

DEFINIENDO LA HIPNOSIS DESDE LA PSICOBIOLOGÍA: ALGUNAS LÍNEAS DE DESARROLLO CIENTÍFICO DE LOS FENÓMENOS HIPNÓTICOS.

DEFINING THE HYPNOSIS FROM THE PSYCHOBIOLOGY: SOME LINES OF SCIENTIFIC DEVELOPMENT OF THE HYPNOTICS PHENOMENA

Juan Cristóbal Ruiz Díaz¹ - Guy Santibáñez-Hidalgo^{**}

Resumen

En el presente trabajo hemos querido definir la hipnosis desde la perspectiva psicobiológica. Entendemos por hipnosis un particular estado global, donde el sujeto manifiesta cambios tanto en los procesos subjetivos - estado de conciencia - así como en otros aspectos como los procesos viscerales, automáticos y comportamentales producidos por la actividad integrativa del sistema neuroendocrino (SNE). Aquí pretendemos esbozar una definición preliminar de lo que hemos entendido por la hipnosis como estado y presentamos una revisión acerca de algunos estudios neurocientíficos sobre los fenómenos hipnóticos. Examinaremos cinco fenómenos que son de interés general: el dolor, la modulación perceptual, la evocación emocional, el tratamiento de fobias, y el manejo del conflicto atencional en hipnosis. Estos ámbitos son relevantes pues pueden traer un vasto desarrollo tanto en investigación básica como aplicada a la psicoterapia. La investigación en fobias ha demostrado que la hipnosis en pacientes altamente hipnotizables permite reestablecer el equilibrio simpático-vagal. Las investigaciones con imágenes cerebrales proponen un modelo de cambio atencional, con participación de la corteza cingulada anterior. Estudios de control emocional han establecido los cambios en los potenciales evocados en diferentes regiones corticales. Las posibilidades de la hipnosis para inhibir y evocar emociones frente a eventos virtuales específicos son de enorme relevancia en el uso terapéutico. Los estudios atencionales han demostrado que bajo sugerencias específicas, la actividad de la corteza cingulada anterior y de las cortezas visuales se reduce de manera significativa en sujetos altamente hipnotizables, lo que se correlaciona con un menor conflicto atencional al realizar el paradigma de Stroop. Todos estos hallazgos aún en desarrollo, muestran que la hipnosis es un campo fértil para la investigación básica y clínica.

Palabras Clave: hipnosis, neuropsicofisiología, fenómenos hipnóticos.

Abstract

In the present article we defined hypnosis from a psychobiologic viewpoint. We understand this phenomenon as a particular "global state" in which the subject exhibit changes both in subjective - conscious state - and in visceral, automatic and behavioural process, all these as a result of integrative activity of the neuro-endocrine system (NES). Here we pretend two objectives, the first: to outline a preliminar definition of hypnosis as a state, and the second: present a review of some neuroscientific studies about different hypnotic phenomena. Within the hypnotic phenomena, we select five of them of general interest: pain, perceptual modulation, emotional evocation, phobia treatment and attentional conflict manegment in hypnosis. These are relevant due they may contribute unto a vast development in basic investigation and in applied psychotherapy. Phobia investigation has demonstrate the positive effect in patients highly hypnotizable, this treatment aloud to restore the sympatic-vagal balance. The brain imaging results suggest an attentional change model, in which participate the anterior cingulate cortex (ACC). Emotional control studies stablished changes in evoqued potential in different cortical regions. The hypnosis posibilitities to inhibit and to evoke emotions in front of specific virtual events are of enormous value in therapy. Attentional studies present the effect of specific suggestions in hgly hypnotizable patients, the activity of ACC and visual cortex decrease significatively. These outcomes correlate with a lessen attentional conflict (attentional interference) during Stroop paradigm. All these findings demonstrate that hypnosis is a productive field for basic and clinical investigation.

Key words: hypnosis, neuro-psycho-physiology, hypnotic phenomena.

¹ Coordinador. Laboratorio de Psicobiología, Departamento de Psicología, Universidad de Chile.

E-mail: zoonlogon@gmail.com

^{**} Profesor Titular, Director Laboratorio de Psicobiología, Departamento de Psicología, Universidad de Chile. E-mail: gsantiba@uchile.cl

INTRODUCCIÓN

El estado de hipnosis puede darse en forma natural, inducido por otra persona o auto-inducido. En hipnosis, el hipnólogo puede modular y controlar diversos procesos, los que hemos clasificado como: *virtuales*, expresados en la experiencia subjetiva y consciente del sujeto, como por ejemplo, imaginación, situaciones, recuerdos, percepciones, ilusiones, alucinaciones, etc.; *automáticos*, como conductas reflejas, patrones emocionales; *viscerales*, como el dolor, la temperatura, la propiocepción, el equilibrio, etc.; y *operacionales*, respuestas explícitas que involucran el sistema motor del sujeto, es decir, su coordinación sensorio - motriz (Santibáñez y Osorio 1999 y Santibáñez 2004). De este modo esbozamos la siguiente definición para el estado de hipnosis:

*“La hipnosis es una de las diferentes funciones que definen **estados globales**² generados por la actividad integrativa del sistema neuroendocrino humano al interaccionar con sus diferentes medios (Externo, Interno y Subjetivo). La definimos aquí como un estado global de integración del sistema neuroendocrino (SNE)³, que afecta tanto los procesos subjetivos - cambios en la conciencia – como en los procesos*

² Un *estado global* lo definimos como una determinada configuración relativamente constante que implica funciones subjetivas (procesos virtuales), funciones viscerales, procesos automáticos y operacionales (conducta explícita) producida por la integración del sistema neuroendocrino (ver figura 1).

³ Entendemos por Sistema Neuroendocrino (SNE) a la integración que incluye las funciones del sistema nervioso y del sistema endocrino.

viscerales, automatizados y operacionales del sujeto” (más abajo se encuentran mejor definidos estos procesos, ver Figura 1).

Este trabajo buscamos plantear una definición preliminar desde una perspectiva psicobiológica de lo que es la hipnosis, y también se pretende hacer una revisión de los estudios científicos sobre algunos fenómenos en hipnosis de relevancia, lo que podría orientar nuevas líneas de investigación y de acción. Se hará un breve recorrido por la historia de la investigación científica que hemos considerado importante en el devenir de la hipnosis, analizando en mayor profundidad estos fenómenos, que son: el dolor, la modulación perceptual, la evocación emocional, estudios sobre tratamiento de fobias, y estudios sobre conflicto atencional en hipnosis.

Los distintos fenómenos subjetivos que se pueden estudiar en estado de hipnosis son muy importantes tanto a nivel de ciencia básica como aplicada, puesto que en dicho estado se pueden inducir de manera inmediata y en condiciones controladas. Sin embargo, la hipnosis ha sido muy denigrada en el sentido común, y gran parte de la comunidad de psicólogos la mira con cierto escepticismo (Gardner, 2008; Schwarz, 2007; Álvarez, 2002) además de hacer referencia a nuestra propia experiencia con nuestros alumnos en la Universidad de Chile. Este mismo hecho ha generado poco interés en su investigación y aplicación en Chile.

Por ello, en esta revisión, se pone en evidencia que la hipnosis es un fenómeno demostrable y cuantificable a través de variados estudios científicos rigurosos.

De esta forma, y a pesar de su descrédito, existen muchas investigaciones con hipnosis en las que se han empleado metodologías de análisis de la actividad del sistema nervioso *in vivo*, como Electroencefalografía (EEG), a través de técnicas como Potenciales Relacionados a Evento (ERPs) o mapeo cerebral; e Imaginería Cerebral como Resonancia Magnética Funcional (RMNf), Tomografía de Emisión de Positrones (PET), o Tomografía de Emisión de Fotones (SPECT), entre otras técnicas, en ingeniosos estudios de laboratorio. Investigaciones en el manejo e inhibición del dolor en distintos niveles (Raij, et al., 2005; Rainville, et al., 2005; De Pascalis, et al., 2004; Crawford, et al., 1999; Hilgard y LeBaron, 1982), sobre tratamiento de las fobias (Gemignani, et al., 2006; Willemsen, 2004; Nobles, 2002; McNeal, 2001), sobre evocación y control emocional (Taggart, et al., 2005; Crawford, et al., 1996; Bloch y Santibáñez-H, 1972), análisis sobre el conflicto en tareas atencionales (Raz, Fan y Posner, 2005), y alucinaciones hipnóticas en modalidades sensoriales específicas (Bryant y Mallard, 2005; Spiegel, 2003; Szechtman, et al., 1998), entre otros fenómenos. El estudio de estos procesos en hipnosis puede ser de una amplia importancia tanto para la investigación básica en neurociencia, esto es, el estudio de las estructuras y dinámicas cerebrales que están a su base - fenómenos como lo son la

percepción, la memoria, la conciencia, las emociones- como también en la investigación aplicada, de la que pueden surgir distintos métodos que apoyen una psicoterapia, donde la hipnosis demuestra ser una eficaz herramienta.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL CONOCIMIENTO DE LA HIPNOSIS.

Los estados de conciencia como la vigilia, las variaciones atencionales durante el día, el dormir, el sueño y la hipnosis han sido de sumo interés para el estudio científico de la subjetividad. Solo en los últimos veinte años, la psicobiología y la neurociencia cognitiva ha crecido significativamente tanto en modelos teóricos, como en metodologías y tecnologías para la investigación de las bases neuronales de los fenómenos conscientes, las cuales podrían ponerse al servicio del estudio de la hipnosis. En estos estudios se han demostrado las propiedades dinámicas del cerebro y la integración sincrónica que ocurre en determinados momentos de conciencia (ver por ejemplo, Varela, et al., 2001 Rodríguez, et al., 1999)

La hipnosis es un fenómeno conocido desde hace mucho tiempo. Este conocimiento estuvo envuelto en concepciones mágico-religiosas mucho antes de devenir en un problema científico. Desde el siglo XVIII el interés por estos fenómenos adquiere carácter científico. Desde allí su devenir histórico es ondulatorio con momentos silenciosos y momentos de profundo desarrollo. Los momentos más luminosos de esta historia coinciden

con las últimas décadas de los siglos XVIII, con el magnetismo animal de Mesmer; XIX, con el álgido debate entre la Escuela de Nancy y el grupo del Hospital de la Salpêtrière; y XX, con la emergencia de la hipnosis científica.

La historia moderna de la hipnosis comienza con el modelo planteado por Franz Antón Mesmer, hacia 1761, denominado magnetismo animal, presentado en su tesis doctoral titulada "*De planetarum influxu*". Lo que Mesmer plantea es que todos los cuerpos del universo ejercen una influencia recíproca sobre los demás. La armonía en las relaciones de los cuerpos constituía el equilibrio, que en el caso de los seres vivos, era la salud. La enfermedad se manifestaba cuando se perdía esa relación de equilibrio y la cura era el magnetismo encargado de su reestablecimiento (Mesmer, 1931, citado en Tortosa, Gonzales-Ordi, Miguel-Tobal, 1999). Lo que Mesmer atribuyó al magnetismo en realidad se debía a un particular modo de sugestión tanto a nivel verbal como no - verbal. En la sesión, existía una atmósfera sugestiva y de contacto con el terapeuta, también aparecían fenómenos como el aprendizaje por imitación de modelos y las expectativas positivas frente a la tarea. Posteriormente José Custodio de Faria, conocido como el abate Faria, planteará un modelo psicológico para explicar el magnetismo basado en la "concentración ocasional" (hipnosis) manifestada por algunos sujetos denominados "epoptas". Procedía de manera altamente directiva con sus pacientes y haciendo pases por el cuerpo que facilitarían la concentración,

finalizando con la orden: "Duerma" tras lo cual aparecían los fenómenos hipnóticos conocidos (Perry, 1978).

El mesmerismo se transformó en hipnosis, gracias a James Braid, que inventó la palabra. Él pensaba que el sueño hipnótico se producía por el cansancio ocular al mirar fijamente los ojos del terapeuta o un objeto luminoso. A partir de ese momento la hipnosis tuvo un gran éxito en Francia como un tratamiento para la histeria.

A finales del siglo XVIII se produjo una gran controversia con respecto a la naturaleza de la hipnosis, surgiendo dos teorías al respecto: por un lado está la escuela de pensamiento de Nancy, donde Liebeault y Berheim proponían que el estado hipnótico era una intensificación de ciertas tendencias del sueño o de la vigilia, resultado de la sugestión e imaginación. Además, durante la hipnosis la conciencia pierde su control normal sobre la percepción y movimiento, por lo que las órdenes del hipnotizador pasan a ser alucinaciones. Por otro lado, se encuentra la escuela del hospital de la Salpêtrière de París, a la que perteneció Charcot. Para ellos, el estado hipnótico es un estado totalmente anormal, producto de la histeria.

A finales del siglo XIX, en el hospital de La Salpêtrière de París, el Dr. Charcot había realizado exitosas curaciones de sujetos diagnosticados de locura. Hizo clases sobre su técnica, a las que asistió, entre otros, Sigmund Freud. La hipnosis comenzó a extenderse por toda Europa, llegando a ser un instrumento indispensable en la medicina oficial.

Pero esto cambió luego de que Freud, tras años de práctica, la desechó por estimarla de poco valor terapéutico, reemplazándola por el psicoanálisis. Sin embargo, casi dos decenios después, con la primera y la segunda guerra mundial, y la gran cantidad de heridos que se requería que volvieran al campo de batalla lo más pronto posible, se hizo inaplicable el tratamiento masivo desde el enfoque psiquiátrico. Entonces, dos ingleses Wingfield y Hadfield aplicaron la técnica hipnótica denominada remoción directa del síntoma, consistente en volver a traer a la conciencia los sucesos que provocaron el trauma, con lo cual muchos de ellos sanaban (Bermejo, sin año).

Alrededor de los años cincuenta definitivamente la hipnosis hace su entrada en los laboratorios de psicología experimental, lo que formalmente daría inicio al llamado periodo de hipnosis científica (Tortosa, et. al., 1999). Esta entrada de los procesos hipnóticos en el ámbito científico tiene dos aspectos. Uno consistente en considerar los fenómenos hipnóticos como producto de la actividad cerebral, lo cual exige un serio trabajo experimental que debió contar con el potencial técnico. La primera exigencia es contar con todo el potencial de datos conocidos experimentalmente sobre las funciones cerebrales. El otro aspecto, mas bien especulativo generado mas bien en reflexiones muy atractivas, algunas, pero no avaladas por una actividad experimental consistente.

Las primeras líneas de investigación se remontan al trabajo realizado en tres

laboratorios, los que defendían nociones propias sobre el fenómeno de la hipnosis, e iniciarían productivos programas de investigación. Ernest Hilgard, en 1957 funda el primer laboratorio de hipnosis en la Universidad de Stanford. Sus líneas de investigación fueron relacionar la hipnosis con variables como la edad, sexo, características de la personalidad, etc. (Hilgard, 1965, en Tortosa, et al, 1999). En 1959, Barber funda su laboratorio en la Fundación Medfield del Hospital del Estado de Massachussets. Estudió el efecto de la imaginación, las expectativas, las creencias y las motivaciones y emociones sobre la capacidad para ser hipnotizado. Luego Orne en 1960 establece su laboratorio en la Universidad de Harvard, que posteriormente se traslada hacia la Universidad de Pennsylvania en Filadelfia. Analizó los factores motivacionales de la hipnosis. Todos estos grupos realizaron sus propias escalas de medición de la susceptibilidad hipnótica (Tortosa, et al., 1999).

La fundación de los primeros laboratorios fue acompañado de la fundación de sociedades profesionales como la Society for Clinical and Experimental Hypnosis (SCEH, 1949), la Internacional Society for Clinical and Experimental Hypnosis (ISH, 1958) y la American Society of Clinical Hypnosis, todas acompañadas por revistas periódicas. Con el correr de los años, la hipnosis ha cambiado de ser principalmente una especialidad médica a ser una modalidad psicológica.

Actualmente existen teorías que enfatizan algunos aspectos pero no otros, y que pueden reunirse en dos grandes bloques: las psicologistas y las fisiologistas. Las teorías *psicologistas* actúan sobre la manipulación de la sugestión como elemento principal del estado hipnótico, y las características del sujeto como la capacidad de relajación, la imaginación, los procesos de memorización, los procesos atencionales, las expectativas, atribuciones, actitudes e influencia social y, en general, acentúan que el comportamiento hipnótico depende esencialmente de las características del sujeto más que del hipnotizador, siendo este último un mero especialista que utiliza y dirige lo más efectivamente posible las capacidades que posee el sujeto. Mientras que las teorías *fisiologistas* destacan el efecto de diversos procesos neurofisiológicos y psicofisiológicos como variables involucradas en la aparición del estado hipnótico. En el debate actual siguen algunas interrogantes vigentes como: ¿Es la hipnosis es un estado alterado de conciencia?, ¿el comportamiento en hipnosis es involuntario? Y ¿puede modificarse la capacidad de ser hipnotizado?. Aun existe desacuerdo entre los investigadores de si la hipnosis es un estado o no es un estado. Los teóricos del “estado” en general plantean que es un estado alterado de conciencia cualitativa y cuantitativamente diferente del estado de vigilia. Por el contrario, los teóricos del “no-estado”, afirmados en modelos cognitivo - conductuales y sociocognitivos, postulan que los fenómenos hipnóticos se dan en una adecuada manipulación de caracteres psicológicos y psicosociales como

motivacionales, expectativas positivas hacia la tarea, las creencias, o el rol del hipnotizador e hipnotizado (Bermejo, sin año; Tortosa, et al., 1999).

Nosotros aquí nos situamos en el primer grupo (teorías del “estado”), aunque afirmamos que la hipnosis no es solo es un cambio en el estado de conciencia, dado que los fenómenos hipnóticos involucran configuraciones de otras funciones además de las funciones subjetivas concientes. Por lo tanto, es un cambio de estado global, con un cambio en la configuración de los diferentes procesos tanto a nivel subjetivo, como operacional, automáticos y viscerales en la interacción con los medios subjetivo, externo, interno. Sin lugar a dudas una forma adecuada de interacción entre hipnólogo e hipnotizado, es importante, donde ocurren determinadas aspectos psicosociales, motivaciones, comunicacionales, etc. Pero, estas variables no explican por si solas los cambios ocurridos en la hipnosis que describe un estado global diferente a la vigilia y el sueño, entre otros estados globales descriptibles.

LA HIPNOSIS COMO PRODUCTO DE LA ACTIVIDAD INTEGRATIVA DEL SISTEMA NEUROENDOCRINO (SNE).

La hipnosis, al igual que todos los estados globales de un organismo es un producto de una determinada actividad de integración del sistema neuroendocrino por un modo particular de interacción con el medio externo, interno y subjetivo (Santibáñez-H., 2004).

Nosotros la definimos aquí como un estado global particular. La función integrativa del sistema nervioso y endocrino además de producir modificaciones en los diferentes procesos del organismo, es la responsable de generar “estados” donde estos procesos toman determinadas configuraciones. Estos estados son diferentes en cada momento de interacción del organismo con sus medios externo, interno y subjetivo en un tiempo variable. Hemos definido cuatro tipos de procesos: los *virtuales*, donde se engloban los estados subjetivos del individuo, donde es particularmente interesante los estados conscientes; los *automáticos*, que engloban todas aquellas funciones corporales y reflejas del organismo,

los viscerales, que son las respuestas internas del organismo como consecuencia de su interacción con el medio interno; y las operacionales, que son las conductas o acciones del organismo en su interacción con el medio externo (ver figura 1).

El organismo genera determinadas configuraciones de procesos mas o menos estables producidas por la función integrativa del sistema neuroendocrino (SNE), lo que definimos aquí como *estados globales*. Un estado global presenta integraciones en un tiempo variable de los procesos virtuales (procesos subjetivos), procesos viscerales, procesos automatizados y procesos operacionales (conducta efectora).

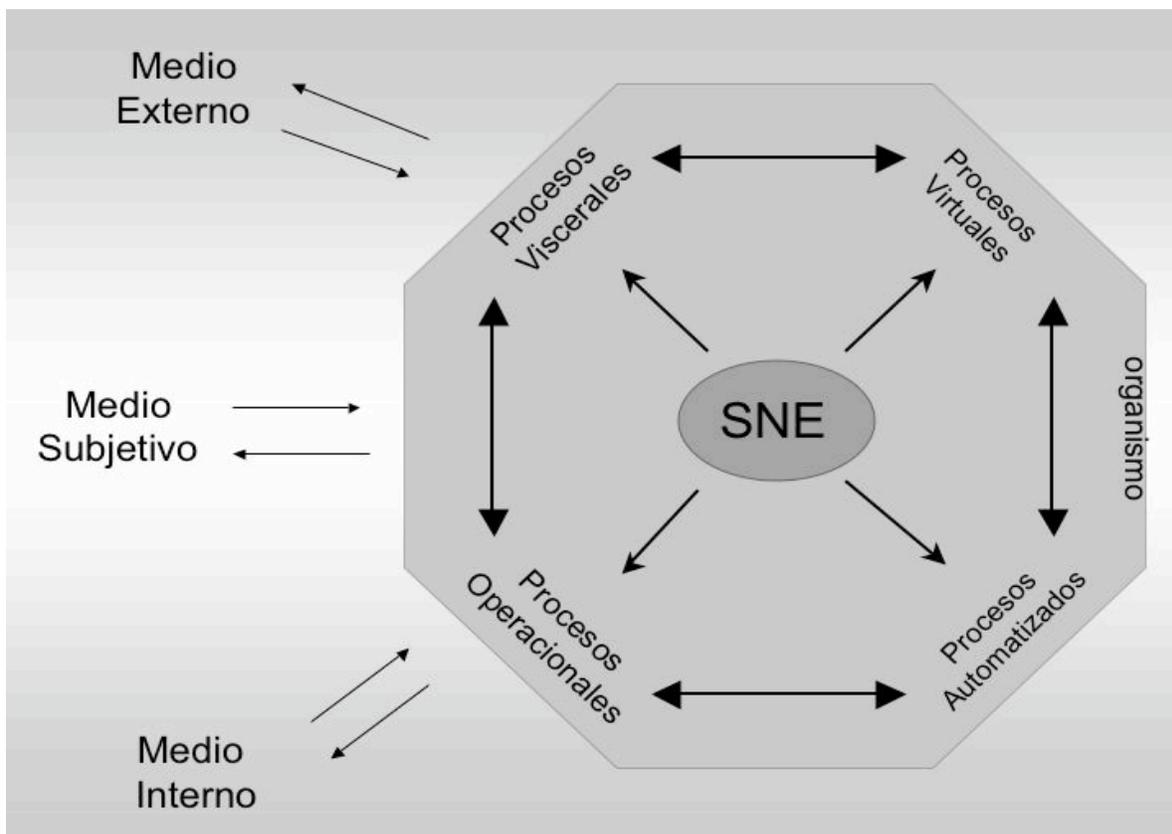


Figura 1. Relaciones de procesos conformando estados globales producto de la actividad integrativa del Sistema Neuro Endocrino.

Es importante entender aquí que los fenómenos psíquicos son el resultado de la interacción entre el organismo (en un determinado estado global de integración) y sus diferentes medios (para una revisión más profunda de lo que entendemos por fenómenos psíquicos ver Santibáñez y Osorio, 1998; y Santibáñez y Osorio, 1999). Por lo tanto, los fenómenos psíquicos son concretos y no son de otra naturaleza diferente de la realidad física (alma o mente insustancial). Estos se constituyen de la función integrativa del sistema neuroendocrino. La interacción organismo - medios es concreta y consiste en la transducción de la actividad medio ambiental en actividad neuronal y la transducción de actividad neuronal en acciones en el medio ambiente (Santibáñez, 2008). Es la consecuencia de esta interacción el cambio en estos procesos y la modificación del estado de integración. Por eso, se ha definido que el objeto de la psicología lo constituye esta interacción dialéctica entre el organismo y sus medios (Santibáñez y Osorio, 1999), donde surgen también los fenómenos gnósticos.

En estos términos, podemos tratar a la hipnosis como un modo de conocimiento, en tanto, se presenta como una interacción en un tiempo variable entre una entidad cognoscente y un objeto cognoscible en diferentes medios (Santibáñez, 2008; Santibáñez y Loma-Osorio, 2005), es, por lo tanto, un proceso dialéctico. Por un lado, encontramos la interacción del hipnotizado con el hipnólogo a través de diferentes estímulos visuales, auditivos y lingüísticos, ocurridos en el

medio externo. La actividad gnóstica del sujeto hipnotizado se manifiesta, por ejemplo, en su capacidad de evocar procesos virtuales del recuerdo en su experiencia subjetiva actual en las regresiones. En este nivel, el sujeto interacciona en su medio subjetivo. También puede activar movimientos automatizados como patrones operatorios nuevos en el trance. Por otro lado, el sujeto puede interaccionar con su medio interno, pudiéndose controlar funciones viscerales como el ritmo cardiaco y respiratorio, la temperatura corporal, vasodilatación y vasoconstricción, lo que demuestra que a partir de un proceso a nivel subjetivo (las indicaciones que da el hipnólogo en el lenguaje) se pueden evocar cambios en estos patrones automatizados, no voluntarios, del cuerpo.

De esta forma, entendemos aquí a la hipnosis como un proceso de cambios concretos a nivel del organismo que modifica la actividad integrativa del sistema neuroendocrino, involucrado en la actividad gnóstica del sujeto. Con ello estamos refutando cualquier aproximación mágica, o proceso de una "mente" o "alma", comprendidas como entidades independientes en el sentido dualista; o cualquier comprensión que implique entender la hipnosis como proceso inconsciente, o también entendida como un proceso semántico o comunicacional en el sentido idealista, es decir, donde no se implican entidades cognoscentes concretas (materiales y dotadas de SNE) interactuando en el espacio-tiempo. Desde la perspectiva del sujeto hipnotizado es un estado, que describe diferencias en su actividad integrativa,

lo que denominamos aquí, su estado global, y que por tanto, no es simplemente un cambio conductual o subjetivo, sino que implica un cambio global en la actividad integrativa de su sistema neuroendocrino. A continuación presentamos algunas evidencias empíricas de los cambios a nivel del sistema nervioso en hipnosis.

ALGUNOS DATOS EXPERIMENTALES GENERADOS EN LOS ESTUDIOS DE LOS FENÓMENOS EN HIPNOSIS.

DOLOR

Uno de los fenómenos más estudiados en hipnosis ha sido el dolor, a través de la anestesia y analgesia hipnótica y post-hipnótica. Esta consiste en que al sujeto hipnotizado, a través de distintas sugerencias se le inhibe la percepción del dolor de determinadas zonas del cuerpo. En un experimento de Stern (1977 en Kihlstrom, 1985), se exponía a sujetos hipnotizados a dolores isquémicos y dolores provocados continuamente. La hipnosis, probó ser más efectiva que cualquier otro agente incluyendo morfina, diazepam y el uso de acupuntura. La efectividad variaba en función del grado de hipnotizabilidad de los sujetos (Hilgard et al, 1978, en Kihlstrom, 1985). Hilgard y LeBaron, (1982), encontraron que niños y adolescentes altamente hipnotizables con tratamiento quimioterapéutico, hubo una reducción significativa del dolor, durante la aspiración de bone-marrow, en relación a aquellos menos susceptibles a hipnosis.

De Pascalis, et al. (2004) estudiaron la actividad gamma somatosensorial, que es una actividad nerviosa que aparece en el Electroencefalograma (EEG) sobre los 40 Hz (ciclos por segundo) y ha sido ampliamente estudiada en relación a la percepción y conciencia (ver Varela, et al., 2001), en las condiciones de vigilia, hipnosis y bajo sugerencias post-hipnóticas, en tres grupos según grados de susceptibilidad hipnótica: alta, media y baja. Lo que encontraron fue que los sujetos altamente susceptibles redujeron significativamente la experiencia de dolor focal en relación con los otros grupos. Además, tanto los sujetos del grupo altamente hipnotizables como los medios mostraron, en el análisis del EEG, una reducción significativa de los patrones gamma en la condición de hipnosis y de sugestión post-hipnótica. Esto nos muestra que las sugerencias hipnóticas en sujetos con algún grado de susceptibilidad hipnótica son capaces de producir cambios en la actividad cerebral que estaría a la base de la percepción del dolor.

Crawford, et. al. (1999) han propuesto la analgesia hipnótica como un proceso inhibitorio activo relacionado con los sistemas cerebrales que median en los procesos atencionales y nociceptivos. A pesar de que este proceso pueda estar dissociado de la conciencia y al control voluntario, plantean que la analgesia hipnótica depende de la activación de un sistema supervisor de control atencional, donde participa la corteza frontal anterior y otros sistemas corticales y subcorticales en la asignación de actividades tálamo-corticales.

La analgesia hipnótica, según estos hallazgos, tendrá que ver con la asignación activa de la atención dependiente de la región frontal anterior, y con los aspectos espacio - temporales de la percepción del dolor, asociados con sistemas corticales posteriores. Sin embargo, habrá que refinar esta explicación dados los recientes resultados de experiencias donde se muestra que la hipnosis es capaz de generar modulaciones perceptuales (presentados a continuación), lo que plantea que la analgesia hipnótica no respondería tan solo a un proceso atencional sino mucho más a la base, una modulación perceptual.

MODULACIÓN PERCEPTUAL

Otra área productiva ha sido los estudios de alucinaciones hipnóticas en distintas modalidades sensoriales. Por ejemplo, en una investigación (Szechman et al. 1998), utilizando Tomografía de emisión de positrones (PET), se encontró que las alucinaciones auditivas, así como la experiencia auditiva del mundo externo, en sujetos altamente hipnotizables y alucinadores, respondían a la corteza cingulada anterior derecha (rACC), y que esta misma área no se correspondía con la imaginación auditiva. En otro estudio (Kossyn, Thompson, Constantini-Ferrando, Alpert Spiegel, 2000) también utilizando PET lograron hacer que los sujetos tuvieran experiencia de color frente a estímulos de escala de grises y experiencia de grises frente a estímulos con color a través de dos sugerencias hipnóticas en sujetos altamente susceptibles. Los resultados mostraron

los efectos de activación sobre las cortezas del giro fusiforme, que se activa normalmente frente a los colores cuando a los sujetos con la sugestión de ver colores se le presentaba el estímulo de escala de grises y la correspondiente inhibición en las mismas cortezas cuando se presentaba el estímulo de color a sujetos con la sugestión de no ver colores. Existen otros estudios que exploran la modulación perceptual en hipnosis en diferentes experiencias subjetivas como las ilusiones y alucinaciones hipnóticas (ver por ejemplo, Bryant y Mallard, 2005; Spiegel, 2003).

MODULACIÓN EMOCIONAL

Uno de los fenómenos que mejor podrían ser estudiados a través de hipnosis son las emociones, su evocación y control. Al sujeto en estado de hipnosis se le pueden inducir procesos emocionales muy específicos, de este modo se puede obtener una caracterización psicofisiológica y neurofisiológica muy rápida de las distintas emociones, lo que a través de otros métodos sería mucho más difícil. También, dada tal facilidad en la evocación de emociones específicas puede constituir una excelente técnica para una metodología psicoterapéutica.

Algunos estudios realizados en emociones en Chile han elaborado una buena caracterización psicofisiológica de las emociones básicas utilizando hipnosis. Bloch y Santibáñez-H (1972) describieron seis emociones – risa-alegría, llanto-pena-depresión, miedo-

angustia, rabia-agresividad, amor-erótico, amor-filial-ternura – consideradas por los investigadores como básicas.

Para llevar a cabo esta caracterización emocional se emplearon las siguientes técnicas: electro-cardiograma y pneumograma, electromiogramas de los músculos orbicular de los labios, masetero, antebrazo, abdomen y muslo. Se describieron diferencias psicofisiológicas significativas para estos seis patrones emocionales.

Por otro lado, Crawford, et. al., (1996) hicieron caracterizaciones neurofisiológicas de correlaciones electroencefalográficas. En un estudio sobre activación de las emociones de felicidad y tristeza en hipnosis, se empleó un registro intencional de magnitudes espectrales en 11 bandas de frecuencia con las cuales se evaluaron regiones frontales (F3, F4), centrales (C3, C4) y parietales (P3, P4). Se encontró que para todos los sujetos variaba la actividad Alfa de baja frecuencia (7.5-9.45 Hz), además que esta actividad disminuía significativamente en el lóbulo parietal derecho en las evocaciones de tristeza, al compararlas con las evocaciones de felicidad, lo cual va en apoyo de investigaciones anteriores que proponen que el hemisferio derecho tendría una implicación mayor en emociones negativas que positivas. Solo en la evocación de tristeza en estado de vigilia, la actividad Beta de baja frecuencia (13.5-15.45 Hz.), era mayor en el hemisferio derecho en la región frontal derecha, mayor en el hemisferio izquierdo en la región central, y similar

en ambos hemisferios en la región parietal. Los sujetos altamente hipnotizables, en comparación con los menos hipnotizables, mostraron una asimetría hemisférica (el derecho mucho más activo que el izquierdo), sobre todo en el lóbulo parietal, en las actividades Theta (5.5-7.45 Hz), Alfa (11.5-13.45 Hz) de alta frecuencia, y la actividad Beta entre 16,5 y 25 Hz, fenómeno que según los autores está asociado al proceso atencional (Crawford, et al, 1996). Esto estaría sustentando la hipótesis de los autores que plantea que los sujetos altamente hipnotizables poseen habilidades atencionales constantes mayores que los sujetos menos hipnotizables, y que se corresponden con diferencias regionales en la dinámica cerebral. La investigación futura en EEG deberá acotar las mediciones, para obtener actividades más detalladas en regiones puntuales (potenciales evocados, por ejemplo), así como analizar las correlaciones de las diferencias en la sugestionabilidad en la actividad hemisférica asimétrica.

TRATAMIENTO DE LAS FOBIAS ESPECÍFICAS CON HIPNOTERAPIA

Los estudios en pacientes fóbicos también han sido un campo significativo de la hipnosis. Las fobias son procesos perceptivos asociados a respuestas emocionales inadecuadas ante determinados estímulos. Los estudios con pacientes fóbicos, demuestran que aquellos altamente hipnotizables presentan un restablecimiento del equilibrio simpático - vagal diferente a aquellos

con bajo grado de hipnotizabilidad, en estudios realizados en vigilia posterior a la sugestión hipnótica (Gemignani, et al, 2006). Según Spiegel (2003), en sus análisis de PET, plantea que las sugestiones hipnóticas generan una ilusión que obstaculiza la percepción fóbica, proceso que estaría relacionado con la actividad de la corteza cingulada anterior. Estudios como los de Nobles (2002), plantea que procesos sistemáticos de desensibilización en estado de hipnosis son altamente eficientes en el tratamiento de pacientes con fobia a la sangre en los tratamientos odontológicos.

Los tratamientos de trastornos de ansiedad, en particular las fobias, han sido ampliamente estudiados en diferentes ámbitos con hipnosis. Por ejemplo, fobias a la sangre han sido efectivamente tratadas en los ámbitos médicos y odontológicos, en la realización de operaciones con estos pacientes (Nobles, 2002). En una revisión llevada a cabo por Willemsen (2004), analizaron variadas técnicas hipnoterapéuticas para las fobias a los tratamientos médicos. Plantearon que la hipnosis es efectiva, ya que consiste en una fuerte concentración y focalización de la atención, lo que permite una facilitación en las sugestiones en este estado.

En el trabajo de Gemignani, et. al., (2006) se estudiaron sujetos altamente hipnotizables versus sujetos no hipnotizables, y se encontró una respuesta simpática ampliamente atenuada en los primeros, en condiciones de vigilia. Esto fue interpretado como una protección

natural de estos sujetos contra los efectos cardiovasculares del estrés cognitivo. El estudio contó con EEG, electrooculograma, electromiograma del músculo corrugador, electrocardiograma, pneumograma y actividad electrodérmica tónica. Durante el registro, los sujetos evocaban un objeto animal fóbico. Estos estímulos indujeron en ambos grupos un alza en la frecuencia cardíaca y respiratoria, y una baja en la resistencia de la piel. En los sujetos altamente hipnotizables estas diferencias fueron menos pronunciadas, lo que se explicaría por una modulación del equilibrio simpático-vagal diferente en ambos grupos. La actividad gamma (EEG) fue similar en ambos grupos. Esto sugiere que los sujetos altamente hipnotizables pueden modular la actividad cerebral y autonómica de manera diferente ante situaciones fóbicas específicas. Sin embargo, encontraron que la presencia de una fobia específica atenúa la efectividad de la hipnotizabilidad.

MANEJO DEL CONFLICTO ATENCIONAL

Muchos estudios han sugerido, a partir de monitorización del cerebro ante tareas que implican conflicto atencional, que el área cerebral principalmente involucrada es la corteza cingulada anterior. Raz, Fan y Posner (2005), demostraron que algunas sugestiones hipnóticas específicas eran capaces de reducir el conflicto involuntario y el procesamiento de la información de alerta en sujetos altamente hipnotizables. Ellos conjeturaron que esta reducción del conflicto cerebral atencional se debía a un

decrecimiento de la activación de la corteza cingulada anterior. Se estudiaron dos grupos de sujetos – altamente hipnotizables y poco hipnotizables - combinando métodos de neuroimagen con métodos de electrofisiología, con el fin de obtener una alta resolución temporal y espacial en sujetos altamente y poco hipnotizables. Se utilizó el paradigma de Stroop como situación de conflicto atencional. Se emplearon dos tipos de situación con y sin la sugestión de interpretar las palabras.

Los resultados obtenidos por Raz, et al, (2005), a través de resonancia magnética funcional (RMNf), revelaron que bajo sugestión post-hipnótica, la corteza cingulada anterior como el área visual presentan una reducción en la actividad en el grupo altamente hipnotizable, comparados con los poco hipnotizables. El registro EEG mostró una reducción de la activación en el cerebro posterior bajo la sugestión hipnótica indicando una clara alteración en el sistema visual.

A pesar de que se demuestra que la hipnosis es efectiva en el manejo del conflicto atencional, aun se deberán precisar mejor qué áreas específicas operan en el conflicto y cómo actúa la hipnosis en áreas cerebrales más acotadas, incluyendo áreas visuales primarias, modales e intermodales.

Está claro que este ámbito, nuevo e inexplorado, debería ser considerado para las nuevas líneas de investigación en hipnosis tanto para el desarrollo básico en Ciencias Cognitivas, es decir, de cómo operan los mecanismos

cerebrales a la base de la atención y la conciencia, como también en el ámbito del tratamiento terapéutico de los problemas atencionales de origen psicológico, tan diagnosticados en nuestro país.

DISCUSIÓN

En esta revisión hemos querido proponer que la hipnosis constituye un estado global, fenómeno psíquico que implica las variadas funciones tanto subjetivas como comportamentales producidas por la actividad integrativa del sistema neuroendocrino, y por lo tanto, dentro de un marco objetivo y científico, esto es, dentro del dominio de fenómenos observables, que puede ser estudiado a través de las nuevas estrategias metodológicas y técnicas que trae consigo el desarrollo de la psicobiología y neurociencia cognitiva actuales. La hipnosis demostrablemente conlleva cambios en la dinámica cerebral y en procesos neuronales y endocrinos en todo el cuerpo, por lo tanto, afecta la psicofisiología del sujeto, lo que se puede clasificar como un cambio de estado.

Pese al descrédito que ha tenido históricamente la hipnosis, en los últimos años 60' en adelante ha habido una emergencia de estudios, encontrándose múltiples aplicaciones prácticas. Dentro de los estudios de control del dolor a través de hipnosis encontramos amplios desarrollos a nivel de las terapias médicas, que pueden ser de mucha ayuda en pacientes alérgicos a las anestésicas, pacientes con problemas cardíacos, y para el tratamiento de

dolores crónicos. Pensamos que el uso de la hipnosis para tratar a estos pacientes tiene la ventaja, en comparación con los tratamientos medicamentosos, de no conllevar efectos secundarios demostrables.

Existen otras aplicaciones terapéuticas menos desarrolladas, donde la hipnosis es un campo abierto para la exploración científica. En el ámbito de la evocación y manejo de las emociones, la hipnosis puede ser un gran aliado a la hora de estudiar tanto la fenomenología de la emoción, es decir, se puede lograr una fina descripción subjetiva de la experiencia emocional para lograr una correlación rigurosa y acotada con las respuestas nerviosas, musculares, viscerales y automatizadas, registradas psicofisiológica y neurofisiológicamente. También la fácil y rápida evocación de emociones en hipnosis puede hacer de esta una técnica terapéutica muy eficiente en el tratamiento de las neurosis y trastornos de la personalidad.

En el mismo sentido del párrafo anterior, se ha demostrado la hipnoterapia como tratamiento efectivo para diferentes tipos de fobias específicas. En este ámbito pensamos que se podría trabajar en la implementación de una línea de investigación que busque la integración de variadas técnicas, cuyo accionar active o inhiba las diferentes funciones del sistema neuroendocrino, en la búsqueda de terapias más efectivas y eficientes.

Es efectivo que en hipnosis se pueden generar nuevas asociaciones más adaptativas hacia los objetos o situaciones evocadores de ansiedad (Gemignani, et al., 2006; Willemsen, 2004; Nobles, 2002; McNeal, 2001). Algunas de estas técnicas están basadas en la inhibición recíproca, ya planteada por Pavlov (1982), que plantea que un estímulo no puede producir estrés y relajación al mismo tiempo.

Nosotros proponemos un modelo que podría ser sometido a experimentación: En hipnosis se podría lograr asociar el estímulo o patrón de estímulos causante de la respuesta fóbica, es decir, el estímulo previamente condicionado a la respuesta de miedo-ansiedad, con un patrón de relajación, opuesto al de miedo-ansiedad. Así, el sujeto va a tener otra opción de respuesta, reduciendo así la respuesta fóbica. Esto es muy posible en estado de hipnosis, dada la facilidad para evocar patrones emocionales específicos, así como la igual facilidad de traer a la experiencia subjetiva consciente del sujeto factores mnémicos a través de regresiones, o simulaciones virtuales. Este método, en teoría, debería demostrar ser más efectivo que aquellos que utilizan la imaginación, pues en hipnosis se logran experiencias subjetivas fuertemente asociadas a las respuestas emocionales (funciones viscerales, automatizadas y conductuales) que hacen a estas respuestas más vívidas, no así en la imaginación (ver la definición de *estados globales* más arriba).

Un área emergente dentro de la exploración científica de la hipnosis es el manejo del conflicto atencional. Es un área recientemente explorada y de donde pueden surgir distintas aplicaciones terapéuticas para tratar los trastornos de la atención de origen psicológico-social, y también procedimientos compensatorios en aquellos que correspondan a un problema orgánico del sistema nervioso.

En todas estas líneas, sería muy inocente pensar que la hipnosis puede constituir una terapia en sí. Proponemos, más bien, a la hipnosis como una técnica dentro de un procedimiento terapéutico integrado más amplio. En este sentido, las líneas terapéuticas que emerjan de este nuevo abordaje de la hipnosis deben ser concientes de las limitaciones, es decir, que será siempre necesario complementarla con otras estrategias terapéuticas.

En último término, nuestras pretensiones con esta revisión son, por un lado, aclarar el concepto de los fenómenos subjetivos e hipnosis, limpiándolos del prejuicio de sentido común, a través del conocimiento científico generado a este respecto, para así motivar la investigación en este campo aun muy inexplorado. Pensamos que los fenómenos considerados como relevantes para esta descripción podrían ser un buen comienzo para la exploración científica en nuestro país, pues son relativamente económicos de estudiar (no requieren de mucha tecnología) y su estudio podrá reportar rápidos resultados tanto a nivel básico como aplicado a la psicoterapia.

REFERENCIAS

- Alvarez, C.** (2002). "Psicología transpersonal, hipnosis y fraudes". Artículo Digital disponible en: <http://digital.el-esceptico.org/leer.php?id=1724&autor=145&tema=13>
- Bermejo, A.** (sin año). *Hipnosis y modificación de conducta*. España. Extraída de: <http://www.hispamap.net/informes/hipnoconducta.pdf>
- Brooks, R.** (2001). "The relationship between matter and life". *Nature*, vol. 409, 18 Jan.
- Bryant R., Mallard, D.** (2005). "Reality monitoring in hypnosis: a real-simulating analysis". *International Journal of clinical and experimental hypnosis*, Jan; vol.53, n°1, p.13-25.
- Crawford H., Clarke S., Kitner-Triolo M.**, (1996). "Self-generated happy and sad emotions in low and highly hypnotizable persons during waking and hypnosis: laterality and regional EEG activity differences". *International Journal of Psychophysiology*, Vol 24, n°3 p. 239-266
- Crawford H., Knebel T., Vendemia J., Horton, J., Lamas, J.**, (1999). "La naturaleza de la analgesia hipnótica: Bases y evidencias Neurofisiológicas". *Anales de Psicología* vol. 15, n° 1, pp. 133-146.
- De Pascalis V, Cacace I,** Massicolle F. (2004). "Perception and modulation of pain in waking and hypnosis: functional significance of phase-ordered gamma oscillations". *Pain* 2004 Nov 11 vol. 2 n°1-2, p. 27-36.
- Gardner, A.** (2008). "La hipnosis alivia el dolor de la cirugía del cáncer de mama". Sharp, San Diego Health Care Leader. Disponible en: <http://www.sharpenespanol.com/news/newsArticle.cfm?articleID=3143&channelID=2>

- Gemignani, A., Sebastiani, L., Simoni, A., Santarcangelo E., Ghelarducci, B.,** (2006). "Hypnotic trait and specific phobia: EEG and autonomic output during phobic stimulation". *Brain Research Bulletin*, Mar 31 vol.69, n°2, p.197-203.
- Haugland, J.** (editor) (1981). "Mind Design". MIT press.
- Hilgard J., LeBaron S.** (1982). "Relief of anxiety and pain in children and adolescents with cancer: quantitative measures and clinical observations". *The International Journal of Clinical and experimental hypnosis*. Oct 30 n°4, p. 417-442.
- Kihlstrom, J.** (1985). "Hypnosis". *Annual Reviews Psychology* n°36, p.385-414.
- Kossyn, S. Thompson, W., Constantini-Ferrando, M. Alpert, N. Spiegel, D.** (2000). "Hypnotic visual illusion alters color processing in the Brain". *Am J Psychiatry*; Vol.157 p. 1279–1284.
- McCulloch, W. Pitts, W.** (1943). "A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity". MIT press.
- McNeal, S.** (2001). "EMDR and hypnosis in the treatment of phobias. Eye Movement Desensitization and Reprocessing". *American Journal of clinical hypnosis* Jan-Apr vol.43 n°3-4, p. 263-274.
- Nobles, S.** (2002). "The management of blood phobia and a hypersensitive gag reflex by hypnotherapy: a case report". *Dental update*, Mar 2 vol. 9 n°2 p.70-74.
- Pavlov, I.** (1982) "Fisiología y Psicología". Alianza Editorial. Madrid.
- Raij, T., Numminen, J., Närvänen, S., Hiltunen, J, Hari, R.** (2005). "Brain correlates of subjective reality of physically and psychologically pain". *PNAS*, Feb 8, vol.102, n°6, 2147-2151.
- Raz, A., Fan, J., Posner, M.** (2005). "Hypnotic suggestion reduces conflict in the human brain". *PNAS*, Jul. 12, vol.102, n°28, p.9978-9983.
- Rodriguez, E., George N., Lachaux J-P, Martinerie J, Renault B. & Varela FJ.** (1999). "Perception's shadow: long-distance synchronization of human brain activity". *Nature*. 1999 Feb 4; 397(6718) p. 391, 393.
- Santibáñez-H G., Bloch, S.** (1972). "Entrenamiento de la efección emocional y significado de su retroalimentación en humanos". *Simposio Latinoamericano de Psicobiología del Aprendizaje* Dic 4-7, Santiago, Chile, p. 170-185.
- Santibáñez-H, G., y Osorio, H.** (1998). "El objeto de la Psicología". *Revista de Psicología, Universidad de Chile*. Vol VII.
- Santibáñez-H, G., y Osorio, H.** (1999). "El objeto de la Psicología II". *Revista de Psicología, Universidad de Chile*. Vol. VIII. 89-104.
- Santibáñez-H, G.** (2004). "Funciones Integrativas Gnósticas del Sistema Neuroendocrino". *Revista de Psicología, Universidad de Chile*. Vol. XIII, N° 2: Pág. 125-146.
- Santibáñez-H, G. y Loma-Osorio, S.** (2005). "Integración neural del pensamiento y la acción analizada con técnicas de computación en línea".
- Santibáñez-H, G.** (2008). "Acerca del Conocimiento". Departamento de Psicología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile.
- Schwarz, MJ.** (2007). "Hipnosis, la frontera de lo creíble". *El Retorno de los Charlatanes*. Disponible en: <http://charlatanes.blogspot.com/2007/10/hipnosis-la-frontera-de-lo-creble-1-de.html>
- Spiegel, D.,** (2003). "Negative and positive visual hypnotic hallucinations: attending inside and out". *International Journal of Clinical and experimental hypnosis*, Apr 5 vol.1, n°2, p.130-146.
- Szechtman, H., Woody, E., Bowers, K. Nahmias, C.** (1998). "Where the imaginal appears real: a positron emission tomography study of auditory hallucinations". *PNAS*. Vol. 95, p. 1956-1960.

Varela, F.J., Lachaux J-P., Rodríguez E. & Martinerie J. (2001). "The brainweb: phase synchronization and large-scale integration". *Nature Reviews Neuroscience* 2(4): 229-39.

Taggart, P., Sutton, P., Redfern, C., Batchvarov, V., Hnatkova, K., Malik, M., James, U., Joseph A. (2005). "The effect of mental stress on the non-dipolar components of the T wave: modulation by hypnosis". *Psychosomatic Medicine*, May-Jun vol. 67, nº3, p.376-383.

Tortosa F., Gonzalez - Ordi H., Miguel-Tobar J. (1999). "La hipnosis. Una controversia interminable". *Anales de Psicología*. Universidad de Murcia, vol. 15, nº1 p.3-25.

Willemsen, R. (2004). "Hypnosis technics used to diminish anxiety and fear: review of the literature". *Revue Belge de Medicine Dentaire* vol. 58 nº2, p.99-104.

Recibido: 21 Octubre 2008. **Revisado:** 5 Noviembre 2008. **Aceptado:** 30 Noviembre 2008