrales (11, 12, 13, 14 y 47) y medias (24, 25 y 32) de este lóbulo. La corteza orbitofrontal inerva directamente al hipotálamo, centro subcortical que regula los componentes simpático y parasimpático del sistema nervioso autónomo.

Los circuitos que alcanzan la corteza orbitofrontal –circuito simpático dopaminérgico y circuito parasimpático noradrenérgico– dominan jerárquicamente el sistema límbico y la actividad motivacional hipotalámica. El sistema orbital corticolímbico regula la actividad de la parte anterior del lóbulo temporal y de la amígdala, así como la actividad de los componentes corticales y subcorticales del circuito excitatorio y del inhibitorio del sistema límbico.

Schore desarrolla una teoría sobre la maduración orbitofrontal, en función a las interacciones emocionales entre la madre y el hijo. A su juicio, este sistema tiene a su cargo la autorregulación emocional y madura durante el primer año y medio de vida, lo que tiene importancia para el psicoanálisis⁽⁴⁾. De acuerdo con este autor, antes de los tres meses de edad

2 Pankow, G., *El hombre y su psicosis*, Amorrortu Editores, Buenos Aires, 1974.

Pankow, G., *L'être-là du schizophrène*, Aubier-Montaigne, Paris, 1981.

Pankow, G., *Structure familiale et psychose*, Aubier-Montaigne, Paris, 1977.

3 De acuerdo con Brodmann.

4 Schore, A.N., *Affect regulation and the origin of the self. The neurobiology of emotional development*, Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey, 1994.

las emociones están mediadas por las estructuras límbicas subcorticales, como la amígdala. A partir de los tres meses, el intercambio de sonrisas entre la madre y el niño marca el inicio de la maduración de la corteza orbitofrontal, en la medida en que dichas interacciones estimulan la mielinización de los circuitos neuronales que conectan la corteza visual y la corteza orbitofrontal.

2. Simbiosis y relación escópica

Al comienzo de la etapa simbiótica, a partir del tercer mes de vida, empiezan los momentos de sincronía cara a cara entre la madre y el hijo; y el hemisferio derecho de los infantes muestra una activación. Esa mirada mutua desencadena altos niveles de opiáceos endógenos en el cerebro del niño, que son bioquímicamente los responsables de las cualidades placenteras de la relación madre-hijo. Entre los seis y los nueve meses, los intercambios afectivos multimodales entre la madre y el hijo estimulan el crecimiento de los circuitos dopaminérgicos que sustentan la excitación simpática que subyace al goce del menor.

Las aminas biógenas influyen en la ontogenia de los circuitos corticales, en la plasticidad sináptica y en los procesos bioquímicos que median el desarrollo durante los períodos críticos tempranos. Las catecolaminas tienen una influencia determinante en la forma y en los patrones de ramificación de las dendritas, así como en el crecimiento de las espinas dendríticas.

Durante el primer año de vida, se desarrolla la capacidad del niño para procesar la información visual procedente del rostro de la figura tutelar. Poco tiempo después del nacimiento, el recién nacido muestra una preferencia por el rostro humano. Luego, entre la segunda y la séptima semanas, el bebé se orienta durante más tiempo hacia el rostro materno; a los seis meses puede reconocer las diferencias entre los rostros femeninos y masculinos; y a los siete meses puede categorizar algunos cambios faciales que expresan afecto. Pero sólo a partir de los diez meses es capaz de construir prototipos abstractos de los modelos faciales visuales de los seres humanos⁽⁵⁾. Esa capacidad es resultado del

5 Strauss, M.S., Abstraction of prototypical information by adults and 10 month old infants, en *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 5, 1979, pp. 618-632.

desarrollo, dependiente de la experiencia, de un sistema corticolímbico que puede generar y almacenar representaciones abstractas de las expresiones faciales.

Según Hofer⁽⁶⁾, la madre actúa como un regulador de las catecolaminas del cerebro del niño, las cuales activan el proceso del monofosfato de hexosa y la síntesis de ácido ribonucleico en el cerebro en desarrollo. Estos eventos influyen no solo en la maduración de la amígdala, sino también en la maduración de las áreas paralímbicas del polo temporal y de la corteza orbitofrontal⁽⁷⁾.

La región orbitofrontal y la temporal anterior contienen los más altos niveles de opiáceos en la corteza cerebral. Estas áreas límbicas tienen neuronas que responden a las expresiones emocionales del rostro. El rostro de la madre produce una estimulación socioafectiva que promueve la creación de conexiones sinápticas entre los circuitos del hemisferio derecho, lo que permite el inicio del funcionamiento del trayecto visolímbico. Esa estimulación socioafectiva bien modulada facilita el crecimiento de las conexiones entre las estructuras límbicas corticales y subcorticales que median las funciones de autorregulación.

La estimulación sensorial es un requisito para la maduración de los circuitos neuronales; y el rostro materno produce una excitación que activa el circuito límbico ventral tegmental. El objeto que troquela estimula la producción de péptidos opiáceos en el cerebro del niño; y ese cambio media los procesos de apego. Hofer sugiere que los sistemas endocrinos de la madre y del hijo están ligados a través de interacciones simbióticas. La madre estimula el incremento de los opiáceos endógenos, las encefalinas y las endorfinas, y esas neurohormonas con propiedades gratificantes se encuentran en grandes concentraciones en el área dopaminérgica ventral tegmental y en la corteza temporal anterior.

Las interacciones cara a cara entre la madre y el hijo desencadenan la producción del factor liberador de corticotropina (CRF) en el hipotálamo

6 Hofer, M.A., Early symbiotic processes: hard evidence from a self place, en *Pleasure beyond the pleasure principle*, Editado por R. A. Glick y S. Bone, Yale University Press, New Haven, CT, 1990.

7 Schore, A.N., *Affect dysregulation and disorders of the self*, W.W. Norton and Company, New York, 2003, pp. 113.

paraventricular del niño. Esto aumenta la concentración plasmática de noradrenalina y activa el sistema nervioso simpático; incrementa el consumo de oxígeno y genera un estado de excitación emocional. El CRF controla la producción de endorfina y de la hormona adrenocorticotrópica (ACTH) en la pituitaria anterior; activa el sistema ventral tegmental y aumenta la actividad de la dopamina, creando en el niño un estado eufórico⁽⁸⁾.

La dopamina es regulada en el marco de las transacciones afectivas que tienen lugar entre la madre y el hijo. Ese neurotransmisor activa los receptores NMDA y modula la excitabilidad de las neuronas prefrontales, alterando las respuestas de las espinas dendríticas a los inputs excitatorios. Los inputs sensoriales excitatorios, incluido el visual, son requeridos para el incremento de la oxidasa citocroma mitocondrial que conduce el metabolismo oxidativo en las espinas dendríticas de la corteza cerebral en desarrollo. Estas espinas actúan como lugares potenciales del contacto sináptico, que modulan cambios rápidos en el sistema nervioso durante el curso de su desarrollo.

3. Narcisismo y vergüenza

La hiperactivación del componente mesocortical del circuito límbico dopaminérgico ventral tegmental parece sustentar el narcisismo propio del período de entrenamiento⁽⁹⁾. Sin embargo, entre los 13 y los 17 meses, después que los circuitos dopaminérgicos se han desarrollado en una atmósfera de afectos positivos, la figura materna inhibe normalmente la conducta del niño, lo que estimula el crecimiento de los circuitos noradrenérgicos, los cuales regulan la actividad del sistema nervioso parasimpático. Este cambio de actitud de la madre —de figura tutelar a agente socializador— promueve la inhibición, lo que conlleva la producción de corticosteroides y la reducción tanto de los opiáceos como del factor liberador de corticotropina. “A los 10 meses, el 90% del comportamiento materno consiste en afecto, juego y cuidado. Por el contrario, la madre del pequeño que tiene entre 13 y 17 meses de edad expresa una prohibición cada nueve minutos,

8 Ibid, p. 98.

9 Período que se extiende desde la aparición de la locomoción hasta los 18 meses.

como tiempo promedio. Durante el segundo año, el rol de la madre cambia de figura tutelar a agente socializador, en la medida en que ella debe ahora persuadir al menor de que inhiba la exploración no restringida, las rabietas y los esfínteres (actividades que él disfruta)”⁽¹⁰⁾.

Cuando la madre reinicia las transacciones visoafectivas con el hijo, la vergüenza es regulada y el vínculo de apego es recuperado. Esta reparación está mediada por la producción de endorfina, la cual es inducida por el factor liberador de corticotropina así como por la reactivación del circuito límbico dopaminérgico.

La vergüenza es una experiencia preverbal, un afecto que implica la existencia del superyó y que supone una ruptura en la relación del sí mismo con el otro. Representa un fracaso a nivel del yo ideal, que surge durante el período de entrenamiento y coincide con el predominio del narcisismo. Desencadenada por la incompetencia propia y el temor al abandono por parte del otro, la vergüenza es la respuesta afectiva ante el fracaso del sujeto en el logro de su estado ideal.

Cuando la madre no regula la hiperexcitación del menor con la mediación de la vergüenza, la identificación con la figura materna resulta deficitaria. Sin embargo, el proceso de identificación también puede trastornarse cuando la cólera narcisística del hijo, provocada por la vergüenza excesiva, genera altos niveles de excitación que determinan la fragmentación de sí. Relaciones inadecuadas entre la madre y el niño determinan un yo ideal deficitario y poco investido, porque trastornan la identificación del este con la omnipotencia fantaseada de la madre⁽¹¹⁾. La vergüenza dosificada, por el contrario, contribuye con el proceso de individuación y crea la conciencia de la separación.

4. El ideal del yo y el sí mismo

El ideal del yo es un componente del superyó que tiene su origen al final del período de entrenamiento, a los 18 meses aproximadamente; y, en tanto instancia preverbal, se forma antes de que el niño alcance la conciencia autorreflexiva. El ideal del yo es esa emergencia del narcisismo

10 Schore, op. cit., p. 17.

11 Con el “falo” de la madre.

secundario que, al inicio de la etapa de aproximación⁽¹²⁾, sustituye al yo ideal y permite la regulación interna de la autoestima; inhibe los afectos negativos y modula la angustia que surge como consecuencia de la pérdida de la compartida omnipotencia de la madre.

Las comunicaciones socializadoras de la madre se expresan normalmente de conformidad con patrones prosódicos que modulan la atención del menor, comprometen el rostro materno y troquelan el circuito temporo-orbitofrontal. Esas comunicaciones inhibitorias contribuyen a generar, durante el segundo año de vida, una forma simple de lenguaje que tiene su origen en el hemisferio derecho. Por otra parte, las verbalizaciones maternas que regulan el estrés son interiorizadas y forman representaciones interactivas multimodales que codifican las funciones autoreconfortantes de la memoria evocativa. De lo contrario, la vergüenza crónica y no regulada durante el período de entrenamiento afecta la vida emocional del menor e interfiere con el aprendizaje del lenguaje de una palabra (*single word speech*), que normalmente le sirve al niño como un sistema de apoyo. La falta de implicación afectiva de la madre retarda el aprendizaje de este lenguaje porque afecta el desarrollo del área temporal y de la frontal del hemisferio derecho del cerebro del niño, así como de las conexiones entre las áreas frontales y subcorticales, necesarias para el buen funcionamiento de la corteza derecha.

El sí mismo (*self*) emerge al final del período de entrenamiento, a los 18 meses, a partir de la internalización de la experiencia con el otro y de la incorporación de las representaciones interactivas. En ese momento, el niño deviene capaz de evocar la imagen de un objeto reconfortante y de imitar a la madre, de tal manera que una parte de sí, escindida, reconforta a la otra. El núcleo del sí mismo es inconsciente, no verbal, y sus funciones se asocian con las áreas orbitofrontales. Estas áreas juegan un papel fundamental en el mantenimiento de un sí mismo unificado, continuo y coherente⁽¹³⁾.

La corteza orbitofrontal modula la vida pulsional porque es la única estructura cortical que tiene conexiones directas con la amígdala, el hipotálamo y los núcleos del tallo cerebral. El desarrollo del sistema orbito-

12 Etapa que empieza a los 18 meses.

13 En el desarrollo normal, la represión primaria garantiza esa coherencia.

frontal, al final del período de entrenamiento, hace posible la emergencia de la etapa de aproximación, durante la cual los pensamientos y sentimientos persisten en la mente del niño más allá de la situación que les ha dado origen. En esa etapa, este sistema deviene capaz de regular el afecto y de llevar a cabo la respuesta retardada, una operación cognitiva que se observa a los 18 meses y que implica inhibición y autocontrol, así como capacidad de esperar y de anticipar las posibles opciones. Esa operación cognitiva se desarrolla paralelamente a la capacidad para formar y conservar una representación fiable del objeto.

La corteza cerebral derecha, cuyo desarrollo depende de la experiencia, se relaciona con lo afectivo-configuracional; y está implicada en las manifestaciones verbales más tempranas. Según Schore, a los 12 meses el vocabulario efectivo –de expresiones habladas o entendidas– es de aproximadamente tres palabras; y a los 15 meses, de unas 19. El lenguaje descriptivo surge a partir de los 20 meses de edad⁽¹⁴⁾. Poco antes, a los 18 meses, el menor empieza a usar el “no” para establecer una frontera que lo sitúe frente al otro, lo que coincide con el inicio de la habilidad verbal y con la activación del hipocampo, período en que el hemisferio izquierdo comienza a madurar y el cuerpo calloso empieza el proceso de mielinización.

El menor que aprende a caminar, cuando está estresado, suele repetir en voz alta frases reconfortantes que su madre usó en ocasiones previas para ayudarlo a enfrentar situaciones difíciles. Se trata de un comportamiento autorrelajante que supone una organización psíquica escindida en la que el niño se habla como si fuera una tercera persona. Las verbalizaciones maternas reguladoras del estrés son las responsables del desarrollo de la autorregulación mediante el lenguaje privado; un discurso interior que inicialmente implica la participación del hemisferio derecho.

La autorregulación se sustenta en el pensamiento y en la memoria evocativa, capacidades simbólicas que emergen a los 18 meses y que implican la constancia del objeto. La memoria evocativa, en la medida en que le permite al niño disponer de la imagen de un objeto reconfortante, contribuye con la autorregulación. Las conexiones parietotemporofrontales del

14 Schore, A.N., *Affect regulation and the repair of the self*, W.W. Norton and Company, New York, 2003, p. 46 y p. 154.

hemisferio derecho hacen posible el registro de los aspectos prosódicos de la voz reconfortante de la madre, los cuales son evocados gracias a la memoria simbólica.

El nombre propio es procesado por el hemisferio derecho y resulta fundamental en la constitución del sí mismo. Según Schwalbe⁽¹⁵⁾, el nombre permite integrar fragmentos de imágenes, confiriendo un sentido de identidad y una continuidad a las experiencias individuales. De ese modo, el lenguaje hace posible la creación de autorrepresentaciones que tienen como punto de partida esa designación de sí mismo que permite al niño conceptualizarse en términos simbólicos y definirse como una entidad abstracta.

La experiencia de la vergüenza, característica del período de entrenamiento, promueve un cambio de la experiencia subjetiva y suscita la conciencia de sí durante la fase de aproximación. Por esa razón, a los 18 meses el niño deviene capaz de identificarse con una foto de su rostro, así como con su imagen en el espejo. En ese momento, según Greenspan⁽¹⁶⁾, emerge el inconsciente porque la maduración empieza a desplazarse desde el hemisferio derecho al izquierdo y desde la corteza orbitofrontal a la dorsolateral.

Las percepciones dependen de la actividad tálamo-cortical, la cual relaciona las propiedades del mundo externo —referidas por los sentidos— con las motivaciones y memorias del sujeto; y sincroniza los elementos de la realidad interna y externa, produciendo una unidad perceptual. Más aun, como el sistema tálamo-cortical se proyecta hacia los ganglios basales, podemos suponer que toda percepción se acompaña de una implementación motora potencial; y que, desde el punto de vista evolutivo, es el control cerebral del movimiento el que da origen a la mente⁽¹⁷⁾.

J. Panksepp cree que el sí mismo surge inicialmente como consecuencia de la regulación de la actividad motora. A su juicio, el sí mismo motor, más nuclear que el somatosensorial, tiene su epicentro en las zonas centromediales del mesencéfalo, en las capas profundas del colículo y en los

15 Schwalbe, M.L., The Autogenesis of the self, en *Journal of the theory of social behavior*, 21, 1991, p. 286.

16 Greenspan, S.I., *Intelligence and adaptation*, International Universities Press, New York, 1979.

17 En el individuo, el control del movimiento da origen al sí mismo durante el periodo de entrenamiento.

circuitos subyacentes de la sustancia gris periacueductal. Las capas más profundas del colículo conforman un mapa básico del cuerpo que aporta una coherencia motora, antes de que el organismo logre interactuar con los sistemas sensorial, visual, auditivo y vestibular, así como con los circuitos emocionales de la sustancia gris periacueductal. De acuerdo con esta perspectiva, el sí mismo primordial está organizado en torno a circuitos de aminoácidos como el glutamato⁽¹⁸⁾.

La conciencia plantea el problema de la ligazón, en la medida en que ella es la experiencia unificada de un sujeto que integra los objetos de su entorno. El cerebro del individuo consciente liga las distintas actividades neuronales relacionadas con un estímulo y procesa los diferentes aspectos de la experiencia sensorial, es decir, las señales separadas en el tiempo y en el espacio⁽¹⁹⁾.

Un primer enfoque sobre el problema de la ligazón de la conciencia procura identificar las estructuras anatómicas responsables. Hay regiones cerebrales donde las señales sensoriales convergen: "... es en la corteza posterior —en las zonas heteromodales córtico-talámicas—, en el hemisferio derecho, donde se crean configuraciones espaciales asociativas complejas correspondientes a representaciones de cosa (objeto total)"⁽²⁰⁾. Sin embargo, esa integración no es la que le sirve de base a la ligazón de la conciencia y a la constitución del sí mismo.

Otra perspectiva⁽²¹⁾ diferente sostiene que las células corticales posteriores siguen un patrón sincrónico de descarga, con un ritmo de oscilación de 40 hertz, que garantiza la experiencia unificada de la conciencia. La sincronización la realiza el núcleo intralaminar del tálamo, y la conciencia está determinada por la actividad del sistema tálamo-cortical.

18 Panksepp, J., *Affective Neuroscience: The foundations of human and animal emotions*, Oxford University Press, New York, 1998, pp. 309-314.

19 Slewa-Younan, S. et al., Sex differences in functional connectivity in first-episode and chronic schizophrenia patients, en *Am J Psychiatry* 161, 9, 2004, p. 1596.

20 Bogaert García, H., Hacia la definición de un modelo teórico integrador en psiquiatría, en *Revista Dominicana de Psiquiatría*, 14, 1, 2004, p. 6.

21 Singer, W., Time as coding space in neocortical processing: a hypothesis, en *The Cognitive neurosciences*, M.I.T. Press, Cambridge, M.A., 1995, pp. 91-104.

Llinás, R.R., Intrinsic electrical properties of mammalian neurons and CNS function, en *Fidia Research Foundation Neuroscience Award lectures*, 4, 1990, pp. 175-194.

Llinás, R.R., *El cerebro y el mito del yo. El papel de las neuronas en el pensamiento y el comportamiento humanos*, Editorial Norma, 2002, p. 146.

Un tercer enfoque⁽²²⁾ sugiere que las percepciones externas se ligan porque se basan en las percepciones internas del sí mismo corporal. El cuerpo visceral y el sistema músculo-esquelético serían el fundamento de la conciencia. El cuerpo, tal y como está representado en el cerebro, es, según esta tercera perspectiva, el marco indispensable para conferir a las experiencias subjetivas un sentido de unidad y de pertenencia.

Lo somatosensorial se refiere a las sensaciones viscerales, vestibulares y musculoesqueléticas; de contacto, dolor y térmicas. El sistema somatosensorial incluye la corteza de la ínsula, las áreas parietales 1, 2, y 3, y el área parietal S2. La representación de los estados del cuerpo implica la participación de la corteza de la ínsula y de las regiones parietales; del sistema límbico, el hipotálamo y el tallo cerebral. Estas regiones están situadas en ambos hemisferios, aun cuando el derecho es dominante con respecto a la imagen del cuerpo.

Las áreas asociativas de la corteza parietal intervienen en el procesamiento de las sensaciones táctiles y kinestésicas —de los músculos profundos y de las articulaciones—. Según Hecaen y Albert, las neuronas orbitales reciben inputs aferentes procedentes de las áreas parietales, los cuales proveen la imagen del cuerpo, es decir, de la posición del cuerpo en relación con los objetos del entorno⁽²³⁾. La imagen del cuerpo se constituye gracias a la participación de las áreas parietales del hemisferio derecho⁽²⁴⁾, el cual mantiene un sentido unificado y coherente del sí mismo.

Los sentimientos de fondo (*background feelings*) tienen su origen en los estados del cuerpo. Según Damasio, sin estos sentimientos “el núcleo mismo de la representación del sí mismo quedaría roto”⁽²⁵⁾ porque la mente solo puede conservar lo que aportan los sentimientos. Los sentimientos dependen de la corteza cerebral y aportan una cognición concerniente al cuerpo, a su estado visceral y musculoesquelético. Ellos mentalizan el cuerpo porque suministran imágenes perceptuales sobre el mismo.

22 Damasio, A.R., *Descartes' error. Emotion, reason, and the human brain*, Avon Books, New York, 1994.

23 Hecaen, H. y Albert, M.L., *Human neuropsychology*, Wiley, New York, 1978.

24 Joseph, R., *The right brain and the unconscious: discovering the stranger within*, Plenum Press, New York, 1992.

25 Damasio, op. cit., p. 154.

La representación del cuerpo ocurre gracias a la participación de áreas del cerebro situadas a diferentes niveles. Las contribuciones del tallo cerebral son esenciales para preservar la conciencia corporal nuclear y la corteza cerebral participa en las memorias del cuerpo. Pero, por otra parte, las relaciones con el entorno también afectan la formación de la imagen del cuerpo. En ese sentido, conviene recordar que los eventos relacionales traumáticos que ocurren aproximadamente a los seis meses de edad perturban el desarrollo de la red constituida entre el cíngulo anterior y el sistema límbico, e interfieren con la maduración de la ínsula, lo que afecta la constitución de la imagen del cuerpo⁽²⁶⁾. La ínsula está implicada en la representación del estado corporal.

Schore reconoce la existencia de un “sistema límbico rostral”⁽²⁷⁾ integrado por la amígdala, la corteza orbitofrontal y el componente ínsula-cíngulo anterior. Los tres integrantes están interconectados entre ellos, así como con los núcleos bioaminérgicos neuromodulatorios del tallo cerebral y con los núcleos hipotalámicos neuroendocrinos. El sistema límbico rostral está comprometido con la regulación de las emociones y los sentimientos, y su disfunción es el factor determinante en el origen de la esquizofrenia⁽²⁸⁾.

Conclusión

La inmadurez del ser humano en el momento del nacimiento y la cenesia caótica que la acompaña dejan un vacío en el cuerpo vivido que el “sujeto”, el infans, intenta llenar con la unión dual: primero con la simbiosis madre-hijo y luego con la dualidad especular, imaginaria, narcisista.

Cuando la relación simbiótica cambia, por el destete y por las decepciones inevitables que se suceden en la relación madre-hijo, la imagen especular le confiere al sujeto una unidad imaginaria. El reconocimiento

26 Craig, A.D. et al., Thermosensory activation of insular cortex, en *Nature Neuroscience*, 3, 2000, pp. 184-190.

27 Schore, A.N., The early organization of the nonlinear right brain and the development of the predisposition to psychiatric disorders, en *Development and Psychopathology*, 9, 1997, pp. 595-631.

28 Los resultados de nuestra investigación empírica destacan el papel primordial de un componente del sistema límbico rostral, la corteza orbitofrontal, en el mantenimiento de la represión que garantiza la ligazón de la conciencia y la coherencia del sí mismo.

de la imagen especular ocurre más o menos a los seis meses, cuando el niño es todavía dependiente y no ha desarrollado su capacidad motriz. Supone como condición que la madre del período simbiótico promueva la autonomía del hijo y reconozca su individualidad. Esto es precisamente lo que la madre esquizofrenógena no puede hacer, por las repercusiones que tendría para ella asumir la separación del menor.

Ahora bien, si la madre del período simbiótico tolera la autonomía del hijo, el sujeto puede reconocer plenamente en el ego especular su yo ideal. En ese momento él se identifica con el falo de la madre; con un ser contenido por el ser de ella, al que ella confiere unidad aportándole límites. La imagen especular se convierte en el significante *princeps* del yo ideal, porque lo que mueve al sujeto a colmar los vacíos que dejó la fusión simbiótica perdida es el deseo de ser reconocido como el complemento que anula la falta de la madre. Si ella no lo reconoce como falo, el yo ideal no se constituye. Ahora bien, el sujeto carece de cuerpo propio mientras se vive como el falo de la madre, como un apéndice contenido en su ser; como se viven, gracias a la transferencia, el esquizofrénico y el paciente con lesión orbitofrontal bilateral con respecto a su terapeuta. El descubrimiento del cuerpo propio es un logro posterior que supone que el sujeto se identifique con su imagen especular, asuma la represión primaria y renuncie a ser el falo de la madre para convertirse en sujeto del deseo; en un sujeto que, por la castración simbólica, tiene un falo o puede recibirlo. Para asumir la represión primaria es necesario que el significante del Nombre-del-Padre sustituya al falo en tanto mediador.

El sujeto en psicoanálisis es el sujeto del deseo que Freud descubrió en el inconsciente. El deseo se manifiesta en las formaciones del inconsciente, las cuales suponen la represión primaria y tienen una estructura discursiva. El inconsciente es el discurso del Otro; un discurso que supone la existencia de esa otra escena desde la cual se expresa el sujeto. El sujeto no puede confundirse con el yo. El yo es una función que se despliega en el registro de lo imaginario. Es una instancia que tiene su origen en la percepción de un cuerpo unificado, en el reconocimiento de la imagen especular durante un período en el que aún no se ha conquistado la autonomía motriz. Con el desarrollo del narcisismo, las pulsiones encuentran en el yo, en la imagen unificada del cuerpo, un objeto. Mientras el narcisismo supone una libido que inviste el cuerpo en su totalidad, el autoerotismo implica la existencia de pulsiones que invisten objetos parciales fantasmáticos.

El narcisismo predomina durante el período de entrenamiento y se relaciona con la preponderancia de lo escópico. Con él surge el objeto propiamente dicho y se supera el autoerotismo. El narcisismo, según Lacan⁽²⁹⁾, empieza a los seis meses y se constituye a los 18 meses cuando el menor se identifica con su imagen especular, gracias al reconocimiento de que es objeto por parte del otro materno. Con la identificación especular comienza el narcisismo calificado, el cual requiere que el niño haya accedido al lenguaje.

La esquizofrenia, así como la “psicosis” provocada por la lesión orbitofrontal bilateral, conlleva una regresión al autoerotismo. El sujeto vive en el registro de lo originario y sólo experimenta necesidades y las satisfacciones correspondientes, el placer y el displacer. Con el desarrollo del área orbitofrontal, se crean las condiciones neurobiológicas para el establecimiento de la represión primaria, es decir, de la “metáfora paterna” que funda el inconsciente. La esquizofrenia implica el fracaso de la represión primaria. Esto se explica porque una condición previa, característica de lo originario, promueve la forclusión de la metáfora paterna y el fracaso de lo simbólico.

La esquizofrenia es un trastorno psicótico que involucra la corteza orbitofrontal, la cual normalmente inhibe el proceso primario. El fracaso de la represión primaria se denomina forclusión o repudio; y es el mecanismo responsable del trastorno del sí mismo que caracteriza a la esquizofrenia. Esta psicosis conlleva una regresión al autoerotismo y, consecuentemente, una disociación de la imagen del cuerpo que trastorna el vínculo dinámico entre las partes y la totalidad. En los esquizofrénicos un contacto deficiente con la madre durante el período simbiótico afecta la constitución del yo ideal y de la imagen del cuerpo, lo que determina posteriormente el fracaso de la represión primaria.

29 Lacan, J., *Le stade du miroir comme formateur de la fonction du je*, en *Ecrits*, Seuil, Paris, 1966, pp. 93-100.

Bibliografía

- Bogaert García, H., Hacia la definición de un modelo teórico integrador en psiquiatría, en *Revista Dominicana de Psiquiatría*, 14, 1, 2004.
- Craig, A.D. et al., Thermosensory activation of insular cortex, en *Nature Neuroscience*, 3, 2000.
- Damasio, A.R., *Descartes' error. Emotion, reason, and the human brain*, Avon Books, New York, 1994.
- Greenspan, S.I., *Intelligence and adaptation*, International Universities Press, New York, 1979.
- Hecaen, H. y Albert, M.L., *Human neuropsychology*, Wiley, New York, 1978.
- Hofer, M.A., Early symbiotic processes: hard evidence from a self place, en *Pleasure beyond the pleasure principle*, Editado por R. A. Glick y S. Bone, Yale University Press, New Haven, CT, 1990.
- Joseph, R., *The right brain and the unconscious: discovering the stranger within*, Plenum Press, New York, 1992.
- Lacan, J., Le stade du miroir comme formateur de la fonction du je, en *Ecrits*, Seuil, Paris, 1966.
- Llinás, R.R., Intrinsic electrical properties of mammalian neurons and CNS function, en *Fidia Research Foundation Neuroscience Award Lectures*, 4, 1990.
- Llinás, R.R., *El cerebro y el mito del yo. El papel de las neuronas en el pensamiento y el comportamiento humanos*, Editorial Norma, 2002.
- Nasrallah H.A., The Neuropsychiatry of schizophrenia, en *Textbook of Neuropsychiatry*, editado por S.C. Yudofsky y R.E. Hales, American Psychiatric Press, 1992.
- Pankow, G., *El hombre y su psicosis*, Amorrortu Editores, Buenos Aires, 1974.
- Pankow, G., *Structure familiale et psychose*, Aubier-Montaigne, Paris, 1977.
- Pankow, G., *L'être-là du schizophrène*, Aubier-Montaigne, Paris, 1981.
- Panksepp, J., *Affective Neuroscience: The foundations of human and animal emotions*, Oxford University Press, New York, 1998.
- Schore, A.N., *Affect regulation and the origin of the self. The neurobiology of emotional development*, Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey, 1994.
- Schore, A.N., The early organization of the nonlinear right brain and the development of the predisposition to psychiatric disorders, en *Development and Psychopathology*, 9, 1997.

- Schore, A.N., Affect dysregulation and disorders of the self, W.W. Norton and Company, New York, 2003.
- Schore, A.N., Affect regulation and the repair of the self, W.W. Norton and Company, New York, 2003.
- Schwalbe, M.L., The Autogenesis of the self, en Journal of the theory of social behavior, 21, 1991.
- Singer, W., Time as coding space in neocortical processing: a hypothesis, en The cognitive neurosciences, M.I.T. Press, Cambridge, M.A., 1995.
- Slewa-Younan, S. et al., Sex differences in functional connectivity in first-episode and chronic schizophrenia patients, en Am J Psychiatry 161, 9, 2004.
- Strauss, M.S., Abstraction of prototypical information by adults and 10 month old infants, en Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory, 5, 1979.

Recibido: 05/05/06

Aprobado: 12/06/06