

## CEREBRO Y MORAL

*Pedro Ortiz C., Profesor Principal de Neurología, de Ética y de Psicobiología; Director del Instituto de Ética en Salud, Facultades de Medicina y de Psicología, U.N.M.S.M., Lima.*

### RESUMEN

Se plantea la necesidad de explicar científicamente el proceso de moralización de la humanidad, a fin de promoverla; lo cual presupone un replanteamiento de la naturaleza del hombre, específicamente de la personalidad y la conciencia.

Con este objetivo se presenta un modelo de la actividad psíquica personal, según el cual, hay una relación entre la sociedad, el cerebro y la personalidad que se forma moralmente en el curso de su vida. Esto significa que las diversas clases de información social que se codifican en la memoria neocortical, al constituirse en la conciencia, determinan que la codificación de las aspiraciones morales máximas de la sociedad se constituyan en la estructura de valores de la conciencia.

La conciencia se la define como la estructura neocortical con tres componentes: afectivo-emotivo, cognitivo-productivo y conativo-volitivo. Éste último es la estructura que codifica los principios y normas éticas de la sociedad: por tanto es el componente moral de la conciencia que, a su vez, determina la estructura moral del carácter y de toda la personalidad.

En este contexto se definen 1) las motivaciones en términos de las convicciones y los valores que reflejan la estructura económica de la sociedad; 2) las actitudes como la organización conativa de la conciencia; 3) el carácter como el componente de la personalidad organizado sobre la base de la información conativa, y 4) la conducta como expresión objetiva de la estructura de motivos y valores, las actitudes y el carácter de una persona

Palabras clave: información, sociedad, neocórtex, conciencia, personalidad.

Dadas las condiciones actuales de nuestra sociedad, y si se pretende diseñar estrategias sociales que faciliten o aceleren los procesos de su moralización, ya no cabe duda que tenemos que explicar la historia de la moralidad. He propuesto que para lograr este objetivo es necesario no sólo un replanteamiento de la naturaleza de las normas morales o de las estrategias de su adquisición, sino de la naturaleza del hombre, específicamente de la sociedad, la conciencia y la personalidad; pues de lo contrario seguiremos actuando como si sólo se tratara de un problema puramente biológico, o bioético en el mejor de los casos.

En este sentido, es alentador encontrar muchos científicos, especialmente neurocientíficos, que están interesados en los problemas que pueden surgir en torno a la relación entre la moral y el cerebro. Así, por ejemplo, hay por lo menos dos problemas ciertamente preocupantes bajo estudio. Por un lado, las implicancias éticas que podría tener, y seguramente va a tener, el conocimiento del cerebro en relación con el respeto de lo que, desde mi punto de vista, considero primordial: la dignidad, la autonomía y la integridad de las personas, como sería el de los efectos de la tecnología de la propaganda y del abuso de técnicas terapéuticas (quirúrgicas, farmacológicas o psicológicas) con fines de manipulación de la mente.

Por otro lado, con la ayuda de las nuevas tecnologías neurocientíficas, se ha retomado la búsqueda de la posible localización de *la función* cerebral que pudiera explicar la conducta moral del sujeto. En el presente artículo, restringimos nuestro interés a este segundo problema, aunque cuanto digamos podría ser también de ayuda para explicar, y ojalá evitar, las consecuencias morales que seguramente surgirán en torno al problema esencialmente económico de la intervención de la sociedad sobre las personas. Nada más oportuno que empezar este estudio de la relación moral-cerebro, aludiendo a la teoría del “cerebro moral” de D. Loye (2002).

Loye propone que en el cerebro existe un “Guidance System of Higher Mind” (GSHM), el cual sería un modelo general de inteligencia por el cual el funcionamiento moral se integra al funcionamiento de la cognición, la afectividad y la conación. Esta integración, dice, resulta en un flujo de información entre ocho niveles de funcionamiento cerebral, como si se tratase de una “unidad evaluativa entre el estímulo y la respuesta”. Este vendría a ser el punto de vista de la moralidad y de la conducta del cuidado, cuyos fundamentos son, según el mismo autor, la teoría de la evolución de Darwin y la teoría del cerebro tripartito de MacLean. En efecto, Loye elabora una teoría del cerebro moral a partir de la creencia de Darwin de que la moral humana se funda en los instintos sexuales que más tarde se extienden al amor paternal, y de la suposición de MacLean de que las conexiones tálamo-límbicas y la corteza prefrontal son “el puente” que relaciona el cerebro límbico emocional con el cerebro neocortical racional, un supuesto que se basa en la observación de respuestas sexuales y afectuosas obtenidas en monos por estimulación de las áreas límbicas de su cerebro.

De inmediato notaremos el intento de explicar la actividad cerebral del hombre como una simple y directa aplicación de las más elementales observaciones hechas en animales. La teoría nos deja con la impresión de que toda explicación de la actividad psíquica de las personas tiene que fundarse únicamente en una teoría de la actividad psíquica del animal. Esta es una forma de biologismo, no sólo reduccionista sino también eliminativista, pues reduce la moral del hombre a los comportamientos inconscientes de los animales que se parecen

fenoménicamente a algunas conductas elementales de las personas. De este modo se elimina toda posibilidad de afrontar el problema de la verdadera naturaleza de la conciencia.

Desde mi particular punto de vista (Ortiz, 1997a, 1997b, 1997c, 2002, 2004a), planteo el problema de la relación moral-cerebro de un modo esencialmente diferente: como un proceso propio del hombre social, es decir, determinado socialmente y que, por lo mismo, depende de una conciencia.

Este planteamiento nos permite tomar en cuenta, en primer lugar, que existe un problema práctico: el hecho aceptado de que la sociedad no está íntegramente moralizada. Por tanto, se tiene que explicar por qué no todos los hombres llegan a ser personas plenamente morales. Nos preguntaremos, entonces, qué papel desempeña la teoría ética en la moralización efectiva de todas las personas; y si el uso de reglas éticas para tomar decisiones en situaciones especiales, tiene algún efecto sobre la moralización de las personas.

En segundo lugar, nos encontramos con problemas teóricos que deben esclarecerse; por ejemplo, definir si la ética ha sido elaborada por la especie *Homo sapiens*, por la especie humana que aspira a transformarse en una sociedad plenamente moralizada; si la moral es sólo un atributo (psíquico) del individuo, o lo es también de la sociedad; si se puede moralizar el cerebro bipartito de tipo primate de los *seres humanos*, o se trata más bien de estructurar moralmente el cerebro tripartito de las personas a lo largo de su vida social.

Justamente con la finalidad de explicar las relaciones morales entre la sociedad y las personas, es necesario definir con una mayor aproximación los límites entre la ética filosófica y lo que vendrían a ser una ética científica y una tecnología social de moralización. Lógicamente que una ética científica no tiene que ser parte de la ciencia natural, sino de una ciencia social previamente definida de modo más adecuado, habida cuenta de sus fines.

He propuesto que una ética científico-social debe explicar el proceso por el cual la humanidad se moraliza y deja de este modo su condición animal e inclusive humana, para transformarse en una sociedad organizada sobre una base absolutamente moral (Ortiz, 2004a). Un planteamiento de esta naturaleza vendría a ser especialmente útil para nuestros pueblos en desarrollo, pues sólo la ciencia puede ser fundamento efectivo de toda tecnología de modificación de un sistema complejo cualquiera. En el mismo sentido, cualquier estrategia social de moralización, fuese deontológica, axiológica o política, tiene que fundarse en una ética científico-social lo suficientemente sólida como para que se pueda reestructurar moralmente la verdadera esencia, natural y social, del hombre. La cuestión es que no es posible definir qué es el hombre, solamente por sus atributos, por medio de los adjetivos *sapiens*, *faber*, simbólico, político, pensante, consciente, libre, etc. que serían los atributos de un ser humano clasificado como primate, sin tomar en cuenta la verdadera naturaleza de la sociedad, de la conciencia y de la personalidad.

Por consiguiente, no se puede explicar la naturaleza del cerebro moral, si no se define, en primer lugar, qué es lo moral, y en segundo lugar, qué determina al sujeto moral. Pues, en realidad, el sujeto moral no es el individuo humano en abstracto, sino tanto cada personalidad como la sociedad concretas. En este sentido, es fundamental superar los viejos problemas de la relación alma-cuerpo, pensamiento-ser o mente-cerebro, replanteándolos en términos de la más

compleja relación *sociedad-conciencia-personalidad* (Ortiz, 2004a, 2004b). Sólo así nos será más apropiada nuestra comprensión de la personalidad como sujeto de la educación o de atención de salud, como sujeto civil y por encima de todo esto, la sociedad como una estructura moral.

Hemos explicado en otro lugar (Ortiz, 1994, 1997a, 2004a), que la relación entre la sociedad y cada individuo humano, determina la transformación de éste en una personalidad (que tiene que ser moral), y que esta conversión es consecuencia de la codificación de las clases de información social (moral) en el neocórtex cerebral, hasta que éste se constituye en la conciencia (moral) de la personalidad. Lo que haré aquí es entonces explicar en qué consiste la estructura moral de la sociedad, la conciencia y la personalidad, para de allí deducir en qué consiste la estructura moral del cerebro.

Considero que este objetivo no ha podido lograrse dentro de las teorías que han intentado resolver mecanicistamente el problema de la relación mente-cerebro, y que una manera más aproximada de explicar la naturaleza moral de la sociedad, la conciencia y la personalidad, debe partir del concepto de que la estructura esencial del sistema vivo es de naturaleza informacional; esto es, que los seres vivos son sistemas organizados por alguna clase de información (Ortiz, 1994, 2004a), de modo que, en vez de clasificar los seres vivos en reinos a base de sus características objetivas, mejor es descomponer el sistema vivo en subsistemas que dependen de una cierta categoría de información, y tendremos:

1. Sistemas de tipo celular, organizados a base de información genética
2. Sistemas de tipo tisular, organizados a base de información metabólica
3. Sistemas de tipo orgánico, organizados a base de información neural
4. Sistemas de tipo psíquico, organizados a base de información psíquica
5. Sistemas de tipo social, organizados a base de información social

He destacado, además (Ortiz, ob.cit.), que las últimas etapas de la evolución de los homínidos, habría ocurrido a través de:

- a) Los procesos de hominización (–5.6 millones de años): de los homínidos a la especie *H. sapiens*
- b) Los procesos de humanización (–200 mil años): de la especie *H. sapiens* a la humanidad
- c) Los procesos de socialización (–30 mil años): de la humanidad en pos de una sociedad íntegramente moral.

Y que son estos procesos los que han determinado la diferenciación del cerebro personal más allá del cerebro animal, hasta que ahora tiene dos niveles de organización, por disponer de dos clases de información psíquica: uno neocortical-consciente (de tipo social), y otro paleocortical-inconsciente (de tipo humano). Es evidente que sólo en el nivel paleocortical el cerebro humano es bipartito: límbico-afectivo y heterotípico-cognitivo; mientras que en el nivel neocortical el cerebro personal es tripartito; aunque no en la forma como ha sugerido MacLean, sino como lo intuyó Platón respecto del alma: como una conciencia de tres componentes: uno paralímbico-afectivo, otro parietotemporal-cognitivo y un tercero prefrontal-conativo (fig. 1).

Para precisar mejor estos conceptos, definimos la sociedad como el sistema supraindividual humano que se organizó a partir de la información psíquica inconsciente de los hombres de la especie *H. sapiens* y cuya estructura actual se desarrolla a base de información social. En un sentido similar, definimos la conciencia como todo el conjunto de la información social codificada en la forma de información psíquica consciente –sentimientos, conocimientos y motivaciones– en el neocórtex cerebral de los hombres en tanto miembros de esta sociedad. Y la personalidad como el individuo humano organizado a partir de la información genética de sus células y a base de la información psíquica consciente que refleja la sociedad donde ella se forma, crea, produce y procrea (Ortiz, 2004a, b).

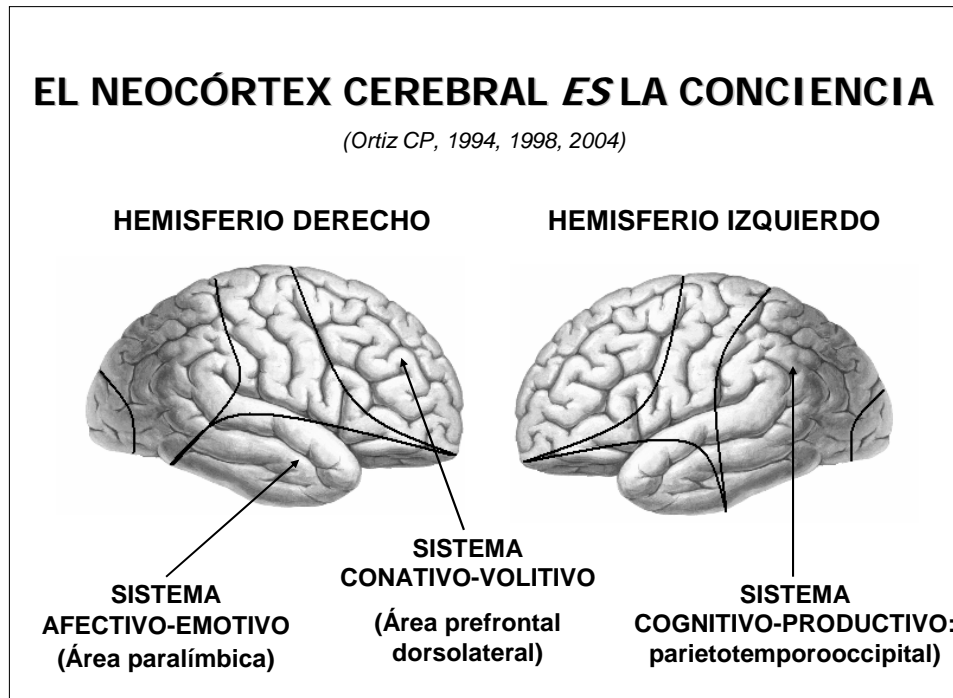


Fig. 1.- El sistema conativo-volitivo es el componente moral de la conciencia

El modelo tiene la ventaja de reflejar la doble determinación, epigenética y sociocinética, del sistema de la personalidad, por cuya razón el cerebro de cada personalidad se transforma en el sistema de la conciencia; esto es, en:

- Un sistema informacional que refleja y procesa las clases de información tradicional, cultural y económica de la sociedad
- Un sistema de memoria que codifica estas clases de información social en la forma de información psíquica consciente: afectiva, cognitiva y conativa
- Un sistema semiótico que codifica información social en diversos lenguajes creados socialmente
- Un sistema psíquico por medio del cual la actividad consciente organiza todo el conjunto de la actividad personal.

Por tanto, el sistema de la conciencia, en el plano subconsciente, comprende (fig. 2):

1. El sistema afectivo-emotivo, es el neocórtex paralímbico que codifica los sentimientos; determina la formación de las disposiciones afectivas y del

temperamento durante la infancia, y se expresa en el comportamiento personal.

2. El sistema cognitivo-productivo: es el neocórtex posterior (párieto-témporo-occipital que codifica los conocimientos, que a su vez determinan la formación de las aptitudes cognitivas y del intelecto durante la niñez, y se expresa en el desempeño personal.
3. El sistema conativo-volitivo: es el neocórtex prefrontal que codifica las motivaciones, que determinan la formación de las actitudes volitivas y del carácter durante la adolescencia, y se expresan en la conducta personal.

Aunque esta concepción tripartita del cerebro (y del sistema nervioso) tiene ya una larga historia, la concepción naturalista dominante del darwinismo, al reducir el modelo del cerebro humano al modelo del mamífero, lo único que ha logrado demostrar es la imposibilidad de localizar la estructura cerebral que codifica la información social de tipo moral.

### **LA CONCEPCIÓN TRIPARTITA DEL CEREBRO**

*(Ortiz CP, 2004, 1999, 2004)*

PAVLOV	FREUD	MACLEAN	LURIA	NUESTRO ENFOQUE
Segundo sistema de señales	Superego	Cerebro del mamífero superior	Unidad para programar, regular y verificar la actividad	<b>El sistema conativo</b> Expectación Actitudes Carácter Conducta
Reflejos condicionados	Ego	Cerebro del mamífero inferior	Unidad para recibir, analizar y almacenar información	<b>El sistema cognitivo</b> Atención Aptitudes Intelecto Desempeño
Reflejos no condicionados	Ello	Cerebro del reptil	Unidad para regular el tono, la vigilia y los estados mentales	<b>El sistema afectivo</b> Ansiedad Disposiciones Temperamento Comportamiento

Fig. 2. La estructura psíquica del cerebro personal

De aquí podemos deducir que la notable tendencia de los científicos naturales a reducir el cerebro del hombre al cerebro del animal, no sólo ha conseguido separar lo moral de la misma actividad psíquica de la persona, sino que la ha divorciado de la actividad económica, y ésta ha sido aislada de la información social de tipo moral que debía estructurarla. Dicho desde otro punto de vista, si en vez de usar el modelo animal para comprender y explicar la naturaleza de la persona, y sobre todo para intervenir sobre ella, se hubiera desarrollado un teoría que tome en cuenta la verdadera naturaleza de la sociedad donde ahora nace cada ser humano, por lo menos no hubiera habido modo alguno de justificar la inmoralidad y ausencia de valores en esta sociedad, así como alguna otra forma

de conducta que por ahora se justifica apelando a las contradicciones de la misma teoría del hombre y de la moral.

En lo referente a la estructura moral de la conciencia, recordaré (véase: Ortiz, 1997a, 2004) que el temperamento (social) de la personalidad es organizado por la información afectiva consciente (la estructura de sentimientos) del sistema afectivo-emotivo consciente, y que, a diferencia del sistema afectivo-emotivo inconsciente que codifica las sensaciones afectivas (como la sed, el dolor), aquél codifica los sentimientos, como son aquellos relacionados con la alegría y la tristeza, el amor y la cólera, la sorpresa y la angustia. Una cuestión fundamental es que los sentimientos se diferencian de las sensaciones afectivas, no tanto por sus cualidades, cuanto por su determinación social, en el sentido de que reflejan la información social de tipo tradicional de la sociedad. Entre ellos hay sentimientos espirituales que tienen una estructura moral, como es el de placer, de amor, aunque todos los sentimientos pueden tener un aspecto moral en tanto reflejan los aspectos más agradables de las reglas morales que hemos de obedecer, sobre todo cuando aparecen en la forma de oraciones prohibitivas, como: “no abandones a tu amigo, así creas que te ha hecho daño”.

De modo similar, la estructura psíquica del intelecto está organizada por la información cognitiva consciente (la estructura de conocimientos) del sistema cognitivo-productivo. Éste, a diferencia del sistema cognitivo-ejecutivo que codifica las sensaciones cognitivas (visuales, auditivas y táctiles), codifica los conocimientos, como son los que reflejan la estructura espacial del cuerpo y el ambiente, y aquellos que reflejan los procesos del mismo cuerpo y del ambiente, esto es, los cambios que se dan en el tiempo universal y en la propia historia personal. También es importante señalar que los conocimientos reflejan la información social cultural, y que pueden o deben tener igualmente una estructura moral, sobre todo cuando se expresan por medio de reglas morales, es decir, en la forma de sentencias o proposiciones afirmativas o asertivas, como “es bueno hacer bien las cosas”. Aún más, de este componente depende que se atribuya un valor al espacio, en tanto territorio (fuera la casa o nuestro país), y que se tenga que atribuir un valor al tiempo, fuese personal, como es la vida misma, o la historia de la sociedad de cuyo curso participamos.

La estructura psíquica del carácter está determinada por la información conativa (la estructura de motivaciones) del sistema conativo-volitivo. Éstas no son formas especiales de sentimiento ni de conocimiento, y mucho menos formas especiales de instintos, *drives*, emociones o necesidades corporales, determinadas genéticamente. Dentro del enfoque que aquí desarrollamos, son la clase de información conativa que refleja las *necesidades sociales*; que se expresa en la forma de convicciones y responsabilidades, de virtudes, deberes o valores; de intenciones, deseos, expectativas, aspiraciones, pretensiones, intereses, objetivos, propósitos, prejuicios, pasiones, ideales, creencias.

Las actitudes (conativas), junto a las disposiciones afectivas y las aptitudes cognitivas, las definimos como formas de estructuración de la conciencia a base de la actividad motivacional. Esto significa que tanto la actividad cognitiva como la afectiva son reestructuradas por la actividad conativa. Las actitudes morales se diferencian, entonces, en:

1. Actitudes ante los demás: de dignidad (honestidad, abnegación, respeto, exigencia, valentía, excelencia, gravedad, decoro)

2. Actitudes ante sí mismo: de autonomía (amor propio, dominio de sí, modestia, autoestima)
3. Actitudes ante el trabajo: de integridad (entereza, responsabilidad, orden, dedicación, cuidado, escurpulosidad, meticulosidad).

No dejaremos de hacer notar que estas tres clases de actitudes reflejan *sociocinéticamente* las formas de actividad social –tradicional (familiar, por ejemplo), cultural (escolar, por ejemplo) y económica (las relaciones de producción, del trabajo), que luego se reflejan también cinéticamente en la estructura del carácter y la conducta.

No es pues difícil deducir que los atributos morales del carácter tienen que reflejar esta estructura moral de la conciencia, de modo tal que cuando se juzga o valora la conducta de una persona, de inmediato estaremos calificando, o mejor, juzgando, valorando su carácter y la estructura moral de su conciencia. Quedará claro, entonces, que esta estructuración moral de la conciencia (en la forma de actitudes, aptitudes y disposiciones), depende en último término de la clase de información conativa, o de las motivaciones, de la personalidad. De allí que podamos decir de la persona que es: íntegra o inmoral, autónoma o dependiente, digna o indigna, en distintas formas de expresión que se describen como profundo/superficial, estable/inestable, flexible/inflexible, fuerte/débil, perseverante/inconstante, consecuente/ inconsecuente.

Según este modelo, la información psíquica consciente, guardada en la memoria neocortical, al activarse e integrarse en todos los niveles informacionales subyacentes, aparece como la actividad epiconsciente de cuatro planos, y por eso es que sólo una persona despierta es capaz de percibir, imaginar, pensar y actuar. Sobre la base de estas formas de actividad se organiza la actividad personal, y según fuera la clase de información –afectiva, cognitiva o conativa– que orienta todo el conjunto de la actividad consciente, la actuación personal se expresará en la forma de conducta, desempeño o comportamiento, respectivamente.

Por consiguiente, tanto la estructura de motivos del componente conativo-volitivo (prefrontal) como las actitudes de la conciencia, y el carácter de una persona, se expresan en la forma de percibir, imaginar, pensar y actuar de la misma, y su actuación aparecerá en la actividad personal (corporalmente) como conducta objetiva. Si ésta es juzgada y valorada como aceptable socialmente, o se aproxima a la realización de una aspiración moral, diremos que es una buena conducta. De esta conducta podremos deducir que sus actitudes están organizadas moralmente; es decir, organizadas por la clase de información psíquica conativa que refleja la estructura moral de la sociedad donde tal persona se ha formado y trabaja, estudia o juega. Deduciremos que la naturaleza moral de su conciencia implica que la estructura conativa-volitiva de la misma ha codificado aquella clase de información, ya no sólo en la forma de sentimientos o de normas cognitivas, sino de convicciones. No discutiremos aquí la naturaleza de estas clases de información social y de información psíquica que la refleja; baste decir, que ellas se adquieren y desarrollan desde la infancia y la niñez, pero que es en la adolescencia, cuando las condiciones de las redes neocorticales prefrontales ya están plenamente maduras, que las necesidades sociales que se deben satisfacer en el trabajo productivo y creativo, van a codificarse en el neocórtx

prefrontal, hasta constituir lo que hemos denominado el componente moral de la personalidad, que no es otro que el sistema conativo-volitivo de la conciencia.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Darwin, C. (1871/1981) El Origen del Hombre. Selección natural y sexual. Editora Lima S.A., Lima.
2. Loye, D (2002) The moral brain. Brain and Mind 3:133-150
3. Ortiz CP (1994) El Sistema de la Personalidad. Orión, Lima.
4. Ortiz CP (1997a) La Formación de la Personalidad. Colegio de Doctores en Educación (Dimaso Editores), Lima.
5. Ortiz CP (1997b) El Componente Moral de la Personalidad. Revista de Filosofía Reflexión y Crítica. U.N.M.S.M. 1:239-252.
6. Ortiz CP (1997c) Hacia una Psicofisiología de la Afectividad Humana y la Motivación. Revista de Psicología U.N.M.S.M. 1:145-56. Lima.
7. Ortiz CP (2002) Neurología de la Motivación y la Voluntad, Revista Peruana de Neurología. Rev. Per. Neurol. 8: 21-37.
8. Ortiz CP (2004a) Cuadernos de Psicobiología Social 1. Introducción a una Psicobiología del Hombre. Fondo Editorial de la UNMSM, Lima.
9. Ortiz CP (2004b) Cuadernos de Psicobiología Social 6. El Nivel Consciente de la Actividad Personal. Fondo Editorial de la UNMSM, Lima.

---

Publicado en:

Anales del XVIII Congreso Peruano de Psiquiatría y III Reunión Regional Bolivariana de la APAL, 2004 (Págs. 37-43).