

UN SALTO PARADIGMÁTICO: DE LA RED PSICONEUROINMUNOENDÓCRINA AL MODELO BIOCOGNITIVO DE LA SALUD

Jorge L. Santiago

Presidente de la Sociedad Peruana de PNI
Profesor del Postgrado en PNI de las Universidades San Marcos y Ricardo Palma en Lima-Perú
Director del Curso de PNIE en el Hospital Central de la FAP en Lima-Perú
Timus14@hotmail.com

La Psiconeuroinmunología/Psiconeuroinmunoendocrinología (PNI/PNIE) se ha convertido en los últimos años en la interdisciplina científica que intenta superar el dualismo cartesiano de la mente y el cuerpo divididos.

Las concepciones más modernas de la PNI se dirigen a demostrar que la unidad mentecuerpo se sustenta en una compleja red de interacciones psiconeuroinmunoendócrinas donde el sistema psíquico, el sistema nervioso, el sistema endocrino y el sistema inmune forman un supersistema de control del organismo, en el cual las moléculas de comunicación, bs neurotransmisores, las hormonas y las citoquinas coactúan simultáneamente y multidireccionalmente en toda la red; influyéndose y modulándose reciprocamente.

Los descubrimientos científicos de la PNI están produciendo una revisión de nuestras ideas sobre la salud y la enfermedad.

Sin embargo, la PNI se plantea la búsqueda de una teoría unificada de las disciplinas que estudian al hombre, que supere las limitaciones que aún subsisten.

En 1998, Mario E. Martínez propone una teoría unificada del hombre, a la que le denomina Modelo Biocognitivo, a partir de las investigaciones de la psiconeuroinmunología, la antropología médica, la teoría cuántica y la teoría del caos.

La Teoría Biocognitiva considera que todos los procesos en el hombre son bioinformacionales, donde la comprensión de la unidad mentecuerpo se extiende a la unidad entre la mente, el cuerpo, la historia personal y la cultura de origen. Los códigos bioéticos, asimilados de la cultura de origen, interpretan las interacciones entre el campo de creencias del individuo y los conductos nervioso, endocrino e inmune (NEI); modulando así los procesos de salud y enfermedad en la totalidad del campo de bioinformación.

La memoria biocognitiva se expresa simultáneamente (sin localidad) en la totalidad del campo de bioinformación y se expresa linealmente (con localidad) en los portales de manifiesto a través de los conductos NEI.

La PNI encuentra en el Modelo Biocognitivo una teoría unificada y un salto de paradigma en las ciencias del hombre.

Palabras Clave: Psiconeuroinmunología, Psiconeuroinmunoendocrinología, Modelo Biocognitivo, Bioinformación, Teoría Unificada.

A PARADIGM SHIFT: FROM THE PSYCHONEUROIMMUNOENDOCRINE NETWORK TO THE BIOCOGNITIVE MODEL OF HEALTH

Abstract

In the last few years, psychoneuroimmunology/psychoneuroinmunoendocrinology (PNI/PNIE) has evolved into a scientific interdiscipline that has attempted to resolve the Cartesian dualism that divides the mind and the body.

The modern conceptual themes of PNI are geared to demonstrate that the mindbody unit is founded in a complex network of PNIE interactions where the psychological, nervous, endocrine and immune systems create a supersystem of control over the organism in which the communication molecules, the neurotransmitters, the hormones and the cytokines interrelate simultaneously and multidirectionally to modulate and influence the total network in a reciprocal manner.

While PNI offers scientific evidence that is compelling us to revise our ideas about health and illness, it remains committed to finding a theory that can unify the disciplines in the life sciences and that can overcome their existing limitations.

In 1998, Mario E. Martinez proposed a unified theory of life sciences he calls Biocognitive Model that is based on psychoneuroimmunology and medical anthropology research as well as Quantum and Chaos theories.

Biocognitive theory considers all human processes as bioinformational fields where the mindbody unit is expanded to include personal history and the culture of origin. The theory also proposes bioethical codes, assimilated from the culture of origin, that interpret the interactions between the personal beliefs field and the nervous, endocrine and immune (NEI) pathways to modulate health and illness in the totality of the bioinformational field.

The Biocognitive Model proposes that memory is impressed simultaneously (non locally) in the totality of the bioinformational field and expressed linearly (locally) in manifest portals through the NEI pathways.

This paper proposes that PNIE finds in the Biocognitive Model a unified theory that provides a paradigm shift for the life sciences.

Key words: Psychoneuroimmunology, Psychoneuroimmunoendocrinology, Biocognitive Model, Bioinformation, Unified Theory.

UN SALTO PARADIGMÁTICO: DE LA RED PSICONEUROINMUNOENDÓCRINA AL MODELO BIOCOGNITIVO DE LA SALUD

Jorge L. Santiago

Presidente de la Sociedad Peruana de PNI

Profesor del Postgrado en PNI de las Universidades San Marcos y Ricardo Palma en Lima-Perú

Director del Curso de PNIE en el Hospital Central de la FAP en Lima-Perú

Timus14@hotmail.com

INTRODUCCIÓN:

La concepción de Red Psiconeuroinmunoendócrina (Red PNIE) se origina en la década de los 80 cuando investigadores interdisciplinarios demuestran la existencia de múltiples vías de comunicación entre los sistemas nervioso, endócrino e inmune, (Besedovsky 1985, Felten 1985, O'doriso 1985, Hall 1985, Pert 1985, Blalock 1985).

Ya en las décadas del 60 Solomon y Amkraut (Solomon 1964^a, 1964b, 1965) y del 70 Ader y Cohen (Ader 1975), Besedovsky (1977) dieron los primeros pasos en los descubrimientos de las relaciones Mente-Cuerpo.

A la luz de estos descubrimientos, la división conceptual entre la Psicología, las Neurociencias la Inmunología y la Endocrinología, resulta ser un artificio histórico (Pert 1985), en

consecuencia mente y cuerpo se encuentran integrados en la red PNIE y la división entre la Psicología y la Medicina resulta ser artificial (Santiago 2000).

La cognición actúa a través de una intrincada red de péptidos que integra nuestras actividades mentales, emocionales y biológicas (Capra 1998).

Estos procesos son actualmente estudiados por la Psiconeuroinmunología (PNI), Neuroinmunomodulación ó Psiconeuroinmunoendocrinología (PNIE) como se le llama a esta nueva ciencia.

La Psiconeuroinmunología está disolviendo el dualismo mente-cuerpo y proporcionando las bases científicas para una medicina mas humanista (Ader 1998), (Solomon 1999).

Sin embargo la PNI necesita un nuevo desarrollo, no lineal, no mecanicista, basado en la comprensión de las teorías de sistemas, del caos y de la información (Solomon 1999) y aún no existe un modelo teórico suficientemente desarrollado para explicar estos procesos (Solomon 2000), un nuevo tipo de ciencia a través de la aplicación de la teoría del caos y la complejidad (Kabat-Zinn 1999).

El Modelo Biocognitivo(1), desarrollado originalmente por el Neuropsicólogo Clínico Mario E. Martínez (1998) en la búsqueda de una ciencia unificada del hombre, basado en las investigaciones de la Psiconeuroinmunología, las Neurociencias, la Antropología Médica, la Fenomenología de Merleau-Ponty, la Física Cuántica y la Teoría del Caos, integra los hallazgos de diversas disciplinas y considera al hombre como una totalidad en una unidad dinámica de mente, cuerpo, historia personal y cultural.

La Teoría Biocognitiva propone una epistemología de la bioinformación que sugiere como la cognición y la biología coemergen en su historia cultural para crear una realidad personal que modula los procesos de salud y enfermedad (Martínez 2001)

Martínez (1999) presentó su teoría Biocognitiva por primera vez en Sudamérica en el Congreso Mundial de Salud Mental que se efectuó en Santiago, Chile.

En este tratado, propongo que la Psiconeuroinmunología puede encontrar en el Modelo Biocognitivo el nuevo desarrollo planteado por Solomon, en una nueva ciencia de la bioinformación, un campo unificado, donde el concepto de Red Psiconeuroinmunoendócrina evolucione hacia el concepto de Campo de Bioinformación(2), heurísticamente mas rico y de mayores posibilidades, en una nueva ciencia de la vida para el siglo XXI.

LA RED PSICONEUROINMUNOENDÓCRINA :

La influencia de los pensamientos y emociones en la fisiología del organismo y el papel del estrés en la salud y la enfermedad está sustentada en la existencia de la Red Psiconeuroinmunoendócrina.

En ella, la **Actividad Mental** influye en los niveles Nervioso, Inmune y Endócrino a través de la liberación de moléculas de comunicación con actividad multidireccional. La neurocientífica Candace Pert llama la atención sobre los péptidos de las emociones y propone que la mente se encuentra en todo el cuerpo. Señala que el cuerpo es inseparable de la mente, los neuropéptidos y sus receptores están en el cuerpo y la mente está en el cuerpo. Es una red con el sistema nervioso, hormonal, gastrointestinal e inmune para comunicarse entre ellos vía péptidos o receptores específicos de los péptidos (Pert 1997).

La actividad mental a través de los mecanismos de plasticidad sináptica, produce modificaciones neuroquímicas y fisiológicas en el cerebro con modificaciones en las redes neuronales. Las psicoterapias también reorganizan las redes neuronales en distintos niveles del cerebro produciendo cambios más o menos permanentes según su eficacia (Liggan 1999).

Una de las hormonas que aumentan durante el estrés crónico, el cortisol produce disminución de la plasticidad sináptica y atrofia de las dendritas en el hipocampo, alterando así los mecanismos de consolidación de la memoria y el control del bucle de retroalimentación hipocampo-hipotálamo-hipófiso-suprarrenal (DeNicola 1987) (Magarinos 1987, 1998) (MacEwen 1998).

Hoy se conoce el importante papel de la Amígdala como integrador mente-cuerpo de las respuestas emocionales debido a sus ricas conexiones con la corteza cerebral, el tálamo, el hipocampo, el hipotálamo, el tronco encefálico. Respuestas emocionales como el miedo y la cólera producen un estado fisiológico de activación característico del estrés con efectos deletéreos para la salud si son permanentes. Las conexiones bidireccionales entre la Corteza Prefrontal y la Amígdala explican cómo los pensamientos están relacionados con las emociones y con la activación fisiológica (Le Doux 1997).

Los Sistemas Inmune y Endocrino se encuentran ricamente inervados y responden en consecuencia a las señales neuroquímicas de nuestra actividad mental.

Resulta fascinante el descubrimiento acerca de las modificaciones conductuales, cognitivas, emocionales y fisiológicas producidas por las citoquinas, IL1, IL2, IL6, IFN gamma, TNF, cuya acción antes insospechada sobre diversas estructuras cerebrales abren un nuevo panorama en la comprensión de diversos trastornos conductuales y psiquiátricos (Muller, 1998)

Según el neurocientífico Francisco Varela y el inmunólogo Antonio Coutinho el sistema inmune posee actividad cognitiva y es responsable de la identidad molecular del cuerpo, en constante diálogo con el sistema nervioso, dos sistemas cognitivos interactivos (Capra, 1998)

La participación de las hormonas del Timo en diversas áreas cerebrales y su papel como péptidos inmunoreguladores (Hall, 1985), el Timo como una encrucijada neuroinmunoendócrina donde convergen numerosas hormonas, NT y citoquinas para modular su actividad (Santiago 1999^a) (Savino 2000), células inmunes productoras de citoquinas, hormonas y neurotransmisores "trozos de cerebro que flotan por el cuerpo", (Pert, 1997) el papel de la glándula pineal y su hormona melatonina en la sincronización del fotoperiodo con los ritmos biológicos y su actividad a nivel PNIE, (Maestroni, 1997), (Cardinali, 2000).

Todas estas complicadas relaciones confirman la existencia de una red psiconeuroinmunoendócrina donde la modificación de uno de sus componentes va a producir modificaciones en toda la red (Bonet 1998) y por consiguiente influir sobre la salud y la enfermedad.

Podemos entender así como influyen los pensamientos y las emociones en los distintos componentes de la red. El modelo de red permite vislumbrar también posibilidades farmacológicas diferentes.

UN PUENTE ENTRE LA PSICONEUROINMUNOLOGÍA Y EL MODELO BIOCOGNITIVO:

Considero, sin embargo que la Psiconeuroinmunología aún no ha dado el paso definitivo para desprenderse del pensamiento reduccionista y dualista que intenta superar, este paso solo será

posible cuando encuentre un modelo teórico coherente que integre y explique los hallazgos científicos obtenidos desde sus numerosas vertientes interdisciplinarias.

La definición clásica de Psiconeuroinmunología como el estudio de las interrelaciones funcionales entre la mente y los sistemas nervioso, inmune y endócrino, aún mantiene una tonalidad mecanicista.

A pesar que numerosos estudios clínicos han demostrado que la intervención psicológica puede contribuir a mejorar el estado inmunológico en los pacientes con enfermedades autoinmunes, cáncer o asma (Spiegel 1989) (Castés 1998) las terapias utilizadas ya existían antes de la aparición de la PNI y se dirigen a los componentes psicológicos o fisiológicos por separado como la relajación y otras intervenciones que atienden a los síntomas.

La eficacia terapéutica podría ser mayor aún si se diseñaran modelos que actúen simultáneamente en la unidad mentecuerpo.

EL MODELO BIOCOGNITIVO:

El Modelo Biocognitivo propuesto por Martínez (1998), amplía la visión de la Psiconeuroinmunología al incorporar la antropología médica y considerar que el hombre resulta inseparable de su historia personal y cultural. Ambos eventos definen el campo de creencias del individuo.

Lolas (1991), señala la necesidad de una metateoría en la medicina que incluya la cultura, al señalar que la medicina, por su mismo carácter de saber hacer, no es un conocimiento puro, sino incluido por el contexto en que se desarrolla la cultura, que la nutre, y la sociedad a la que sirve.

Meeroff (2000), llama la atención al modelo antropológico en medicina, como un concepto integrador de la salud para el siglo XXI.

Martínez (1998), incorpora también en el Modelo Biocognitivo la Física Cuántica y la Teoría del Caos y utiliza el concepto cuántico de campo al definir un espacio de Bioinformación con fronteras permeables y con distintos niveles de complejidad.

Capra (1985), plantea la necesidad de un nuevo paradigma, de una nueva visión de la realidad, de la transición de una concepción mecanicista a una concepción holística de la realidad.

Prigogine (1996) se pregunta sobre las relaciones existentes entre la teoría del caos y la complejidad con las otras ciencias

En el Modelo Biocognitivo, la coemergencia de mente, cuerpo, cultura e historia personal colapsa en una unidad que denomina Campo de Bioinformación. Cuando existe comunicación entre campos, coemerge una nueva bioinformación que intenta máxima relevancia para lograr significado y alcanzar estabilidad de horizontes (Martínez, 1998)

En este nuevo lenguaje encontramos que la comprensión del hombre como individuo (mente-cuerpo) se extiende a mente, cuerpo, cultura e historia personal (Campo de Bioinformación), el individuo como campo de bioinformación que en su interacción ecológica con otros individuos modifica su propia bioinformación, cuando en esta interacción se produce inestabilidad crónica de horizontes, la consecuencia es el estrés y la enfermedad.

El concepto de campo de bioinformación resuelve el llamado problema mente-cuerpo.

La Bioinformación se expresa o registra en la totalidad del campo. El Modelo Biocognitivo propone que en concordancia con la Teoría Cuántica y del Caos, el registro se realiza simultáneamente y sin localidad en la totalidad del campo de bioinformación (En todas las células) y se comunica linealmente y con localidad a través de los conductos NEI (Nervioso, Endocrino e Inmune) y se expresa en los Portales de Manifiesto(3) en todo el cuerpo (Martínez, 1998).

Basándose en la Teoría del Caos, el Modelo Biocognitivo plantea que en la impresión total de campo la bioinformación se encuentra en forma fractal, descontextualizada, archivada con iteración (Memoria Biocognitiva), al recuperarse como biocogniciones la bioinformación se recontextualiza y se expresa linealmente. El proceso de iteración mantiene la totalidad de la bioinformación en cada uno de los fractales.

El Modelo Biocognitivo presenta una gran riqueza heurística y nos permite considerar todos los procesos mente-cuerpo como procesos bioinformacionales.

En este modelo, los Códigos Bioéticos(4) se convierten en los jueces que definen si el campo de bioinformación se dirige hacia la estabilidad o inestabilidad de horizontes. El significado ocurre al resolver la inestabilidad de horizontes cuando se logra máxima relevancia de contexto.

El campo de creencias originado durante la historia del individuo en fusión con su cultura de origen, crea un horizonte, una frontera de lo propio y lo no propio, esta frontera es inestable y se rige por las leyes del caos. La interpretación de los eventos guiada por los códigos bioéticos resulta en una nueva impresión total del campo de bioinformación,

CÓDIGOS BIOÉTICOS:

Las unidades afecto-cognitivas de los códigos bioéticos, miedo-desesperanza (código portero)* cólera-autoodio (código ejecutor)** , empatía-expectativa benigna, amor-fé (código pionero)***, permiten los cambios a nivel de la totalidad del campo de bioinformación.

Cada unidad afecto-cognitiva en su historia cultural causa cambios en los horizontes los cuales son los parámetros de efecto. Las fronteras biocognitivas son precursores del miedo y cuando se violan (código portero) lo liberan a todos los niveles.

Por ejemplo, la indefensión a nivel de campo causaría hipoactividad celular en todas las células del campo incluyendo las células inmunes y el auto-odio causaría agresividad o hiper-actividad a nivel de campo en todas las células incluyendo las células inmunes (Martínez, 2000)

En el otro sentido, el empoderamiento a nivel de campo se transmite a nivel celular (código pionero). La terapia biocognitiva busca encontrar el grado de evolución de los códigos bioéticos de los pacientes (Martínez, 2000).

APLICACIONES TERAPEÚTICAS DEL MODELO BIOCOGNITIVO :

Recién se comienzan a vislumbrar las enormes implicancias terapéuticas del Modelo Biocognitivo, lo cual considero uno de sus mayores aportes.

La posibilidad de influir mediante técnicas afecto-imaginarias y otras técnicas biocognitivas en los conductos neuroinmunoendócrinos y por consiguiente en la salud.

El Modelo Biocognitivo, considera el campo de creencias como una unidad afecto-cognitiva-cultural (biocognición) que al ser guiada por los códigos bioéticos coemerge con los conductos NEI en nueva bioinformación .

El Modelo Biocognitivo apunta a ser más específico que la PNI en el sentido que dirige su atención terapéutica a poblaciones celulares o a péptidos de los conductos NEI y otras moléculas de comunicación.

Martínez & Santiago (2001), señalan que las interacciones celulares reflejan las interpretaciones bioculturales en busca de relevancia de contexto, y al reflejarse los eventos biocognitivos a nivel celular incorporan un nuevo concepto al que denominan citocultura.

Algunas investigaciones en PNI ya habían encontrado relación entre expresiones afecto-cognitivas y las respuestas de las células inmunes, por ejemplo: Reducir ansiedad hacia la enfermedad aumenta CD4 y aumentar asertividad aumenta CD8 y NK (Naliboff, Solomon 1995),

Confesar secretos asociados con la culpabilidad aumentan los linfocitos (Pennebaker, Kiecol-Glaser1988) , las hormonas del estrés debilitan funciones inmunológicas al reducir NK (Nair, Schwartz 1995).

Estos ejemplos muestran cómo las expresiones afecto-cognitivas son específicas respecto las poblaciones celulares o péptidos de comunicación.

LOS CONDUCTOS NEI Y EL VIP EN EL MODELO BIOCognITIVO :

El VIP (Péptido Intestinal Vasoactivo), es un péptido de 28 aminoácidos, con actividad multidireccional en los conductos NEI y en todo el organismo.

El VIP posee propiedades inmunoregulatorias y estimula el quimiotactismo en los linfocitos CD4 y CD8 (Johnston, 1994).

Modula el microambiente tímico y es producido también por los timocitos (Delgado, 1999).

El VIP regula el neurodesarrollo y el crecimiento embrionario, posee actividad trófica en el cerebro, estimula la astrocitogénesis y protege al sistema nervioso de sustancias neurotóxicas (Waschek, 1995), (Gressens, 1998), (Brown, 2000).

También participa en la regulación del ciclo reproductor y la ovulación (Kawashima, 1995).

Modula la producción de prolactina, el eje hipotálamo-hipófiso-adrenal , la secreción de hormonas pancreáticas , la presión arterial, la digestión , hematopoyesis y el crecimiento celular (Zdrojewicz, 1999).

Produce vasodilatación coronaria (Smitherman, 1988).

Estimula la relajación del músculo liso en el tracto respiratorio, digestivo y urogenital (D'oriso, 1985).

Regula el flujo de agua en el intestino, participa en la regulación del crecimiento y produce broncodilatación (Gozes, 1999).

Estas propiedades del VIP, lo convierten en una molécula ubícua con actividad en todo el organismo.

(Pert, 1997), considera al VIP (Vasoactive Intestinal Peptide) cómo la manifestación hormonal del autoamor.

VIP y el VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA HUMANA (HIV):

El VIP tiene la capacidad de bloquear la acción inmunotóxica sobre los CD4 y neurotóxica del Virus de la Inmunodeficiencia Humana (HIV) al unirse a la glucoproteína 120 (gp120) de la envoltura del virus.

La gp120 del virus se une al receptor CD4, con efectos tóxicos sobre la célula inmune, además esta unión permite el ingreso del virus al linfocito. La gp120 también es responsable de la neurotoxicidad producida por el HIV.

La neurocientífica Candace Pert y el inmunólogo Michael Ruff, diseñaron el péptido T que mimetiza las acciones del VIP en el organismo, este fue el primer intento de replicar el proceso normal de los conductos NEI (Martinez, 2001)

PSICOFARMACOLOGÍA BIOCognITIVA:

El Modelo Biocognitivo propone que se puede intervenir terapéuticamente a través de técnicas que actúen a nivel de los conductos NEI. Siguiendo el ejemplo del VIP, que se libera durante los actos de autoamor (Pert, 1997) se utilizan técnicas afecto-imaginarias combinadas con patrones respiratorios.

Durante la terapia en pacientes con HIV se crean situaciones bioculturales que gatillen el proceso citocultural deseado. En este caso se busca aumentar los VIP para antagonizar la gp120 del HIV, (Martínez, 2000).

En la línea del trabajo de Pert y Ruff, se trata de diseñar moléculas que actúen terapéuticamente mimetizando las acciones de los péptidos en los conductos NEI.

La psicofarmacología biocognitiva se presenta como el próximo paso terapéutico en las ciencias de la vida.

CONCLUSIONES:

En el presente trabajo he intentado establecer un puente entre la Psiconeuroinmunología y el Modelo Biocognitivo, la pregunta actual es: ¿Necesita la Psiconeuroinmunología un modelo teórico?. Creo que cada vez mas numerosos profesionales dedicados a la PNI, encuentran en su trabajo interdisciplinario la necesidad de un modelo integrador que la PNI aún no posee.

A puertas del tercer milenio, ya disuelto el dualismo cartesiano mente-cuerpo nos encontramos con que la PNI sigue acumulando datos científicos, pero sin ninguna teoría unificadora. Por eso creo que es necesario dar el salto paradigmático en un modelo coherente que incorpore a la Psiconeuroinmunología los nuevos aportes de la Antropología Médica, la Física Cuántica y la Teoría del Caos.

Deseo aclarar, que el Modelo Biocognitivo reconoce que la PNI es una colaboración interdisciplinaria que no se puede reducir a una especialidad clínica. En consecuencia, el Modelo Biocognitivo propone recontextualizar las premisas que las diferentes disciplinas traen a la PNI para crear un campo unificado en las ciencias de la vida donde la causa coemerge contextualmente y las consecuencias son recíprocas.

Si el Modelo Biocognitivo va a convertirse en este nuevo modelo, solo el tiempo lo dirá, invito a considerarlo, estudiarlo, contrastarlo y discutirlo, pues solamente el intercambio fecundo de opiniones permitirá obtener conclusiones y alcanzar el consenso.

NOTAS:

(1) Modelo Biocognitivo La teoría Biocognitiva conceptualiza la realidad personal como un *campo de bioinformación* en el cual la mente el cuerpo y la historia cultural funcionan en una unidad inseparable que modula los procesos de salud y de enfermedad. Estos procesos se regulan a través de *códigos bioéticos* que reflejan la realidad colectiva de la historia personal y cultural del individuo. La bioinformación que se regula a través de los *códigos bioéticos* se refleja en los procesos cognitivos y biológicos (i.e. biocognitivos). La teoría Biocognitiva considera las causalidades ascendente y descendente como modelos que rinden información fragmentada y en su lugar, ofrece la causalidad de *contextualismo coemergente* la cual explica los procesos lineales y simultáneos que ocurren en un campo de bioinformación.

(2) Campo de Bioinformación Bioinformación contenida holográficamente en la totalidad del campo biocognitivo. La bioinformación se archiva en una impresión total con potencial de expresión infinita en el espacio/fase del campo y se expresa localmente a través de los portales de manifiesto de acuerdo con el contexto biocultural, y los límites biocognitivos. En contraste a los modelos de memoria conectivista o asociativa, la teoría Biocognitiva reemplaza el concepto de símbolos con el de códigos precursores los cuales se archivan como potencial de acción para ser activados por los contextos que coemergen en la bioinformación.

(3) Portales de Manifiesto Áreas donde parte de la impresión total del campo de bioinformación se expresa de acuerdo con el contexto biocultural para lograr máxima coherencia. Aunque los portales de manifiesto rinden información que aparenta ser completa y ser producida a través de causalidad ascendente (reduccionismo) o causalidad descendente (expansionismo), solamente presentan un manifiesto parcial de la bioinformación total del campo que se observa. Para lograr una información más completa, se necesita la *causalidad de contextualismo coemergente* la cual descubre procesos lineales (con localidad) y procesos simultáneos (sin localidad) en el campo de bioinformación.

(4) Códigos Bioéticos Parámetros cognitivos de conducta basados en la historia personal y cultural del individuo y expresados en los procesos biológicos. Dichos códigos definen, interpretan y juzgan el comportamiento personal de acuerdo con las reglas de aceptación o rechazo que el individuo asimila de su historia cultural. Los códigos Bioéticos incluyen el *código portero*, el *código ejecutor* y el *código pionero*.

* **Código Portero** Delinea los horizontes de los campos de creencias y los mantiene afectivamente con el miedo y cognitivamente con expectativas catastróficas definiendo lo que es familiar o extraño en el mundo personal (i.e. campos de creencias). Las violaciones de horizontes crean inestabilidad caótica y, como el código portero funciona con una unión afecto-cognitiva aversiva no logra resolver la inestabilidad de horizontes y consecuentemente retrocede o impide la expansión de los campos de creencias.

****Código Ejecutor** Parámetros cognitivos con expresión biológica que reaccionan a las violaciones de horizontes o conflictos bioéticos con métodos de control definidos por la historia personal y cultural del individuo. Estos controles de carácter idiosincrásicos incluyen cognitivamente el autosabotaje y la autocrítica y afectivamente el auto-odio, la auto-culpa y otras emociones auto-destructivas.

*****Código Pionero** El más evolucionado de los tres códigos, funciona cognitivamente con expectativas benignas y con la fé (i.e. acción sin garantía) y afectivamente con la empatía y la compasión. El *código pionero* expande los horizontes al explorar nuevos contextos. La unión afecto-cognitiva que crea con la empatía y la expectativa benigna, permite saltar horizontes, mientras que la unión creada por la compasión y la fé permite la fusión de dichos horizontes. El salto empático causa inestabilidad de horizontes (estado de caos) y la expectativa benigna permite la navegación durante el proceso de inestabilidad caótica. Pero solamente la unión afecto-cognitiva creada por la compasión y la fé, puede estabilizar el caos al crear fusión de horizontes (i.e., coherencia entre el nuevo horizonte personal y su nuevo contexto). Es decir, la empatía con la expectativa benigna permite un salto de horizonte

temporario porque no resuelve la inestabilidad caótica. En cambio, la compasión con fé estabiliza los horizontes caóticos al crear coherencia y permite una expansión permanente en los campos de creencia. (Martínez 1998)

BIBLIOGRAFIA:

1. Ader R, Cohen N (1975) Behaviorally conditioned immunosuppression. *Psychosom Med* 37: 333-340.
2. Ader R, Felten DL, Cohen N. Eds (1991) *Psychoneuroimmunology* (II. edition). Academic Press, New York.
3. Ader R, Cohen N (1993) Psychoneuroimmunology: conditioning and stress. *Annu Rev Psycho* 44:53-85.
4. Ader R, Cohen N, Felten D (1995) Psychoneuroimmunology: interactions between the nervous system and the immune system. *Lancet* 345(8942):99-103.
5. Ader R (1998) Introducción. En Arias P, Arzt E, Bonet J, et al (1998) *Estrés y procesos de enfermedad*. Biblos, Buenos Aires pp 17-21.
6. Arias P, Arzt E, Bonet J, et al (1998) *Estrés y procesos de enfermedad*. Biblos, Buenos Aires.
7. Besedovsky, HO, Sorkin E (1977) Network of immune-neuroendocrine interactions. *Clin Exp Immunol* 27: 1-12.
8. Besedovsky HO, del Rey AE, Sorkin E (1985) Immune-neuroendocrine interactions. *J Immunol* 135 (Suppl 1): 750S-754S.
9. Blalock JE, Harbour-McMenamin D, Smith EM (1985) Peptide hormones shared by the neuroendocrine and immunologic systems. *J Immunol* 135 (Suppl 1): 858S-861S.
10. Bonet J, Luchina C (1998) La integración mente-cuerpo: La historia del concepto, nuestra propuesta de trabajo. En Arias P, Arzt E, Bonet J, et al (1998) *Estrés y procesos de enfermedad*. Biblos, Buenos Aires pp 39-64.
11. Brenneman DE, Hauser J, Spong CY, Phillips TM, Pert CB, Ruff M (1999) VIP and D-ala-peptide T-amide release chemokines which prevent HIV-1 GP120-induced neuronal death. *Brain Res* 838(1-2):27-36.
12. Brown DR (2000) Neuronal release of vasoactive intestinal peptide is important to astrocytic protection of neurons from glutamate toxicity. *Mol Cell Neurosci* 15(5):465-75.
13. Capra F (1985) *El punto crucial*. Integral, Barcelona.
14. Capra F (1998) *La trama de la vida*. Anagrama, Barcelona.
15. Cardinali DP, Golombek DA, Rosenstein RE, Cutrera RA, Esquifino AI (1997) Melatonin site and mechanism of action: single or multiple?. *J Pineal Res* 23:32-39.

16. Cardinali DP, Cutrera RA, Esquifino AI (2000) Psychoimmune neuroendocrine integrative mechanism revisited. *Biol Signals Recept* 9:215-30.
17. Castés M, Canelones P (1999) II Curso nacional teórico-práctico sobre la aplicación clínica y social de la psiconeuroinmunología. Caracas.
18. Castes M, Hagel I, Palenque M, Canelones P, Corao A, Lynch N (1999) Immunological changes associated with clinical improvement of asthmatic children. *Brain, Behavior and Immunity* 13:1-13
19. Delgado M, Martinez C, Leceta J, Gomariz RP (1999) Vasoactive intestinal peptide in thymus: synthesis, receptors and biological actions. *Neuroimmunomodulation* 6(1-2):97-107.
20. De Nicola AF, Orti E, Moses DF, Magarinos AM, Coirini H (1987) Functions and dysfunctions of receptors for adrenal corticoids in the central nervous system. *J Steroid Biochem* 27:599-607.
21. Felten DL, Felten SY, Carlson SL, Olschowka, Livnat S (1985) Noradrenergic and peptidergic innervation of lymphoid tissue. *J Immunol* 135 (Suppl 1): 755S-765S.
22. Gozes I, Fridkinb M, Hill JM, Brenneman DE (1999) Pharmaceutical VIP: prospects and problems. *Curr Med Chem* 6(11):1019-34.
23. Gressens P (1998) Vasoactive intestinal peptide: a novel neurotrophic factor *Arch Pediatr* 5(6):654-60.
24. Hall NR, McGillis JP, Spangelo BL, Goldstein AL (1985) Evidence that thymosins and other biologic response modifiers can function as neuroactive immunotransmitters. *J Immunol* 135 (Suppl 1): 806S-811S.
25. Johnston JA, Taub DD, Lloyd AR, Conlon K, Oppenheim JJ, Kevlin DJ (1994) Human T lymphocyte chemotaxis and adhesion induced by vasoactive intestinal peptide. *J Immunol* 153(4):1762-8.
26. Kabat-Zinn J (1999) En Ornish D (1999) *Amar y sobrevivir*. Javier Vergara Editores, Buenos Aires.
27. Kawashima M, Takahashi T, Yasuoka T, Kamiyoshi M, Tanaka K (1995) A vasoactive intestinal peptide binding component in hen granulosa cells. *Proc Soc Exp Biol Med* 209(4):387-91.
28. Koenig J (1999) The 1998 neuroendocrine workshop on stress: a report on the american neuroendocrine society annual workshop. *Trends in Endocrinology and Metabolism* 10:5-8.
29. LeDoux J (1999) *El cerebro emocional*. Planeta, Buenos Aires.
30. Leonard B (2000) Stress, depression and the activacion of the immune system. *J World Biol Psychiatry* 1:17-25.
31. Lolás SF (1985) The psycho approach and the problem of diagnosis. *Sc Med New York* 21 (1).

32. Lolás S (1991) La interpretación de las ciencias del comportamiento y la biomedicina. Necesidad de una metateoría. Boletín de la OPS.
33. Maestroni GJ (1998) The photoperiod transducer melatonin and the immune-hematopoietic system. *J Photochem Photobiol* 43(3):186-92.
34. Magarinos AM, Somoza G, De Nicola AF (1987) Glucocorticoid negative feedback and glucocorticoid receptors after hippocampectomy in rats. *Horm Metab Res* 19(3):105-9.
35. Magarinos AM, Orchinik M, McEwen BS (1998) Morphological changes in the hippocampal CA3 region induced by non-invasive glucocorticoid administration: a paradox. *Brain Res* 809(2):314-8.
36. Martínez ME (1998) Teoría y práctica biocognitiva - Glosario. Institute of Biocognitive Psychology, Nashville, USA.
37. Martinez ME (1999a) Belief systems and health: The psychology of guilt and self-sabotage. Workshop presented at the Ninth Annual Conference of The International Society for the Study of Subtle Energy and Energy Medicine. Boulder, Colorado, USA.
38. Martinez ME (1999b, September) Belief systems and health: A biocognitive model. Lecture presented at the World Congress of the World Federation for Mental Health. Santiago, Chile.
39. Martinez ME (2000a) Biocognitive theory: Toward a model of bioinformation. Manuscript submitted for publication.
40. Martinez ME (2000b) The process of knowing: A Biocognitive epistemology. Manuscript submitted for publication.
41. Martinez ME (2000c) A biocognitive treatment approach to HIV and its effects on CD4 lymphocytes: Clinical case report. Manuscript submitted for publication.
42. Martínez ME (2000d) Psicología Biocognitiva y la Salud. Audiomonografía en cassette. Unicornio, Santiago, Chile.
43. Martinez M.E. (2000e) Institute of Biocognitive Psychology. www.biocognitive.com
44. Martinez ME (2000f) Comunicación personal. Nashville, USA.
45. Martínez ME (2001a) Modelo biocognitivo de la salud: Campos de creencias y códigos bioéticos. *Gestión Médica*. 204: 11. Lima, Perú.
46. Martínez ME, Santiago JL (2001b) La citocultura en el campo de bioinformación. Institute of Biocognitive Psychology, Nashville, Tennessee.
47. McEwen BS (1999) Stress and hippocampal plasticity. *Annu Rev Neurosci* 22:105-22.
48. Meeroff M (2000) Futuro de la base científica de la medicina. Sociedad Argentina de Medicina Antropológica.
49. Muller N, Ackenheil M (1998) Psychoneuroimmunology and the cytokine action in the CNS: Implications for psychiatric disorders. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry* 22(1):1-33.

50. Nair MP, Saravolatz LD, Schwartz SA (1995) Selective inhibitory effects of stress hormones on natural killer (NK) cell activity of lymphocytes from AIDS patients. *Immunol Invest* 24(5):689-99.
51. Naliboff BD, Solomon GF, Gilmore SL, Fahey JL, Benton D, Pine J (1995) Rapid changes in cellular immunity following a confrontational role-play stressor. *Brain Behav Immun* 9(3):207-19.
52. O'Dorisio MS, Wood CL, O'Dorisio TM (1985) Vasoactive intestinal peptide and neuropeptide modulation of the immune response. *J Immunol* 135 (Suppl 1): 792S-796S.
53. Pennebaker JW, Kiecolt-Glaser JK, Glaser R (1988) Disclosure of traumas and immune function: health implications for psychotherapy. *J Consult Clin Psychol* 56(2):239-45.
54. Pert CB, Ruff MR, Weber RJ, Herkenham M (1985) Neuropeptides and their receptors: a psychosomatic network. *J Immunol* 135 (Suppl 1): 820S-826S.
55. Pert CB, Hill JM, Ruff MR (1986) Octapeptides deduced from the neuropeptide receptor-like pattern of antigen T4 in brain potently inhibit human immunodeficiency virus receptor binding and T cell infectivity. *Proc Natl Acad Sci* 83: 9254-9258.
56. Pert C. (1997) *Molecules of emotions*. Touchstone, New York.
57. Prigogine I (1996): *El fin de las certidumbres*. Andrés Bello, Santiago de Chile.
58. Ruff MR, Hallberg PL, Hill JM, Pert CB (1987) Peptide T[4-8] is the core HIV envelope sequence required for CD4 receptor attachment. *Lancet* 2:751.
59. Santiago JL (1998a) *Psiconeuroinmunología, una nueva disciplina*. Gestión Médica. 94:9. Lima-Perú.
60. Santiago JL (1998b) *Pineal y melatonina como transductores fotoneuroendócrinos*. Gestión Médica. 103:13. Lima-Perú.
61. Santiago JL (1999a) *Hormonas del timo, aplicaciones clínicas y su relación con otros sistemas*. Gestión Médica. 108:16. Lima-Perú.
62. Santiago JL (1999b) *Interrelaciones entre la actividad psíquica y los sistemas nervioso, inmune y endócrino*. Gestión Médica. 144:17. Lima, Perú.
63. Santiago JL (1999c) *Mecanismos biológicos de la conexión mente-cuerpo. Teoría e investigación en psicología*. Universidad Ricardo Palma. 9(1): 67-70. Lima, Perú.
64. Santiago JL (2000) *La psiconeuroinmunoendocrinología como ciencia integradora de las disciplinas de la salud*. Gestión Médica. 198:16-17. Lima-Perú.
65. Savino W, Dardenne W (2000) Neuroendocrine control of thymus physiology. *Endocr Rev* 21(4):412-43.
66. Solomon GF, Amkraut AA, Kasper P (1964a) Immunity, emotions and stress. *Ann Clin Re* 6:313-322.

67. Solomon, GF, Moos RH.(1964b) Emotions, immunity and disease: A speculative theoretical integration. *Arch Gen Psychiat* 11:657-674.
68. Solomon GF, Moos RH (1965) The relationship of personality to the presence of rheumatoid factor in asymptomatic relatives of patients with rheumatoid arthritis. *Psychosom Med* 27: 350-360.
69. Solomon GF (2000) From psyche to soma and back: Tales of biopsychosocial medicine. Xlibris Corp.
70. Smitherman TC, Dehmer GJ, Said SI (1988) Vasoactive intestinal peptide as a coronary vasodilator- *Ann N Y Acad Sci* 527:421-30.
71. Spiegel D,Bloom J;Kraemer H, Gootheil E (1989) The beneficial effects of psychosocial treatment on survival of metastatic breast cancer patients: A randomized prospective outcome study. *Lancet* 2:888-891.
72. Straub RH, Westermann J, Schölmerich J, Falk W (1998) Dialogue between the CNS and the immune system in lymphoid organs. *Immunology Today* 19:409-413.
73. Varela F (1997) La autoidentidad del cuerpo. En Goleman D (1997) *La salud emocional*. Kairos, Barcelona pp 61-80.
74. Waschek JA (1995) Vasoactive intestinal peptide: an important trophic factor and developmental regulator? *Dev Neurosci* 17(1):1-7.
75. Zdrojewicz Z, Sztuka-Pietkiewicz A, Pietkiewicz W (1999) The role of vasoactive intestinal peptide in human body. *Wiad Lek* 52(7-8):402-8.