

CEREBRO-MENTE: INTEGRACIÓN Y DIVERGENCIAS.

Adrián D Ventura - Diego Cohen

Resumen.

En el presente trabajo, se intenta relacionar aspectos psicodinámicos, neuroquímicos y del desarrollo a fin de establecer una interrelación entre los procesos psicológicos del desarrollo y el modelaje cerebral a través del intercambio con el medio ambiente.

Para lograr esta integración el autor analiza el proceso de desarrollo de patologías mentales graves como las psicosis, el trastorno por pánico y el trastorno por estrés postraumático. Consideran que en toda enfermedad mental coexisten alteraciones tanto psicológicas como biológicas en permanente interacción.

Conceptualizan a su vez, que las coincidencias en la interrelación no son plenas y totalmente concordantes, por lo tanto proponen que estas son muchas veces vectores de intercambio y no absolutamente complementarias.

El autor se basa en investigaciones publicadas que afirman: “ las influencias psicológicas dan como resultado permanentes alteraciones de naturaleza neurobiológica”.

De la misma manera considero que las interpretaciones psicológicas en el contexto de un tratamiento, pueden tener profundo impacto en el funcionamiento cerebral.

Considero que un acercamiento al paciente enfermo teniendo en cuenta las variables enunciadas, posibilitará una mejor comprensión y un más racional tratamiento tanto psicoterapéutico como psicofarmacológico de las enfermedades mencionadas.

**“Those who see any difference between
soul and body have neither”
Oscar Wilde: Epigrams.**

INTRODUCCIÓN.

En el presente trabajo aborda en primera instancia la dicotomía mente/cerebro, dejando sentado que este dualismo se convierte en un interaccionismo ya que pensamos que la *mente es una función del cerebro* y que ambas se encuentran permanentemente interactuando y sufriendo modificaciones como resultado de dicha interacción.

Es decir, que el medio ambiente y la relación con el objeto maternante, y a través de éste con la familia toda, modifican engramas innatos configurando nuevas reacciones, modificándose el medio neuroquímico a través de cambios en la neurotransmisión.

Si bien comprendemos que no somos una tábula rasa, tenemos que pensar que el contacto con el medio ambiente modifica y le otorga una configuración característica que será particular para cada individuo acorde a la manera que la interacción se desarrolle y a su vez, acorde a la dotación genética disponible para realizar dicha interacción.

A fin de desarrollar esta hipótesis, haré en primera instancia una reseña histórica de la disputa cerebro/mente, cerebro/cuerpo hasta llegar al pensamiento actual. Relacionaré después las concepciones filosóficas y científicas actuales con trastornos clínicos frecuentes a fin de ejemplificar las connotaciones prácticas del marco teórico que propongo.

RESEÑA HISTÓRICA DE LA CONTROVERSIA CEREBRO - MENTE.

Desde tiempo inmemoriales el dilema cerebro- mente preocupó a la humanidad. Es tradicional pensar que fue Descartes quién introdujo el dualismo cerebro/mente, cerebro/cuerpo, pero en realidad ya los griegos estaban preocupados por la relación existente entre las funciones corporales y las funciones del cerebro. A su vez ellos también discutían entre la efímera permanencia en la tierra que presenta el cuerpo y aún los propios pensamientos, y la supuesta inmortalidad del alma.

¿ Era esta una función del cerebro y estaba totalmente desvinculada de este cuerpo terrenal y pertenecía al dominio de lo sagrado ? - ellos se preguntaban . Retrocediendo aún más, se ha encontrado entre los milenarios hombres de Neardenthal cadáveres con fuertes presunciones de haber sido enterrados y aún un caso en el que se encontró que habían construido un jardín junto al cadáver, lo que hace presumir que ya para esa época había una preocupación por la muerte y una creencia en una permanencia espiritual después de la misma.(Popper K., Eccles J, 1985)

Deducimos de esto, que evidentemente el sentimiento de pérdida y desamparo apareció tempranamente en el hombre.

Pienso que ya aquí, se esboza una forma elemental de dualismo: el alma como algo extenso, fantasmal, una sombra sobreviviendo al cuerpo, diferente de él.

Karl Popper en su libro “ El yo y su cerebro” señala una síntesis de las creencias dualistas en la antigüedad: “La muerte y su carácter inevitable son objeto de descubrimiento, aceptándose la teoría de que los estados de sueño y de inconsciencia se relacionan con la muerte, siendo la consciencia, el espíritu o la mente (zimos) lo que nos abandona al morir”.

Se desarrolla la doctrina de la realidad y por lo tanto, de la materialidad y sustancialidad de la conciencia - del alma (o la mente)- y además, la doctrina de la complejidad del alma o la mente: deseo, temor, ira, intelecto, razón o intuición (nous) son todos ellos, objetos de distinción. Se reconoce la experiencia del sueño y los estados de inspiración o posesión divina, junto con otros estados animales, así como los estados mentales involuntarios e inconscientes.

El alma se identifica con el motor del cuerpo vivo o se considera el principio de la vida.

Se plantea el problema de la posición del alma en el cuerpo que se resuelve con la teoría de su difusión por todo el cuerpo aunque se centra en el corazón y los pulmones” (Popper K, Eccles C, 1985).

En la filosofía griega, el alma desempeña una función parecida a la de la mente dado que recogía la experiencia consciente del yo.

En Homero por ejemplo, el alma era un estado vaporoso. Para Anaxágoras la mente es el principio del movimiento y del orden, el principio de la vida.

Para Heráclito el alma era fuego, el proceso material más poderoso y más puro.

Alcmeón de Crotona parece haber sido el primer pensador griego que ubica la sensación y el pensamiento en el cerebro.

En el tratado Hipocrático “De la Enfermedad Sagrada” afirma que el cerebro: “le dice a los miembros como actuar y es además el mensajero de la conciencia, diciéndole a ella, que es lo que ocurre”.

En la época de los Pitagóricos se recogían dos teorías. Una, atribuida al propio Pitágoras , la otra a Simmias.

La que se le atribuye a Pitágoras, decía que el alma era inmortal y era una armonía o afinación de números abstractos.

La atribuida al pitagórico Simmias, afirmaba que el alma era una armonía o afinación del cuerpo, como la afinación de una lira. Ha de perecer con el cuerpo.

Podemos ver ya aquí esbozadas, la posición espiritualista y la posición materialista.

Para Platón el alma es afín a las formas o ideas, es la esencia del cuerpo vivo.

Aristóteles en cambio, la define, como la primer entelequia del cuerpo vivo.

La diferencia entre estos dos grandes filósofos, es que el pensamiento de Aristóteles es esencialmente teleológico: todo progresa hacia la perfección. El de Platón es un mundo cerrado, creado por Dios y ya en el momento de la creación es el mejor mundo, no progresa hacia nada mejor.

Para él, el cuerpo es la prisión del alma y ella debe regir el cuerpo. Señala paralelismos entre la mente y el cuerpo aceptando un **interaccionismo**. 5

Al decir de K. Popper" en Platón, como en Freud la idea de la mente está constituida por tres partes: 1) la Razón, 2) la Actividad, energía o vitalidad y 3) los Apetitos.

Como Freud acepta una lucha entre las partes superiores e inferiores del alma. Para Platón en los sueños las partes inferiores pueden descontrolarse". (Popper K, Eccles C, 1985)

La interacción mente-cuerpo parece deberse para este filósofo más a fuerzas políticas que mecánicas.

Aristóteles también divide la mente en una parte **racional (superior) e irracional (inferior)**. Su concepción de la mente es más del orden de lo **biológico**. Distingue el alma nutritiva presente en todos los organismos, inclusive en las plantas, el alma sensitiva, fuente de todos los movimientos, presente en los animales y el alma racional propia del hombre e inmortal.

Estas almas , son formas o esencias inherentes a las cosas físicas.

Algunos pensadores ven en estas ideas aristotélicas una anticipación rudimentaria y conceptual de la teoría actual del ADN.

Las ideas desarrolladas por los pensadores griegos influenciaron el pensamiento de una u otra manera hasta el advenimiento de las ideas cartesianas que producen un nuevo impacto en la manera de considerar el dualismo mente cuerpo.

Descartes era esencialista. El problema de la interacción se le planteó al considerar cómo un alma inmaterial podía actuar sobre un mundo físico de relojería en el cual toda causalidad física se basaba en el impulso mecánico.

Para él la extensión era el cuerpo, mientras el alma era incorpórea, una cosa pensante (Carpio A, 1974)

Ahora bien, enseguida surgieron críticas al pensamiento cartesiano esgrimiendo que si mente y cuerpo eran cosas tan distintas no podían interactuar.

Los ocasionalistas proponen entonces que toda causación es milagrosa y siempre interviene Dios. Estos cartesianos resolvieron el interaccionismo negándolo, había un paralelismo que creaba la apariencia de una interacción y además era milagroso.

Espinosa toma de Descartes la idea que sólo Dios podía ser considerado una sustancia. Esta sustancia única tiene infinitos atributos y el intelecto humano puede solamente aprehender dos :

- 1) el pensamiento, conciencia, mente;
- 2) la extensión o corporeidad.

Como ambos son atributos de Dios, el paralelismo se explica sin recurrir a milagros, dado que son distintos aspectos de una misma entidad subyacente.

Leibnitz, afirmaba que cuando Dios creó al mundo, estableció para todas las cosas y para toda alma, que sus ideas reflejasen los acontecimientos físicos del universo desde la visión que ocupaba en él.

De esta manera, las percepciones son verdaderas y no necesitan la intervención de Dios.

En su sistema las mónadas son sustancias pensantes cuyo pensamiento, acorde a su claridad y a su grado de conciencia adquieren un ordenamiento jerárquico. Su teoría es claramente una teoría pampsiquista.

Con Locke, Hume y Berkeley, surge la cuestión si las mentes pueden interactuar entre sí y si los acontecimientos mentales interactúan unos con otros.

El asociacionismo, afirma que las ideas, consideradas como elementos de la sustancia mental se empujan unas a otras en el foco de la conciencia.

Stuart Mill, decía que las leyes de la asociación representaban un mecanismo de la mente análoga y de importancia similar a las leyes del movimiento de los cuerpos físicos.

Para Locke, el pensamiento es una unión y separación de ideas. Dos ideas se separan o se unen por medio de una cópula que se convierte en el nexo de la asociación negativa o positiva respectivamente. Así las leyes de la asociación de ideas son las leyes del pensamiento.

Una variante de esta corriente representada fundamentalmente por David Hume y Ernst Mach es el monismo neutral. Dentro de esta teoría no hay cuerpo o mente, lo que hay es una ordenación física de las cosas o sucesos y una ordenación mental de las mismas cosas o sucesos. Ahora bien, las cosas se consideran físicas o mentales según el contexto en que las concebamos.

Lo físico es algo que se puede aprehender, explicar o tratar mediante la teoría física y sus conceptos de acción física.

Lo mental, es aquello que se puede explicar con la ayuda de las teorías que se ocupan de la mente, teorías de psicología y del accionar humano. La mente y el cuerpo son dos constructos hechos a partir de lo dado.

Para finalizar esta introducción sucinta y parcial de el dilema mente-cuerpo nos referiremos muy brevemente a la teoría de la identidad de Fleigl. La misma subraya que los fenómenos mentales o procesos mentales son reales e idénticos a cierta subclase de procesos físicos que tienen lugar en nuestros cerebros.

Los teóricos de la identidad reducen la teoría original de la mente a una teoría física del cerebro. (Bradley L, 1994)

Como podemos apreciar desde el comienzo del pensamiento humano, se intentó y se intenta aún hoy, dar una explicación al funcionamiento de aquella propiedad que nos distingue y que tiene que ver con el lenguaje y con la capacidad de abstracción, con la capacidad de formar teorías, con nuestra particular manera de percibir y sentir. Para ello se formularon teorías dualistas y monistas, paralelistas e interaccionistas tratando de explicar nuestra peculiaridad y esencia. Freud no fue ajeno a las teorías de su época como no lo somos ninguno de nosotros.

Pienso que Freud, si bien era **un dualista** en lo que respecta a su teoría de los instintos y a su teoría del conflicto, era **monista interaccionista** en lo que respecta al dilema mente-cuerpo, mente-cerebro dado que ya desde sus comienzos para él el Yo es una red de neuronas (Freud S, 1895) y muchos años más tarde define a la misma instancia como un Yo corporal “ el Yo es ante todo, un Yo corporal” (Freud S, 1923).

Creemos que dados nuestros conocimientos actuales una explicación esencialista es imposible, pero no así una explicación de algunas de sus interacciones y de la co-pertenencia entre mente y cerebro.

A continuación expondremos algunos hallazgos investigativos que apoyan estas afirmaciones.

INTERACCION CEREBRO-MENTE.

Como afirmamos anteriormente, consideramos a la mente y el cerebro, como dos estructuras en interacción con un alto grado de complejidad.

Considero, que no habría mente sin funcionamiento cerebral (E. Kandel, 1979), a pesar que ambos tiene su forma propia y particular de funcionamiento (Gabbard. G, 1994).

La interacción mente cerebro se produciría en una vía final común representada por el entramado de la conexión sináptica, **denominada red neuronal**.

La red neuronal posee analogía con la inteligencia artificial, pero podría representar de acuerdo a Kandel elementos de mayor ordenamiento como perceptos, palabras o ideas.

Sigmund Freud en 1895 en su proyecto de Psicología, se anticipa genialmente al concepto actual de red neuronal.(Freud S, 1895).

Pensaba que había dos tipos de neuronas conectadas entre sí y delimitadas a través de barreras de contacto.

Dos años después de que Freud desarrollará estas ideas para sí (dado que no se publicaron hasta después de su muerte), Foster y Sherrington (1897), describieron las sinapsis.

Freud dejó explicitado que existían dos tipos de Neuronas, aquellas que dejan pasar cantidad de energía y otras que se resistirían al pasaje de la misma. Denominó a las primeras permeables y a las segundas impermeables.

Las neuronas impermeables al permanecer en un estado distinto de excitación pueden ofrecer: “una posibilidad de representar la memoria”.

De esta manera aportó dos conceptos visionarios: **el concepto de período refractario** (recuérdese neuronas que no dejan pasar la energía) y el **concepto de facilitación sináptica** para explicar la neurobiología de la memoria.

Podemos además inferir que a través de sus investigaciones y sus deducciones teóricas se acercó también a la idea y el concepto de plasticidad neuronal (Zieher, 1997)¹.

En síntesis las principales ideas de Freud expuestas en el proyecto, pueden resumirse en forma esquemática y parcial de la siguiente manera:

- 1) Las imágenes mentales están contenidas en las neuronas.
- 2) Las neuronas son activadas por una cantidad definida e incommensurable de energía $Q \cdot n$.²
- 3) $Q \cdot n$ encuentra resistencia en la medida que circula a través de las neuronas. Estas resistencias se denominan barreras de contacto.
 - ¹Plasticidad neuronal es un proceso de continua remodelación de cada una de las sinapsis, con discriminación de aquellas neuronas que ya no resultan útiles. Por lo tanto se configura un proceso dinámico en constante remodelación.
 - ² $Q \cdot n$ = Cantidad (cuyo orden de magnitud es el intercelular) θ
 - ³f (fi) = sistema de neuronas pasaderas. O (omega) = Sistema de neuronas de percepción? (psi) = sistema de neuronas impasaderas.
- 4) Variaciones en las barreras de contacto definen tres sitios anatómicos denominados: f, O, ? .³
- 5) El principio principal de trabajo de estas estructuras se denomina inercia neuronal.
- 6) Existe una ley de trabajo: la ley de asociación por simultaneidad.
- 7) El yo se encuentra representado en la red de neuronas.

Freud provenía de una formación fisicalista inspirada en Herman Helmholtz y sus discípulos, para quienes los fenómenos mentales y de la conducta humana, podían ser reducidos a factores físico-químicos.

Si bien los epistemólogos (Klimovsky G,1995) consideran estas ideas como un reduccionismo ontológico, nos permite interrelacionar las series complementarias en las diversas patologías.

Ahora bien, debido al alcance de los conocimientos en los umbrales del tercer milenio, esto nos permite también adoptar una posición intermedia denominada dualismo metodológico (una suerte de paralelismo) en el cuál podemos tratar lo biológico y lo mental como ámbitos acerca de los cuales no se toma por el momento posición si son reductibles el uno al otro.

EVIDENCIAS EN SERES HUMANOS DE LA INTERACCIÓN MENTE- CEREBRO, LA LIBRE ASOCIACIÓN Y EL ESTUDIO DE LAS EMOCIONES Y LOS SUEÑOS.

N Andreassen (1995) estudió en un grupo de pacientes a través de Tomografía de emisión de positrones (TEP) la memoria episódica “al azar” que brinda un modelo de aquellas memorias que se activan durante el proceso de asociación libre. Este proceso lleva a una activación demostrada por TEP de la región frontal derecha e izquierda, de la región parietal, giro angular y supramarginal y región temporal postero-inferior.

Para la autora la memoria episódica puede ser focalizada o al azar y sería un atributo exclusivamente humano. La memoria episódica al azar está relacionada con **el proceso primario**, es un recurso para lograr pensamientos creativos, estados de meditación y sueños.

En síntesis, la memoria al azar está más desarrollada en seres humanos respecto de primates u otros animales. Se observa mayor actividad en el **cerebro derecho** donde las áreas anatómicas mencionadas tienen una organización columnar más compleja y son las últimas en mielinizarse.

Resulta probable, que cuando el cerebro-mente piensa en la forma más libre posible, utiliza las partes del cerebro más complejas y más propiamente humanas especialmente la región **frontal derecha**.

Mark Solms (1995) con respecto a los sueños y el dormir afirma que los mecanismos que participan en una y otra función son diferentes.

Como todos sabemos el dormir es llevado a cabo fundamentalmente por los sistemas del tallo cerebral filogenéticamente más antiguos.

Este investigador demostró que en el proceso del soñar las regiones involucradas son diferentes y participan en el mismo las regiones parietal inferior y frontal mediobasal, filogenéticamente más recientes.

Estudiando pacientes con lesiones anatómicas en ambas estructuras comprobó, que quienes tenían alteraciones del tallo cerebral a pesar de no presentar fase REM seguían soñando normalmente y aquellos que presentaban lesiones parietales inferiores y frontales mediobasales no soñaban, a pesar de la integridad de su período REM.

Afirma entonces, que para que un sueño se produzca, es necesario la integridad de la función simbólica (parietal), el pensamiento espacial (parietal) y el control inhibitorio (frontal mediobasal).

Si bien estos hallazgos son relativamente recientes y contradicen la opinión de la importancia de la fase REM para la actividad de soñar, plantean la importancia de las regiones filogenéticamente más recientes en la actividad cerebral de nuestras mentes humanas.

Otros autores, (Greenberg,R y colab,1992) desde una perspectiva cognitiva, nos aportan distintas opiniones respecto de las funciones del sueño que son complementarias y no excluyentes de las concepciones anteriormente desarrolladas.

- El soñar durante la fase REM estaría relacionado con una forma de procesamiento de la información.
- El sueño REM, participa en la integración de nueva información en el sistema de memoria procedural en el cerebro de mamíferos.
- El contenido manifiesto tiene un significado intrínseco, relacionado con la búsqueda de resolución de problemas que preocupan al **soñante, el sueño contiene un problema y de alguna manera cierta solución al mismo.**
- Los sueños exitosos que encuentran solución a problemas (restos diurnos) implican integración de ciertos tipos de memorias.
- Cuanto mayor contenido simbólico tenga el sueño, mayor será la tendencia a la integración y a la solución de problemas.
- El sueño con mayor contenido simbólico sería una indicación que el soñante habría formado una conexión entre los problemas corrientes y otras experiencias de la vida.
- Hay un continuum entre las experiencias de vigilia y el sueño en el sentido que ambos implican reconocimiento, representación e intento de solución de dilemas. Se realizó a través de PET, el estudio neuroanatómico de las emociones humanas mediante dos pruebas:

1-Emoción generada por la visualización de una proyección filmica

2-Emoción generada por la evocación de un recuerdo

Los investigadores observaron "in vivo" la activación de diferentes áreas cerebrales:

- 1) En la emoción generada por la proyección de un film, se observó activación de la región pre frontal medial, tálamo, meséncéfalo y una región que incluía corteza temporal anterior y amígdala.
- 2) En el caso de la evocación de un recuerdo de características tristes los investigadores observaron activación en la vecindad de la región anterior insular, corteza orbitofrontal y temporal anterior.

Se pueden extraer interesantes conclusiones de estos trabajos que nos permiten reconocer sitios

⁴ Coincide con las ideas de A. Luria citado por Shore (1996) en el sentido de la indicación de la función de la corteza orbital pre frontal: inhibición de los impulsos (drive) y regulación del estado de activación (arousal).

anatómicos y funcionales relacionados con los procesos de activación afectiva, si bien es mi interés aclarar que no deseo exponer una revisión de teorías localizacionistas.

La corteza pre frontal y el tálamo participarían en los aspectos de la emoción independientemente del estímulo generador. **La corteza pre-frontal se encontraría relacionada con la experiencia consciente de la emoción, iniciación, monitorización e inhibición de la emoción⁴.**

Estas ideas llevaron a investigadores cognitivistas como Kilhstrom (1987) a postular que la diferencia entre consciente e inconsciente radicaría en el hecho de que la conciencia representa aspectos de conexión entre procesos cognitivos, perceptuales y una representación integrada del self que residiría en la denominada memoria de trabajo (working memory) que tiene localización anatómica en el lóbulo frontal.

EVIDENCIAS CLÍNICAS.

ESTRESS POSTRAUMÁTICO, CRISIS DE PÁNICO Y ESQUIZOFRENIA.

Tomaré como ejemplo clínico de la interacción cerebro-mente, el trastorno por estrés post-traumático (PTSD), esto nos permitirá unir experiencias psicológicas y emocionales graves tales como traumas originados en abuso sexual, incesto, experiencias en combate, accidentes, etc., con aspectos neurofisiológicos y neuroquímicos. En primer término, es importante asumir que el trauma original, altera los substratos biológicos que median las respuestas emocionales.

Desde el punto de vista químico y fisiológico, el trauma repetido produce depleción de catecolaminas fundamentalmente norepinefrina (Ne)(Van der Kolk. B, 1987) , produce un estado de hipersensibilidad post-sináptica, consecuencia de la mencionada disminución de la neurotransmisión. Estas modificaciones se correlacionan con alteraciones clínicas: en primer término observamos disminución en la motivación, disminución de las actividades ocupacionales y estado de constricción global. Luego encontramos una respuesta de hiperactivación, reacciones explosivas, pesadillas, recuerdos intrusivos, consecuencia de la mencionada hipersensibilidad noradrenérgica. Otro sistema neuroquímico afectado por el trauma, está representado por el sistema opioide. **La re-exposición a situaciones traumáticas en seres humanos (estrés crónico ambiental) puede evocar una respuesta endógena opioide con un efecto ansiolítico, tranquilizante, antidepresivo y de reducción del sentimiento de inadecuación.**

De esta manera, (Van der Kolk, 1989), opina en diferendo con Freud (1920), que el trauma **se repite** no para ganar dominio y control sobre él, sino para restaurar un estado **de equilibrio y como consecuencia del efecto adictivo de los opiodes endógenos liberados.**

La experiencia psicoterapéutica podrá restaurar a un nivel premórbido estos mecanismos crónicamente alterados. Junto con Van der Kolk (1989, 1997) pensamos, que la mejor manera de lograr dominio sobre el trauma es a través de la relación con un objeto que brinda una nueva experiencia de confianza y aseguramiento.

Otro modelo que nos puede resultar útil para ejemplificar la interacción mente/cerebro, es el de las crisis de pánico. (Shear K. y colab, 1993).

Existiría en las mismas un miedo innato a situaciones no familiares, aumentado por una conducta parental sobrecontroladora y generadora de miedo que predispondría al paciente a una incompleta resolución del conflicto dependencia / independencia.

Algunos pacientes con pánico son muy sensibles a ansiedades de separación y otros a situaciones de engolfamiento, en ambos casos, la relación objetal se caracteriza por una débil representación de sí mismo y una poderosa representación de los otros.

Los mecanismos de defensa se mantienen inmaduros y focalizados a fin de evitar la ansiedad que genera el conflicto dependencia / independencia los pacientes suelen reaccionar con sentimientos de culpa o enojo frente a un desafío psicológico interpretado como abandono o engolfamiento.

Generalmente a nivel descriptivo observamos, que estresores relacionados con frustración y resentimiento preceden al inicio de los ataques de pánico.

Los entrevistados en su mayoría revelan una historia de :

- Ansiedad en épocas tempranas de la vida.
- Sentimiento crónico de encontrarse atrapados por la frustración y el resentimiento.
- Ausencia de apoyo por parte de los padres.
- Sentimientos de inadecuación y/o autorreproche.
- Mal manejo de la agresión, agresión prominente, inconfortable.

Investigadores abocados a determinar las improntas dejadas por los acontecimientos acaecidos en los primeros años de vida identificaron un temperamento caracterizado por: reactividad psicológica alta e inhibición conductual en respuesta a situaciones no familiares.

Es de suponer que la combinación de vulnerabilidad neurofisiológica constitucional y la exposición crónica a afectos negativos, puede sensibilizar al sistema nervioso central aumentando la vulnerabilidad fisiológica al pánico.

Pensamos que el miedo innato preponderantemente de origen neurofisiológico interactúa con experiencias de desarrollo a fin de crear una específica vulnerabilidad.

Es importante destacar que durante bastante tiempo se consideró a las crisis de pánico dependientes únicamente de factores neuroquímicos (una descarga noradrenérgica en el locus coeruleus), sin embargo es marcada la interacción entre la actividad de la mente y la actividad cerebral en el desarrollo de dicha patología (Gabbard G, 1994.).

Una prueba más de esto es la alta respuesta que presentan estos pacientes a la administración de placebo.

En un estudio controlado efectuado por Gunderson e utilizando placebo y psicoterapia de orientación psicoanalítica, sus pacientes, al cabo de cinco años de tratamiento no experimentaban crisis de pánico ante situaciones de separación, pérdida o abandono. (Citado por Gabbard G, 1992)

La patología esquizofrénica, nos brinda también un buen modelo psicopatológico para estudiar la interacción cerebro/mente y su relación con el medio ambiente (vínculos primarios). Varios autores, (Donnoli V., 1992, 1997 Andreassen N., 1997 a y b, Mac Glashan T., 1997) coinciden en considerar a esta psicosis como una enfermedad del desarrollo, tanto psicológico, cognitivo como neuroanatómico (Weinberger, 1987). Es mi intención en este trabajo lograr una integración de estos factores a fin de proponer un modelo etiológico de la enfermedad. Nancy Andreassen, propone un modelo neuroanatómico, neurofisiológico y cognitivo de la enfermedad, con poca información acerca del rol del medio ambiente (vínculos primarios) en la etiología de la misma. La autora, centra el origen de la enfermedad esquizofrénica en alteraciones talámicas comprobadas a través de estudios de Resonancia nuclear magnética (RNM) y tomografía de emisión de positrones (TEP), la principal alteración se encontraría en circuitos fronto-talamo-cerebelosos lo que origina el concepto de la esquizofrenia como una enfermedad por "dismetría cognitiva". Un paciente afectado de esquizofrenia tiene alteraciones en la medición del tiempo y el espacio, dificultades en realizar inferencias sobre las interrelaciones entre sí mismo y los otros. Se trata de una alteración en el procesamiento, priorización, reintegración y expresión de la información. Se debería a una alteración del desarrollo neurológico que impactaría a nivel de los núcleos talámicos (la ausencia de gliosis en ciertos núcleos del tálamo hablaría a favor de esta hipótesis). De manera abreviada podemos decir que la hipótesis de la dismetría cognitiva abarcaría tres regiones importantes: la corteza pre-frontal produce las clásicas funciones ejecutivas que fallarían en algunos esquizofrénicos así mismo interviene en la priorización de los datos dentro de un contexto general a fin de formular respuestas frente a estímulos e iniciar una acción.

El tálamo actuaría como filtro sensorial, recibe múltiple información sensorial y rechaza los estímulos redundantes o extraños. El cerebelo actuaría como el "metron": coordina la información proveniente de la corteza y la deriva hacia regiones subcorticales y del tallo cerebral. El rol primario es equiparar datos

dentro del contexto de tiempo y espacio para asegurar que los distintos aspectos de la información se conecten y coordinen entre sí.

Una hipótesis de alteración del desarrollo combinada con factores psicodinámicos (Donnoli 1992, 1997) nos brinda una visión más integrativa de la enfermedad (creemos que en algunos puntos puede integrarse con las ideas de Andreassen). La madre del esquizofrénico (ella misma psicótica) falla en los primeros vínculos; por ejemplo, **dificulta la producción de la barrera anti estímulo (umbral defectuoso)** y contribuye con una grave alteración en la anaclisis, recordemos que

⁵ Hipotetizamos si el talamo puede ser el equivalente neurológico de la barrera anti estímulo

⁶ La falla en el umbral dificulta las descargas motora y la genesis de la representación del paso del tiempo.

⁷ El agregado es nuestro.

mencioné que existiría una alteración talámica⁵ que impide el filtrado de información sensorial que abrumaría al futuro esquizofrénico.⁶ De esta manera podemos explicar dinámicamente el **sentido adaptativo** de los síntomas negativos de la esquizofrenia. El paciente sobrecargado de estímulos difíciles de procesar debido al fallo de la barrera, prefiere tomar una conducta de aislamiento y escaso contacto social, de esta manera cuenta con un **mecanismo precario** para **mantener un equilibrio mental**. Las alteraciones en los vínculos primarios generan otras anomalías. En el futuro esquizofrénico existiría, una dificultad en la capacidad para la formación de huellas mnémicas y de la coordinación entre las mismas, estos factores, sumado a la formación anómala de la representación cosa, determinaría que las diferentes zonas erógenas del cuerpo no puedan integrarse.

Robbins (1992), considera que una madre reparadora es aquella que al satisfacer las necesidades de su hijo le aporta los suministros necesarios a fin de prevenir la vulnerabilidad fenotípica de los genes esquizofrénicos o bien compensa de tal manera el desbalance constitucional generando una secuencia de cambios tanto orgánicos como psicológicos que previenen la aparición de la esquizofrenia.

IMPLICANCIAS PSICOTERAPÉUTICAS.

Creo que las comunicaciones psicoterapéuticas activan circuitos cerebrales produciendo cambios permanentes en los mismos acorde se va desarrollando el proceso terapéutico. En este sentido coincidimos con Gabbard (1997) cuando afirma: *"(...) en el cerebro en desarrollo sistemas neuronales indiferenciados se van diferenciando progresivamente a partir de señales provenientes del entorno (relaciones objetales)⁷. Las conexiones neuronales entre la corteza, sistema límbico y sistema nervioso autónomo se integran en circuitos de acuerdo con las experiencias específicas del organismo en desarrollo. Por ende los circuitos de las emociones y de la memoria se enlazan entre sí a causa de los patrones uniformes de conexión causados por estímulos ambientales."*

Ya hicimos notar las experiencias de Gunderson en las crisis de pánico, así como la experiencia cotidiana de cada uno de nosotros nos brinda ejemplos de cambios que se producen en el accionar terapéuticos.

⁸ Representa un grupo de neuronas que descargan en forma autónoma luego de la estimulación eléctrica o

Aún en procesos tradicionalmente considerados como indicadores de tratamiento biológico, el tratamiento combinado demuestra ser más efectivo que el tratamiento farmacológico sólo. (Gabbard G, 1994, 1997)

Existen modelos experimentales, modelos animales especialmente realizados en la *Aplysia* a fin de intentar explicar la interacción entre la experiencia y el nivel sináptico (Kandel, 1979).

Se centran específicamente en dos procesos denominados **habituación y sensibilización**.

La habituación probablemente sea la forma más simple de aprendizaje. Consiste en el decremento de una respuesta conductual frente a la presentación reiterada de un estímulo. Bioquímicamente implica un cambio a nivel sináptico con disminución de la neurotransmisión, disminuyendo la actividad funcional en la sinapsis.

El proceso contrario se denomina sensibilización. Consiste en un aumento de la respuesta sináptica frente a un estímulo nocivo o novedoso, bioquímicamente comprende un aumento en la liberación de neurotransmisor e incremento de la respuesta de segundo mensajero.

Pensamos pues que ciertas enfermedades mentales surgen de un proceso de aprendizaje, derivado de la experiencia. De esta manera la psicoterapia actúa generando una nueva experiencia y aprendizaje que permite al paciente cambiar. Las intervenciones psicoterapéuticas podrán tener impacto a nivel neuronal a través de los mecanismos indicados. Los complejos pathways neuronales determinados genéticamente parecen poder ser tanto interrumpidos como restaurados por la experiencia, gracias al mecanismo de plasticidad neuronal.

Eisemberg (1995), considera que el cerebro es construido socialmente. Las conexiones neuronales son para él modeladas por la experiencia social en el mundo. Las primeras experiencias del infante organizan los patrones de conexiones neuronales responsables del funcionamiento neuronal, pudiendo continuar estas interacciones durante toda la vida.

Otra manera de explicar la interacción lactante-medio ambiente es considerar las implicancias probables del mecanismo de **kindling** (Post, 1982) en la génesis de ciertas patologías (por farmacológica, el cerebro Límbico especialmente la amígdala representa un sitio importante de kindling, probablemente en seres humanos generado a partir de experiencias repetidas de abuso sexual.

⁹ El ideal del yo actuaría así como factor depresógeno seguimos en este caso ideas de Hanly, 1983

(ejemplo, borderline y trastornos afectivos).

Los eventos dolorosos iniciales de la vida fundamentalmente perdidas tempranas, abuso sexual, separaciones y negligencia en el cuidado, sensibilizarían sitios **receptores en el sistema nervioso central conduciendo a vulnerabilidad para episodios de depresión en la edad adulta** (Gabbard, 1992), es por esto que pienso junto a Gabbard que no se necesitarían pérdidas objetales reales en el mundo exterior para comprender el origen de un episodio depresivo, este puede ser desencadenado por una pérdida en la fantasía o por una discrepancia entre las aspiraciones del ideal del yo y la realidad⁹.

CONCLUSIONES

Hemos visto pues que el dilema mente-cerebro, mente-cuerpo preocupó a la humanidad desde prácticamente su nacimiento.

Con distintos ropajes, con ideas más o menos evolucionadas se ha intentado desde la antigüedad darle una explicación a este problema.

Aún hoy, estamos lejos de una explicación acabada del mismo.

Coincido con Eisenberg que: *“No hay funcionamiento mental sin funcionamiento cerebral y contexto social”*.

Si bien pienso que hay una interacción mente-cerebro, no creo que dicha interacción sea producto de una identidad entre las partes sino que el intercambio entre sus modelos de funcionamiento, crean modificaciones que disregulan o afinan el funcionar de ambas.

Sin duda las adquisiciones filogenéticas más recientes, propias del hombre, han contribuido en gran manera y tal vez de manera predominante en el desarrollo de las funciones mentales.

Sin lugar a dudas entre ellas cobra vital importancia el desarrollo del lenguaje humano y de los procesos que de acuerdo a Edelman (citado por Van der Kolk, 1989), permiten categorizar y generalizar asociativamente la memoria, permitiendo procesar la cualidad de la experiencia y los sentimientos asociados a ella. De acuerdo a Minsky (1980): *“Debemos ver las memorias como entidades que predisponen a la mente para tratar con nuevas situaciones, como antiguos y recordados caminos”*.

A través de lo expuesto a lo largo del trabajo hipotetizo, junto con Kandel (1979) que la palabra altera y **restablece conexiones cerebrales que a su vez modifican los procesos mentales**.

Esta es tal vez la clave de la importancia de la palabra como generador de patología en su interacción con los afectos y como restaurador de desequilibrios por la misma vía, cuando el accionar terapéutico es adecuado y correcto.

Bibliografía

-**Andreassen N, O' Leary D, Cizadlo T, Arndt S, Rezai K, Watkins Leonard G, y colab.** Remembering the past Two Facets of Episodic Memory Explored With Positron Emission Tomography. Am J Psychiatry 1995; 152: 1576-1585.

-**Andreassen N.** The role of the Thalamus in Schizophrenia. Can J Psychiatry 1997; 42: 27-33

-**Andreassen N.** Linking mind and brain in the study of mental illnesses: A project for a scientific psychopathology. Science 1997; 275: 1586-1593.

-**Bradley L.** Psychotherapy, Neuroscience, and Philosophy of Mind. American Journal Of Psychotherapy 1994; 48: 85-93.

-**Carpio A.** (1974) Principios de Filosofía . Una introducción a la problemática. Ed. Glauco. 7ma Reimpresión 1982. Bs. As. Argentina.

-**Donnoli V. :** Patología del desarrollo en la Esquizofrenia. Rev de Psicoanálisis 1992; XLIX : 884-905.

-**Donnoli V.** “Esquizofrenia: Psicopatología del síndrome negativo”. II Simposio Latinoamericano de Psiquiatría Dinámica. Septiembre 27, 1997 . Unión General de Beneficencia Armenia. Buenos Aires. Argentina.

-**Eisenberg N.** The Social Construction of the Human Brain. Am J Psychiatry 1995; 152: 1576-1585.

-**Freud S.** (1985) Proyecto de una Psicología para Neurólogos. Biblioteca Nueva 4ta edición. Madrid 1981.

-**Freud S.** (1920) Más allá del principio del placer. Biblioteca Nueva 4ta edición. Madrid 1981.

-**Freud S.** (1923) El Yo y el Ello. Biblioteca Nueva 4ta edición. Madrid 1981.

-**Gabbard G.** Psychodynamic Psychiatry in Clinical Practice the Dsm IV Edition. American Psychiatric Press, Washington Dc. Second Edition. 1994.

-**Gabbard G.** Psychodynamic Psychiatry in the “Decade of the Brain” Am. J. Psychiatry 1992; 149: 991-998.

- Gabbard G.** Mind and Brain in Psychiatric Treatment. Bulletin of the Menninger Clinic 1994; 58: 427-446.
- Gabbard G.** Integración de las perspectivas biológicas y psicosociales. Trabajos distinguidos en Psiquiatría. 1997; 1: 186-187.
- Greenberg R., Katz H., Schwartz W., Pearlman CH.** A research-based reconsideration of the psychoanalytic theory of dreaming. Journal of the American Psychoanalytic Association 1992; 40: 531-551.
- Hanly Ch.** Ideal del Yo y Yo Ideal. Revista de Psicoanálisis 1983; 1: 191-203.
- Kandel E, Schwartz J, Jessell T.** Essentials of Neural Science and Behavior. Appleton and Lange . Stamford, Connecticut. 1995.
- Kandel E.** Psychotherapy and the single Sinapse: the impact of psychiatric thought on neurobiologic research. N Eng J Med 1979; 201: 1028-1057.
- Kilhstrom JF.** The cognitive unconscious. Science 1987; 237: 1444-1452.
- Klymovsky G.** Las desventuras del conocimiento científico. A-Z Editora. Buenos Aires. Segunda Edición. 1995.
- Minsky M.** K-lines: A theory of memorie. Cognitive Science 1980; 4:117-133.
- Mc. Glashan T.H. , Hoffman R.E.** Synaptic elimination, neurodevelopment, and the mechanism of hallucinated "voices" in schizophrenia. Am J Psychiatry 1997; 154: 1683-1689.
- Popper K, Eccles J.** (1977) El Yo y su Cerebro. Labor Universitaria., 2da reimpresión 1985. Barcelona. España.
- Post R, Uhde T, Putnam F, Ballenger J, Berretini W.** Kindling and Carbamazepine in affective illness. Journal of Nervous and Mental Diseases 1982; 170: 717-731.
- Reiman E., Lane R., Ahern G., Schwartz G., Davidson R., Friston K., y col.** Neuroanatomical correlates of externally and internally generated human emotion. Am J Psychiatry 1997; 154: 918-925.
- Robbins M.** Psychoanalytic and Biological Approaches to Mental Illness: Schizophrenia, JAPA 1992; 40: 425-454.
- Shear K, Cooper A., Klerman G.** A Psychodynamic Model of Panic Disorder. Am. J. Psychiatry 1993; 150: 859-866.
- Shore A.** A Century After Freud's Project: is a rapprochement between psychoanalysis and neurobiology at hand? JAPA 1996; 45: 807-840.
- Solms M.** New indings on the Neurological organization of Dreaming implications for psychoanalysis. Psychoanalytic Quarterly 1995; 64: 43-67.
- Solms M., Saling M.** On psychoanalysis and neuoscience: Freud's attitude to localizationist tradition. Int J Psycho-Anal 1986; 67: 398-415.
- van der Kolk B.** Psychological Trauma. American Psychiatric Press. Washington Dc. 1987.
- van der Kolk B.** The Compulsion to Repeat the Trauma. Re-Enactement, Revictimization and Masochism. Psychiatric Clinics of North America. 1989; 12: 389-412.
- van der Kolk B. van der Hart O.** Pierre Janet and the Breakdown of Adaptation in Psychological Trauma. Am J Psychiatry 1989; 146: 1530-1540.
- Weinberger D.** Implications of normal brain development for the pathogenesis of schizophrenia. Arch Gen Psychiatry 1987; 44: 660-669.
- Wilde O.** Epigrams. Mount Vernon. N Y Peter Pamper Press. 1965.
- Zieher L. M. y colab.** Neurofarmacología Básica. Colección de Farmacología. L. M. Zieher. Editor Director. Buenos Aires. 1era Edición. 1997.

XIV CONGRESO ARGENTINO DE PSIQUIATRIA .

Integración del conocimiento: Mente y Cerebro.

Organizan:

APSA y Asociación de Psiquiatría de Rosario.

23 al 26 de abril de 1998

Mar del Plata, Argentina.

Trabajo Premiado:

CEREBRO - MENTE

INTEGRACIÓN Y DIVERGENCIAS.

Autores: Dr Ventura Adrián D. •

Dr Cohen Diego. ••

• Malabia 1098. 8° D. Cap Fed. TE: 771-2748.

•• Arenales 3504 2° 18 Cap. Fed. TE: 823-9486

CEREBRO-MENTE: INTEGRACIÓN Y DIVERGENCIAS.2