

Una Historia Artificial del Estudio de la mente; en busca de su “objeto”.

Roberto Polanco - Carrasco^φ

Resumen:

En diferentes momentos de la historia humana se ha buscado el lugar u origen del saber, los pensamientos y las emociones, planteando por ejemplo, que se piensa con el riñón, el corazón o el hígado, incluso con la sangre, ya que si se perdía gran cantidad de esta, se perdía también la conciencia. Con los actuales avances tecnológicos, se observa una curiosa sensación en los investigadores, de estar -más convencidos que nunca- que el cerebro tiene algo o todo que ver con lo mental. Sin embargo, no se debería olvidar que la tecnología es sólo una herramienta, no una disciplina, y por tanto, antes de maravillarse ciegamente por los avances en la técnica, se debe mirar en perspectiva el desarrollo histórico de cualquier disciplina. Como una manera de contribuir, dentro de la formación académica, a una mirada en perspectiva frente a los diversos intentos de explicar y organizar la mente, se realiza una revisión histórica de diversos hitos asociados con su estudio, reformulando sus influencias dentro de la génesis y evolución de disciplinas como; medicina, filosofía, neurología, psiquiatría y psicología.

Palabras clave: Estudios cognitivos. neuropsicología, estudios del cerebro. historia de la mente. historia de la psicología. historia de la psiquiatría.

^φ Docente Neuropsicología Universidad Bolivariana; Editor Cuadernos de Neuropsicología contacto; rpolanco@neuropsicologia.cl ;

An Artificial Story about the Study of the mind; looking for its “object”.

Roberto Polanco - Carrasco^φ

Resumen:

At different points of human history, the place where knowledge, thoughts and emotions are originated, has been looked for. Affirming for instance, that human beings think with the kidneys, the heart, the liver, or even with the blood, given that if great amount of this was lost, was also lost the consciousness. Along with the technological advances, “mind researchers”, are more and more convinced of achieving a complete scientific explanation of mind functioning. Nevertheless, the fact, that technology is only a tool and not a discipline itself, must not be forgotten and therefore before marvelling blindly ourselves by these advances, our duty is to make an observation in perspective about the historical development of any discipline. Like a way to contribute with the academic formation, an historical revision of diverse landmarks associated with the study of the brain and the mind is made, reformulating its influences within the genesis and evolution of disciplines like; medicine, philosophy, neurology, psychiatry and psychology.

Keywords: neuropsychology, mind history, brain studies, history of psychology. history of psychiatry

^φ Docente Neuropsicología Universidad Bolivariana; Editor Cuadernos de Neuropsicología, contacto; rpolanco@neuropsicologia.cl ;

Introducción

“As Universidades não podem nem devem ser constituídas por aqueles que apenas se contentam com a ciência feita. Perdem a sua característica máxima”.

Egas Moniz

Así como el arte, la religión o la guerra, la ciencia se basa en presupuestos, lo que la hace sin embargo diferente de cualquier otra rama de la actividad humana, es que el hombre de ciencia tiene por propósito la comprobación y revisión de los viejos presupuestos y la creación de nuevos llegado el caso. Resultando evidente lo erróneo del conocimiento popular donde subyace la idea de que los conceptos científicos se refieren a cosas que “existen” y que la habilidad de los hombres de ciencia, consiste precisamente en descubrirlas, aislarlas de la realidad y medirlas¹.

En este sentido, sería bueno recordar que los presupuestos o conocimientos suministrados por una determinada ciencia, resultarían válidos exclusivamente en las condiciones naturales en las cuales se realizó el experimento; y que su objeto de estudio resulta ser una parte de la naturaleza el cual no constituye un elemento aislado, separado o encapsulado del conjunto total². De este modo no sería erróneo plantear que el objeto de una disciplina

científica (como la psicología, psiquiatría y/o neurociencia) resultan ser nada más que una mala “lectura de los libros de la naturaleza” libro donde cada cual lee el párrafo que le interesa olvidándose de la existencia de un todo.

Los fenómenos que en la actualidad ocupan a una determinada disciplina científica, han debido recorrer eventualidades de diversa naturaleza antes de tomar la forma que le conocemos en su objeto y método. Podemos afirmar entonces, que lo que conocemos actualmente como los avances revolucionarios en una determinada disciplina, no son mas que el resultado de una variedad particular de tradiciones de investigación acerca de la naturaleza del hombre.

En este contexto de construcción del conocimiento, conocer su perspectiva histórica resulta de vital importancia. En el campo de la mente, resulta común sentir respeto, asombro e incluso incomodidad frente a su abordaje y sobretodo frente a sus alteraciones. Si bien la medicina, neurología y posteriormente la psiquiatría y psicología han incursionado e influido en este campo, es desde la tradición de una ciencia básica (biología) que se ha derivado principalmente la disciplina que aborda el fenómeno de la mente y que conocemos actualmente como

neurociencia, El término en la lengua inglesa (neuroscience) se empezó a ocupar a finales de los años 60 y principios de los 70, por tanto podemos considerar a la neurociencia como un fenómeno propio de la segunda mitad del siglo XX, sin embargo, sus orígenes esenciales se pueden encontrar en los albores de la historia de la humanidad.

El Objetivo

El propósito de este artículo, mas que una revisión acabada y/o exhaustiva, es ofrecer un marco referencial descriptivo -siempre desde un punto de vista occidental- del proceso histórico de construcción, análisis y aportes en el estudio de los fenómenos de la mente como una forma de entregar una mirada en perspectiva para los estudiantes de las disciplinas ligadas a lo mental. Se aborda la tarea asumiendo la artificialidad el proceso, en la medida que pretender identificar -de manera acabada y libre de juicio- las circunstancias que han determinado la aparición de lo que hoy conocemos como neurociencia resultaría ilusorio.

El Objeto

Pese a que no es extraño afirmar que las definiciones son enemigas de la ciencia, para efectos de este artículo se coincidirá con Santibáñez y Osorio, al entender por “objeto” de una determinada ciencia, *el fenómeno particular o conjunto de*

fenómenos naturales y/o sociales del cual se ocupa dicha ciencia. Se podría resumir entonces el estudio básico de la neurociencia, en último término, como *el estudio para la comprensión de la mente.* Busca, desde una mirada históricamente más centrada en lo biológico, entender el como piensa, sueña, mueve, percibe, y se comporta el ser humano. Así mismo entendemos estos fenómenos como inevitablemente ligados a la aparición de la “experiencia subjetiva”, subjetividad considerada hoy en día el problema duro de las neurociencias³. Esta subjetividad - presente en cada sujeto cuando experimenta cualquier fenómeno consciente, como por ejemplo la lectura de estas líneas, resulta ser la interrogante mas profunda y compleja del funcionamiento mental, interrogante que nos inquieta desde la antigüedad, cuando se proponían respuestas a problemas como la existencia de un alma o espíritu, y posteriormente su relación con la descripción de variadas zonas anatómicas. Esta interrogante resulta difícil de abordar y quizá imposible de contestar en un futuro inmediato, pese al sorprendente auge de las investigaciones en neurociencias sobretudo desde mediados del siglo XX, dada la muerte del conductismo y su reduccionismo antimentalista como “el” modelo para explicar el comportamiento humano, junto con el surgimiento de la moderna psicología cognitiva.

Una historia artificial

“Los hombres hacen ellos mismos su historia, pero hasta ahora no con total voluntad ni con arreglo a un plan colectivo, ni siquiera dentro de una sociedad dada y circunscrita. Sus aspiraciones se entrecruzan; por eso en todas estas sociedades impera la *necesidad*, cuyo complemento y forma de manifestarse es la *contingencia*”.....

Friedrich Engels carta a W. Borgius,
Londres, 25 de enero de 1894^Φ

En otros tiempos, guerreros de ciertas tribus aborígenes comían el corazón de sus enemigos con el objeto de adquirir su valor. A Lenin, Trosky y Einstein, se les sacó y preservó el cerebro con el fin de conocer el secreto de su genialidad, igual procedimiento se realizó en otros casos para conocer el secreto de su deficiencia. Por otro lado, una avanzada civilización como la egipcia, preservaba el corazón en sus procedimientos de momificación desechando el cerebro⁴. En Chile a los mártires de la batalla de La Concepción (Guerra del Pacífico), se les sacó el corazón para honrarlo como albergue del valor en combate. Resumiendo, en diferentes momentos de la historia humana se ha buscado el lugar u origen del saber, los pensamientos y las

emociones, planteando por ejemplo, que se piensa con el riñón, el corazón o el hígado, incluso con la sangre, ya que si se perdía gran cantidad de esta, se perdía también la conciencia. Con los actuales avances tecnológicos, por ejemplo en neuroimagen, se observa la curiosa sensación de estar más convencidos que nunca que el cerebro tiene algo o todo que ver con lo mental. Sin embargo, no se debería olvidar que la tecnología es sólo una herramienta, no una disciplina en si misma, por tanto, antes de maravillarse ciegamente por los avances en la técnica, se debe mirar en perspectiva el desarrollo histórico de cualquier disciplina. En este sentido hablar de la mente implica necesariamente remitirse a la historia de su campo semántico y formas de estudiarla.

Toda información obtenida por la revisión histórica de un determinado campo del saber es inevitablemente artificial, por cuanto son sus autores quienes seleccionan y presentan los hitos a considerar, así como el porque de su importancia. En este caso y asumiendo la arbitrariedad, algunos hitos serán sólo mencionados ya que son abordados de manera más acabada en otros textos y revisiones. Del mismo modo, se asume la “artificialidad” de abordar esta revisión desde un punto de vista occidental, esto no con la intención de restar validez a

^Φ Marx & Engels, *Obras Escogidas en tres tomos* (Editorial Progreso, Moscú, 1974).

otras miradas, muy por el contrario, el explicitar este sesgo busca poner en evidencia la necesidad de conocer sobre este tema desde otras tradiciones del saber poco divulgadas en la aulas universitarias de occidente.

Ya en la antigüedad, la gente se preguntó y teorizó acerca del lugar de ubicación de la mente. Incluso en la mitología se puede ver como Atenea nace de la cabeza de Zeus luego de un fuerte dolor de cabeza de este, el cual es “aliviado” haciendo un agujero en su cabeza. Hoy en día nadie se extrañaría de que el mito refiera el nacimiento (desde la cabeza) de la diosa de la sabiduría, pero se puede pasar por alto que el mito refiere además una “trepanación craneana” como intervención frente a un problema (dolor) en la cabeza. El primer anatomista del que hay evidencia histórica, **Alcmeon de Crotona (s.V a.c.)**, realizó vivisecciones en animales observando que tanto el corazón como el cerebro eran los únicos órganos conectados con el resto del cuerpo, además observó la conexión entre los órganos de los sentidos y el cerebro. Describió los nervios ópticos así como el quiasma óptico, de sus observaciones llegó a concluir que el cerebro es el órgano del entendimiento y que no sólo percibe las sensaciones, sino que es el instrumento del pensamiento y la memoria⁵. Con estas conjeturas se adelantó dos mil años a su época,

existiendo hoy en día pocas discrepancia fundamentales sobre el “*donde*” de la mente. Queda sin embargo, mucho que discutir sobre el “*cómo*” de esta.

Otro sabio griego contemporáneo a Pericles, Anaxágoras, Eurípides, y Sócrates. **Hipócrates de Cos (470-375 a.c.)** es depositario de una antigua tradición cultural ligada a la Medicina. Es conocido popularmente como “el padre de la Medicina”. Observando a sus enfermos notó que cuando traían un golpe en la cabeza, no era nada raro que desarrollaran los síntomas de lo que hoy se conoce como epilepsia, y guiado por sus observaciones (abrió el cráneo de un epiléptico y se encontró con un cerebro húmedo y mal oliente), consideró que todas las enfermedades se deben a alguna causa natural, a una “descompostura del cuerpo”, no encontrando nada por lo cual la epilepsia (considerada una enfermedad sagrada) tuviese que ser diferente en su origen, asociada en este caso, a un desajuste del cerebro². Es posible ver como Hipócrates no sólo acierta en el origen de la patología, su planteamiento va mas allá y desarrolla una explicación del cómo sucede. Plantea que el cerebro, órgano frío y exangüe, tenía por función condensar la flema sobrante de los diferentes órganos, transformándola en líquido que “cae como lluvia” por el cuerpo a través del sistema ventricular y los nervios. La

enfermedad era producida por la acumulación de esta flema cuando el cerebro no funcionaba bien. En concordancia con sus planteamientos, fomentó el uso de sangrías, laxantes, vomitivos y lavados con agua caliente para evacuar estas mucosidades perniciosas⁶

Platón de Atenas, (428 - 347 a.c.) atribuía a las ideas un grado superior de realidad, siendo los objetos físicos sólo reflejos imperfectos de estos ideales. Hablaba del cuerpo como la "cárcel del alma", y que ésta se comunicaba con lo físico desde el cerebro. Planteaba que "el alma inmortal tiene su asiento en la cabeza, separada de las restantes partes del cuerpo por el estrechamiento natural del cuello". Para Platón toda alma (psyche) encuentra su asiento en el sistema nervioso central y esta alma estaría compuesta de dos partes: un alma racional (ubicada en el cerebro) y un alma irracional cuyo asiento es la medula espinal. El alma racional tiene control sobre la irracional y es divina y eterna en tanto el alma irracional es mortal, fuente del placer, del dolor, de la imprudencia, de la rabia y del amor⁷. Resulta importante destacar cómo se le atribuye al cerebro en este caso, una importancia central: ser el asiento de la "psyche" alma y su papel regulador sobre las bajas pasiones, el intelecto sobre la emoción.

Hoy en día se habla de sistema nervioso central y periférico, de los hemisferios cerebrales, describiendo de manera general el hemisferio derecho como el emocional y el izquierdo como el racional, perpetuando la antigua necesidad del pensamiento occidental de clasificar los procesos, no dentro de un mismo conjunto o categoría, sino mas bien separados y generalmente en jerarquía de uno sobre el otro. Para Platón, el estudio y la investigación de las cosas físicas, incluyendo nuestro cuerpo, es de importancia secundaria, para él más vale ocuparse de los asuntos del alma y del mundo de las ideas que, siendo más permanente, es más real.

Discípulo de Platón, **Aristóteles de Estágira (384 - 322 a.C.)** situaba al pensamiento como producto de la experiencia del cuerpo. Atribuía el mayor grado de realidad a los objetos sensibles, señalando que "lo que hay en el alma (psyche) del ser humano son meros reflejos de los objetos de la naturaleza". Para Aristóteles "psyche" significaba la esencia o fuerza vital que anida en todos los seres vivos, lo que le otorga el poder de moverse y desarrollarse en forma autónoma, por lo cual utiliza este término como lo que diferencia a los seres vivos de los inanimados, no como lo que distingue a la mente del cuerpo como se ocupa actualmente⁷.

En su libro *“Historia de los animales”*, señala que el cerebro es un órgano blandengue, caliente, de textura parecida a los excrementos siendo imposible que sea el sustrato de una función tan noble como es el pensamiento humano, considerando entonces que es el corazón quien debe estar a cargo de esa función⁸. El corazón es pues el órgano con el cual se comunican los demás órganos, es el lugar donde se reúnen todas las sensaciones el “*sensorium commune*” allí tendría lugar la formación del pensamiento desde las imágenes, la memoria y la motivación. Atribuyó al cerebro una propiedad secundaria, la de condensar los vapores fríos y calientes y calentar o enfriar - según el caso - los vapores que van al corazón².

Esto no debería resultar extraño pues, como ya lo había señalado Alcmeon, sólo el cerebro y el corazón estaban conectados con todo el cuerpo, por lo tanto, si el cerebro no merecía por razones estéticas ese noble papel, era el corazón el único candidato válido. Contribuyó a esta apreciación otra observación de Aristóteles: cuando se perdía mucha sangre se perdía también la conciencia, además si se calentaba demasiado la persona (fiebre) presentaba un pensamiento estropeado por lo cual la sangre sería para Aristóteles el vehículo del pensamiento. Pese a los avances, en

casi 2000 años, Aristóteles sigue dominando el lenguaje cotidiano, la gente dice amar con todo el corazón, no con todo el cerebro y todos los 14 de febrero, los enamorados intercambian corazones y no cerebritos de felpa.

La gran figura de la anatomía alejandrina, **Herófilo de Calcedonia (340-280 a.c.)** describió las meninges, el plexo coroideo y el cuarto ventrículo, dándole especial importancia al sistema vascular. Dada la ubicación de la glándula pineal, piensa que ésta debe regular la cantidad de sustancia que pasa del tercer al cuarto ventrículo. Postula que el *pneuma zoticon*, que se encuentra presente en la sangre, se transforma en *pneuma psychicon* dentro de los ventrículos laterales, este pneuma se encontraría bajo la influencia de los sentidos, siendo el sustrato del conocimiento⁹

Galeno de Pergamo (201-129 a.c.) dedicó parte de su trabajo al tema de las localizaciones cerebrales. Criticó los planteamientos de Aristóteles y los estoicos y siguió las ideas de Platón, situando en el cerebro las funciones psíquicas fundamentales como el entendimiento, la memoria, la voluntad, la imaginación y la sensibilidad; las pasiones o “apetito irascible” las deja en el corazón y el “concupiscible” lo ubica en el hígado⁸. Resulta relevante para su época que Galeno adjudique al cerebro

diversas funciones y observe que al ser dañado este órgano, no todas ellas desaparecen. Lo anterior puede ser visto como la primera propuesta de una localización independiente de las funciones en el cerebro, idea capital dentro del desarrollo de la neuropsicología actual.

La obra de Galeno fue tomada prácticamente como un dogma y fue escasamente cuestionada durante varios siglos. Posteriormente, en la Edad Media, cobra relevancia el desarrollo de la teoría ventricular que postula el origen de la actividad nerviosa en los ventrículos cerebrales, **Agustín (354-420)** -el santo- es referido como uno de los autores que le dan primacía a los ventrículos en la formación de la psique⁸. La escolástica, donde la filosofía no tenía independencia de la teología, continuará el desarrollo de esta tesis.

En la antigüedad se usaban como punto de referencia para la medición del tiempo los sucesos naturales, en ocasiones la medición no iba destinada a determinar la hora del día sino que mostraba determinados eventos como los solsticios. Otras formas de medir el tiempo, que no se fijaban en sucesos naturales sino en un mecanismo propio con una duración constante, como los clepsidra de Egipto serían los precursores de los complejos relojes mecánicos cuyos primeros

registros se hallan en "Libros del saber de Astronomía" de Alfonso X el Sabio, compilados en la segunda mitad del 1200. El funcionamiento de los relojes mecánicos tiene por principio el concepto de encadenamiento de un juego de ruedas y engranajes, que cuenta con un ciclo regular que permite medir el tiempo. La premisa lógica a la base de la noción de mecanismo, se transforma en la manera natural de concebir y por tanto estudiar el mundo, en otras palabras; desarmar -con un cierto método- para ver las piezas o engranajes que constituyen y por tanto definen un objeto, su funcionamiento y/o propósito. Un ejemplo de esta influencia la encontramos en **Mondino de Luzzi (1270 – 1326)** responsable de las primeras demostraciones anatómicas en un contexto académico así como del primer libro de anatomía.

Hacia finales del 700 d.c. España es invadida por los árabes, esta ocupación - que durará varios siglos- permitió el re-descubrimiento de los clásicos griegos perdidos de occidente gracias a la labor del cristianismo de la época que pretendió borrar de la faz de la tierra todo rastro de la filosofía y literatura del mundo antiguo como lo afirmara **Juan de Antioquía (347 - 404)**. Seguramente, como resultado de esta profunda influencia de la ocupación árabe, en la Valencia de 1409 el mercedario Fray

Juan Gilbert Jofré funda el Primer Hospital Psiquiátrico, según palabras de su fundador un “hospital de locos e inocentes”¹⁰. Este primer intento por “especializar” el abordaje de procesos mentales alterados es destacable pues, si bien fue una iniciativa que decayó con el tiempo y resulta poco conocida, se adelanta más de 300 años al médico francés **Philippe Pinel (1745-1826)** quien es reconocido por lograr en su época un cambio de actitud de la sociedad hacia los enfermos mentales, para que sean considerados como seres humanos merecedores de un tratamiento médico. Las ideas de Pinel irán de la mano con los ideales de la revolución francesa. La iniciativa de Gilbert destaca además por darse en una época particularmente oscura de la humanidad, recordemos que en 1486 los dominicos alemanes; **Heinrich Krämer (1430-1505)** y **Jakob Sprenger (1436-1495)** escriben el “*Malleus Maleficarum*” (el martillo de las brujas), haciendo de la caza de brujas, exorcismos, tortura y la hoguera, los tratamientos comunes frente a ciertos desordenes mentales y del comportamiento. Posteriormente y de manera a veces imperceptible la tradición y la fe serían desplazadas por la confianza en la razón y en la ciencia. Sutilmente la enseñanza clínica y racional empieza a ocupar el espacio del dogma cristiano, situación que – salvo por la tentación de levantar nuevos

dogmas “pseudocientíficos”- continúa hasta nuestros días. Es esta época además, encontramos los aportes en la técnica y precisión en el estudio de la anatomía humana de **Leonardo da Vinci (1452-1519)**, **Berengario de Carpi (1460 – 1530)** con las primeras ilustraciones con fines didácticos (relacionando imagen y texto) y **Andrés Vesalio (1514-1564)** quien considera el estudio anatómico como el elemento primordial de todo el arte médico. Dentro de los muchos campos en los cuales incursionó, **Teofrast Bombast Von Hohenheim “Paracelso” (1493 -1541)**, escribió un pequeño libro titulado “Sobre las enfermedades que privan de la razón”. En él expone (concordando con Hipócrates mil años antes) que las enfermedades mentales no son de origen divino, sino que su origen es por causas naturales, rechazando, como otro de sus contemporáneos **Vives (1492-1540)**, la demonología.

*“La verdad en ciencia puede ser
definida como la hipótesis de trabajo
que mejor se ajusta para abrir el
camino a la siguiente mejor
ajustada”*

Konrad Lorenz (1903 - 1989)

Descartes o la génesis de una división “in-válida”

Luego de recibir una cuidadosa educación científica, el filósofo y matemático francés **Rene Descartes (1596 - 1650)** vio que lo aprendido no era suficiente para saciar su sed de conocimiento y además se fundamentaba en débiles bases y prejuicios transmitidos por la inercia del tiempo. Por ende, decidió abandonar las aulas y estudiar según sus palabras en "el libro del mundo"¹¹. Su filosofía se basa en la "duda", no sólo de las autoridades intelectuales, sino también del testimonio de los propios sentidos: señalando que no existe nada que atestigüe con seguridad que nuestra existencia despiertos, sea más real que durante el sueño. Busca otorgarle a los razonamientos filosóficos, la misma solidez que las leyes matemáticas señalando que por encima de toda duda se encuentra el pensamiento como una existencia real **cogito, ergo sum**.

Lo mental resulta tan evidente para él, que no necesita mayor análisis. Lo somático, en cambio, puede compararse con una máquina que esta regida por las leyes de la materia, además se encuentra sujeto a los errores de nuestros sentidos. Así separa lo somático (res extensa) de lo espiritual (res cogitans). Al definir el cuerpo como de naturaleza diferente al

alma, permite estudiarlo sin prejuicios y sin cometer herejía (tema no menor dado el poder de la iglesia, recordemos que en el siglo15 la disección de cadáveres humanos debía contar con el permiso de las autoridades eclesiásticas). Pero este abismo entre el cuerpo y el alma lo fuerza a tender un puente artificial entre ambos, el punto de enlace propuesto sería la glándula pineal como el asiento del alma, la utilización de esta estructura ubicada en el centro del cerebro no es nueva, recordemos que Herófilo, ya había señalado que la glándula pineal actuaba como la reguladora del fluir de los pensamientos. Descartes puede ser visto como el primero en atreverse a exponer, de manera directa, las funciones del cuerpo humano (en especial del cerebro) de una forma mecánica; las consecuencias de su fuerte influencia llegan hasta el día de hoy; por ejemplo, su división influyó determinantemente en la sucesiva búsqueda del asiento de los procesos mentales, además contribuyó a fomentar el desdén sobre la gravitante influencia de los procesos mentales en la génesis y recuperación de enfermedades. Por otro lado no es menos cierto que el dualismo ha impregnado la estructura de especialidades y el proceso formativo de especialistas generando barreras y o disputas de competencia que no se corresponden con el problema humano del sujeto enfermo, esto se puede ver traducido actualmente en una difícil

formación e integración profesional tanto en la academia como en el trabajo de equipos de salud, observándose un nuevo dualismo entre las nociones de psicoterapia y farmacoterapia acompañado de la disputa sobre la exclusividad gremial de cada campo de acción¹².

El Catedrático de filosofía natural de Oxford, **Tomás Willis (1621 - 1675)**, removió el cerebro del cráneo permitiéndole de esa manera conocer la irrigación cerebral, describió el anillo arterial poligonal de la base del cerebro que lleva su nombre y seis de los doce pares craneanos. Postuló que los nervios que controlan las funciones involuntarias (movimientos del corazón, pulmones, estómago e intestinos) nacen cerca del cerebelo. En su obra "De anatome cerebri", (1664) se esmera en localizar a nivel anatómico los procesos mentales (González, 1997). Como uno de los grandes anatomistas localizó funciones en el cerebro como el *sensorio comunis* en el *corpus striatum*, la inteligencia en el *corpus callosum* y la memoria en la corteza cerebral⁹. Willis además acuñó la palabra *neurología* explicándola como *el estudio del sistema nervioso central*.

El Gran Profeta de la Medicina como es conocido **Jorge Stahl Halle (1660-1734)**. En su obra "*Theoria Medica Vera*" (1707) postula que "*todas las manifestaciones de*

vida solamente son expresiones de la acción del alma. Lo material en sí es de importancia inferior". Stahl se basaba en que al morir, el cuerpo entra en rápida putrefacción, debido al abandono del alma siendo en este caso el cuerpo solamente un paradero que posibilita la existencia del alma sobre la tierra. Resulta relevante destacar que para Stahl el origen de las enfermedades sería un trastorno de la supremacía del alma sobre el cuerpo, donde la mayoría de los síntomas patológicos serían expresiones de la acción del alma en el intento de recuperar su lugar - control. Finalizando el s.17 se observan grandes progresos en el campo del estudio del cuerpo y sus funciones, aparecen la histología y la fisiología, se observan notables avances en anatomía, lo anterior hace más evidente en este campo el tránsito hacia un pensamiento científico racional, un ejemplo de esto lo encontramos en 1680, cuando en Francia se suprime definitivamente la pena de muerte por hechicería.

En esa época y hasta el día de hoy, aceptar el planteamiento dualista (mente/cuerpo) de Descartes inevitablemente significa aceptar la pregunta sobre "la" relación entre ambos, la única manera de evitar esta interrogante va por negar totalmente la distinción cartesiana. Un autor representativo de este camino, el

inmaterialismo o empirismo no materialista, es **George Berkeley (1685-1753)** quien en su “*A Treatise concerning the Principles of Human Knowledge*”, niega la posibilidad de una sustancia material sin mente, lo cual lo lleva a concluir que lo que conocemos como cuerpo, es simplemente una percepción de la mente¹³. Berkeley contrapone a la premisa cartesiana *pienso luego existo* su premisa *ser es ser percibido*. Si bien no gozó en su época -ni posteriormente- de aceptación popular resulta una opción epistemológica interesante y tentadora cuando se aborda la mente y sus procesos subjetivos, sobretodo ahora cuando algunos teóricos reconocidos como postmodernos consideran que la sociedad es un ente pensante en sí misma, siendo los individuos quienes están dentro del pensamiento de la sociedad y no al revés, planteando que el órgano con el que ésta piensa es el lenguaje y no el cerebro, una propuesta ya escuchada en 1860 en una de las primeras cátedras de psicología de las que se tiene registro¹⁴.

En el contexto de la negación de la posibilidad de una ciencia empírica de los procesos conscientes, el filósofo **Immanuel Kant (1724-1804)** publica en 1798 lo que puede ser considerado un auténtico tratado sobre psicología. En su *Anthropologie in pragmatischer Hinsicht*, analiza la naturaleza de los poderes

cognitivos, los sentimientos de placer y displacer, los afectos, las pasiones y el carácter. Sus ideas ejercieron una fuerte influencia en la filosofía de los últimos doscientos años así como en el desarrollo de la psicología como la ciencia de los fenómenos conscientes¹³.

El Profesor de la Escuela Central de Medicina de la Universidad de París, **Pierre-Jean-Georges Cabanis (1757-1808)**, se interesó por la relación de lo físico con lo moral y por la relación entre fisiología y psicología. Según sus conclusiones, serían procesos enteramente separados, que se conjugan por medio de una *oculta e incomprendible armonía* preestablecida al nivel cerebral. Por otra parte afirmaba que el cerebro secreta pensamientos así como el estómago digiere alimentos, doscientos años después la *oculta armonía* sigue siendo tema de estudios, teorías y dolores de cabeza en la comunidad de científicos dedicados al tema y la “consciencia” como un *producto* del cerebro sigue siendo un presupuesto tentador en este campo.

Suponiendo la existencia de un fluido magnético físico interconectado con cada elemento del universo, incluidos los cuerpos humanos, **Franz Antón Mesmer (1734 -1815)** afirmó que la enfermedad resultaba del desequilibrio de este fluido en el cuerpo. La curación exigía la

reconducción del fluido por medio de *pases magnéticos* de las manos del médico. En el curso del tratamiento, los pacientes experimentaban algo semejante a una sacudida eléctrica, a partir de la cual comenzaban a recuperarse. Mesmer pensó que el fluido magnético era polarizado, conductor y capaz de ser descargado y acumulado, sus pases magnéticos llegaron a ser muy populares e influyentes en sus inicios pero terminaron por ser totalmente desacreditados.

Continuando con el recorrido historiográfico, en la segunda mitad del siglo XVIII **Armand-Marie-Jacques de Chastenet (1751-1825)** mas conocido como **Marquis de Puységur**, descubre un estado de sueño sonámbulo en el que los pacientes obedecían los mandatos del magnetizador sin que al despertarse conservaran memoria alguna de lo que habían hecho. En 1784, y a partir de estas experiencias, Puységur expresó estas ideas en sus *“Mémoires pour servir a l'histoire et a l'établissement du magnétisme animal”*, llegando a reconocer que los efectos magnéticos dependen de: la fuerza de la creencia personal del magnetizador, de la eficacia de la curación magnética, del deseo de curar y de la relación con el paciente¹³. Lo relevante en este caso es que, a partir de tales observaciones, se llegó a concluir que; la creencia en la eficacia de

la cura, el deseo de curar y la naturaleza de la relación entre el paciente y el “terapeuta”, eran factores fundamentales del éxito de la intervención. Estas ideas las encontramos hoy como las piedras angulares y punto de partida de la psicoterapia moderna.

Así como **Jos Custodio de Faria (1756 – 1819)** postuló que el mesmerismo no tenia que ver con las fuerzas externas actuando sobre el sujeto; sino mas bien con cuan receptivo el sujeto era a la técnica de inducción, el oculista **James Braid (1795-1860)** Postuló la Conexión entre los fenómenos hipnóticos y la fisiología cerebral, desarrollando una técnica de inducción directa y desprovista de mística llamó al estado de sueño nervioso “*hipnotismo*”, y sustituyó los “*pases magnéticos*” de los mesmeristas por la fijación en un objeto luminoso. En la segunda mitad del 1800 la curación magnética estuvo envuelta con el espiritismo por un lado y las demostraciones teatrales por el otro. Para la segunda mitad de este siglo el magnetismo y el hipnotismo habían caído en tal descrédito, que un médico que utilizase estos métodos comprometía seriamente su carrera y prestigio. En nuestros días la hipnosis recupera terreno tanto en estudios como aplicaciones para el control del dolor crónico y anestesia en procedimientos dentales sólo por nombrar ejemplos nacionales.

En 1796 se inventa la primera cajita musical con una melodía de Mozart y hacían furor en Europa unos muñecos de caucho y fierro que hacían gracias como tocar el piano, si bien la noción de “mecanismo” se encuentra articulada en la sociedad desde hace siglos, como ya hemos mencionado desde el desarrollo de la relojería siglos atrás, no deja de ser curioso que -en esta época- la concepción del cerebro se asemeje a la manera de concebir una “cajita pensante”.

Gall y la moderna historia de la mente

“Un número inmenso de unidades individuales, completamente independientes, en contacto unas con otras, forman el sistema nervioso”.

Santiago Ramón y Cajal

Hasta ese momento el estado de los estudios de la mente se pueden resumir en las sentencias de G. Prochaska; contenidas en su trabajo de 1784 “*A Dissertation on functions of the Nervous System*” donde afirma que la teoría de la localización cerebral se encuentra carente de bases científicas y que no se ha podido demostrar qué porción del cerebro o del cerebelo esta a la base de tal o cual función⁹. Con estos antecedentes **Franz Joseph Gall (1758-**

1828) postula que el cerebro es el asiento del espíritu y del alma y de él depende el funcionamiento de la mente, además señala que las facultades intelectuales y morales son innatas lo cual va en abierta oposición a las ideas de los empiristas dominantes de la época como **John Locke (1632-1704)** y su “*tabula rasa*”. Gall sostiene que el cerebro es un órgano constituido de muchos órganos diferentes, cada uno asociado a un tipo de función diferente, del mismo modo que en la digestión o en la circulación. En su craneoscopia las áreas más desarrolladas físicamente serían las más desarrolladas psicológicamente puesto que el cráneo reflejaría el crecimiento de las diferentes zonas cerebrales y por tanto, midiendo la forma del cráneo, se podrían ver las protuberancias o huecos producidos por este mayor o menor desarrollo y de éste modo conocer las características psicológicas de ese individuo. El trabajo de Gall es relevante, no tanto por su craneoscopia -ya que el éxito conocido de la frenología se debió principalmente a la difusión y exageración de la época- sino mas bien por haber sido el primero en intentar una aproximación empírica de la naturaleza de las facultades mentales y sus localizaciones en el cerebro, siendo considerado por algunos como el primero en crear o ser padre de la neuropsicología que consideramos mas bien “teórica”.

J. E. Purkinje (1787-1869) Obtuvo del gobierno prusiano un microscopio compuesto marca Plöss, con el que comenzó el estudio sistemático de la estructura de los tejidos animales. No obstante Purkinje visualizó células (a las que llamó gránulos) describiendo por primera vez una neurona en 1837, no supo posicionar su hallazgo a nivel de principio biológico como si lo hiciera **Santiago Ramón y Cajal (1852-1934)** años después⁶. Lo relevante es que esta observación de unidades discretas marcará el rumbo de los estudios posteriores del cerebro pasando de una localización anatómica gruesa a una localización celular - microscópica.

Un importante aporte en el entendimiento del sistema nervioso y sus enfermedades, provino de los anatomopatólogos, quienes a través del desarrollo de las ilustraciones coloreadas mostraban sus hallazgos. Por ejemplo **Matthew Bailie (1761-1823)** y **Jean Cruveilhier (1791-1874)**, son reconocidos por ilustrar las lesiones en el Stroke. **Luigi Galvani (1737-1798)** demostró que la estimulación eléctrica de un nervio producía una contracción muscular y los trabajos de **Charles Bell (1774-1842)** y **Francois Magendie (1783-1855)** llevaron a la visión por la cual sabemos que los cuernos ventrales de la medula espinal son motores y los dorsales sensoriales¹⁵. El anatomista **Wilhelm Bischoff (1807 -**

1882) postuló que el peso medio del cerebro para un hombre era de 1.350 gramos, mientras que para las mujeres, el peso medio de su cerebro era de 1.250 gramos, defendiendo, con este argumento, la superioridad mental del hombre sobre las mujeres; paradójicamente su cerebro, al ser estudiado, pesó 1.245 gramos.

Marie Jean Pierre Flourens (1794-1867) aportó la primera demostración experimental de la localización de funciones en el cerebro. Desarrollando una clara distinción entre sensación y percepción, tratando la percepción como la apreciación del significado de una sensación. Localizó la función sensorial en varias estructuras subcorticales asociadas, concluyendo que mientras las funciones sensorio - motoras están diferenciadas y localizadas subcorticalmente, la función mental superior, es decir la facultad cognitiva o inteligencia, se encuentra extendida por *todo* el cerebro, operando en conjunto como un único factor y con la totalidad del cerebro funcionando de modo unitario como su "*lugar exclusivo*"¹³.

El filósofo y pedagogo alemán **Johan Friedrich Herbart (1776 – 1841)**, se propone reproducir en la psicología los logros que Newton obtuvo en la física. Convencido de que la psicología tiene sus raíces en la experiencia, en la

metafísica y en las matemáticas, observó las relaciones cuantitativas entre las ideas planteando que las ideas tienen propiedades cualitativas y de intensidad las cuales podrían potenciarse o debilitarse según el caso, de este modo, las ideas según Herbart pueden existir como estados de realidad (conciente) o estados de tendencia (inconciente), la frontera entre éstos estados lo denominó *umbral de conciencia*¹³. Herbart fue muy recocado en el campo de la educación por sus planteamientos sobre la Instrucción educativa donde cobra existencia un nuevo paradigma del pensamiento y de la acción pedagógica. No obstante esto, sus planteamientos podrían ser considerados como el precedente de la medición psicofísica de los umbrales perceptivos desarrollado por **G. T. Fechner** así como del concepto de subconsciente desarrollado posteriormente por **Sigmund Freud**.

La obra de **Alexander Bain (1818-1903)** marca un punto decisivo en la historia de la psicología asociacionista. Anteriormente el compromiso de los asociacionistas con la experiencia como la fuente primaria y única de conocimiento, llevó a descuidar el movimiento y la acción a favor del análisis de la sensación. Bain, compensando este descuido, aporta una nueva fisiología del movimiento la cual acompaña con una explicación

asociacionista de la mente. Para Bain, los movimientos espontáneos son un rasgo de la actividad nerviosa precedente e independiente de las sensaciones, definiendo la volición como un compuesto de movimientos espontáneos y sentimientos. La coordinación de los impulsos motores en definidos movimientos propositivos resultará de la asociación de las ideas con ellos.¹⁶ Curiosamente esta autor también es conocido por sus trabajos de investigación relacionado con relojes que funcionaban merced a un sistema eléctrico.

El Biólogo y sociólogo británico contemporáneo y gran admirador del trabajo y teorías de Darwin; **Herbert Spencer (1820-1903)**, postula que la localización de funciones debe ser la ley de cualquier organización por tanto cada haz de fibras nerviosas y cada ganglio tiene una función especial y no sería posible que en los grandes ganglios hemisféricos ésta especialización de funciones no se cumpla. Puso de relieve tres principios evolucionistas básicos (adaptación, continuidad y desarrollo) que transformaron su visión previa sobre la mente y el cerebro en otra en la que las localizaciones corticales de las funciones son un simple corolario lógico¹³. Spencer llega a definir los fenómenos mentales como incidentes de la correspondencia entre el organismo y

su entorno. Actualmente podríamos entender este planteamiento como un primer esbozo de la propiedad emergente de la mente desarrollada por algunos autores en la actualidad como quienes plantean que sería el resultado de la interacción de un medio interno o biológico y un medio externo o ambiente, interacción que daría lugar a un tercer medio ambiente conocido como el medio ambiente subjetivo¹⁷, este medio ambiente subjetivo sería el lugar donde sucederían todos aquellos procesos propios de lo que conocemos como psiquismo. Los estudios de Bain y Spencer aportaron el contexto intelectual para una explicación sensorio motora de las bases psicológicas de las funciones mentales superiores.

El objeto de la mente

Conocido ampliamente por ser quien examinó el cerebro de un paciente hemipléjico y mudo, M. Legorgne (Tan), (quien murió de gangrena en Abril de 1861) **Pierre Paul Broca (1824-1880)** luego de observar el cerebro y el daño evidente en un área de éste, postuló dicha zona como la responsable de la producción del lenguaje. Si bien, en ésta época la búsqueda de localizaciones cerebrales de las funciones mentales no era una cosa excepcional, el planteamiento de una zona en el cerebro

responsable del lenguaje, resultó bastante revolucionario ya que se separa de la influencia de la iglesia la cual le asignaba una función y origen divino a la palabra. Broca llamó a este trastorno del lenguaje afemia, término que sería reemplazado por el actualmente conocido afasia en 1864 por Trousseau⁹.

Si bien el área de Broca resulta ser uno de los postulados mas firmes que encontramos en este campo, resulta poco reconocida la incursión de su descubridor tanto en la hipnosis (En 1859 junto con Follin realizó exitosamente una intervención quirúrgica utilizando anestesia hipnótica) cómo por el informe que realizó a un cráneo enviado en 1865 por **Efraín George Squier**, que fue encontrado en la provincia de Urubamba en el Perú. Este cráneo presentaba una trepanación cuadrilátera claramente no accidental. Broca dio a conocer sus observaciones de dicho cráneo en un trabajo publicado en 1878 y que se conoce como *Craneo peruvian*¹⁸. Como resultado de estas investigaciones, se llegó a la conclusión de que este cráneo indígena tuvo una trepanación la cual fue realizada en vida y por las cicatriciales que presentaba en los bordes de la trepanación (cuadrangular rectilínea en región frontal derecha) se deduce que sobrevivió entre siete a diez días. Este mismo cráneo fue examinado además por **Auguste Nélaton (1807-1900)** quien si

bien concuerda con las conclusiones iniciales de Broca, le atribuye una sobre vida cercana a los 50 días. Se cree que este cráneo perteneció a un miembro de la civilización de Tiwanaku o Tiahuanaco, establecida en los territorios que actualmente ocupan parte de Bolivia y Perú en América del Sur. Algunos autores como Max Uhle le dan una antigüedad de 1500 años antes de nuestra era y otros como **Arturo Posnansky (1873 – 1946)** de 10.000 años antes de nuestra era¹⁹. En 1873 Posnansky realizó trabajos sobre craneometría donde utilizó varios cráneos trepanados que los encontró en sus excavaciones junto con algunos de los instrumentos para estas intervenciones (llamados "Tumis") hechos de una aleación de cobre y plata. La finalidad de estas trepanaciones sería terapéutica, sobre todo en los traumatismos cráneo encefálicos donde hay claras evidencias de haberlas realizado en individuos que sufrieron probablemente golpes en la cabeza en los que se puede apreciar trazos de fractura y hundimientos. Por otro lado, se cree que se trató de dar salida a los espíritus malignos que motivaban uno u otro padecimiento. También en algunos cráneos trepanados se ha demostrado la presencia o coexistencia de procesos expansivos cerebrales, óseos o signos de hipertensión intracraneana¹⁸. Todos estos hallazgos hacen evidente el conocimiento médico

y anatómico de los Tiwanakotas. constatándose una sobre vida de los sujetos intervenidos en un 60% aproximadamente, no obstante en general las trepanaciones resultaban muy pequeñas como para permitir un tratamiento eficaz, es posible especular que en algunos casos, dichas intervenciones habrían aportando algún beneficio o incluso la curación¹⁹.

Al parecer este tipo de intervenciones no resultarían muy extrañas en épocas precolombinas, siendo relevante el observar que no sólo sirvieron a un fin terapéutico sino además, y adelantándose miles de años a la psicocirugía, perseguía motivaciones de control social, existen registros que señalan que el inca Manco Capac ordenó que a los indios recién nacidos se le amarrase la cabeza de forma que se les deformara el cráneo, el objetivo de esta práctica sería el que crecerían con deficiencia mental. Esta práctica se basa en la creencia de la época de que los indios con cabeza grande y redonda eran muy emprendedores y en especial muy desobedientes a los ojos del imperio¹⁸. En esa época ya se usaba en el altiplano la hoja de coca para contrarrestar los efectos de la altura y la fatiga del trabajo extremo, conocía el carácter espiritual y milagroso de la hoja de coca, la cual se utilizaba y para tener energía cuando no se comía en días, cientos de años

después en 1886 la coca cola -bebida que incluye dentro de sus ingredientes un compuesto de la hoja altiplánica- se anuncia como tónico para el cerebro y se vende en las boticas⁴.

Volviendo al viejo continente y estableciendo en Alemania la concepción científica natural en psiquiatría, **Wiehelm Griessinger (1817-1869)** supera la mirada psiquiátrica – romántica, que postulaba que los enfermos mentales podían ser tratados mediante instrucciones morales y de comportamiento, afirmando que los trastornos mentales son enfermedades del cerebro. De este modo a mediados del siglo XIX la psiquiatría de asilo se convierte en psiquiatría de universidad (positivista) apoyándose en el progreso de las ciencias fundamentales.

Neurólogo, psiquiatra y anatomista del cerebro **Theodor Meynert (1833-1893)** inició a partir de 1867 una gran labor de investigación sobre la corteza cerebral, siendo de pensamiento determinista aspiró a una psicología científica, para él la mente obedecía a un orden fundamental oculto que sólo aguardaba al analista sensible y profundo que lo descubriría. Maestro muy influyente de K. Wernicke, reconoció la diferencia estructural de distintas áreas distinguiendo entre la sustancia gris, constituida por los cuerpos celulares y la

sustancia blanca, formada por los cuerpos axonales recubiertos de una vaina de mielina que confiere a esta estructura su color blanco característico.

Concordante con los planteamientos de la época encontramos a **Joaquín Noguera** quien en 1859 publica *“Del elemento nervioso de que se sirve la naturaleza como de una condición primera para la producción de la vida en todos los seres”* en este trabajo señala que todas las funciones de los sentidos, los instintos, deseos, pasiones así como las facultades intelectuales no son posibles sino mediante el sistema nervioso, por consecuencia, señala Noguera, se debe reconocer que sin la fisiología del sistema nervioso no caben ni la psicología, ni especie alguna de filosofía²⁰. Lo relevante de este planteamiento es ser el primero registrado en Chile sobre esta materia, mostrando que en esa época nuestro país (su universidad) no se encontraba, pese a la geografía, al margen de las influencias de este debate.

Empleando la estimulación galvánica en el cerebro del perro, **Gustav Theodor Fritsch (1838 - 1927)** y **Eduard Hitzig (1838 - 1907)** aportaron evidencia concluyente de que definidas áreas del córtex están implicadas en los movimientos de las extremidades contralaterales y que la ablación de estas mismas áreas llevaba al desfallecimiento

de estas extremidades⁹. Si bien sus descubrimientos sirvieron para dejar de lado las ideas de Flourens sobre una mente unitaria (estableciendo la electrofisiología como el método preferente para la exploración experimental de la localización cortical de las funciones mentales) fue el trabajo de **Davis Ferrier (1843-1928)** el que se ubica como centro del desarrollo de la neurofisiología científica, llegando a afirmar de que no quedan dudas de que el cerebro es órgano de la mente, precisando que la manifestación de los trastornos mentales se acompaña de una alteración cerebral de tipo orgánica o funcional.

Si bien concuerda con Flourens al señalar que el sistema nervioso actúa como un todo, **John Hughlings Jackson (1835-1911)**, afirma que no se puede hablar del cerebro como una masa indiferenciada, plantea que las diferentes partes del cerebro se encuentran articuladas y diferenciadas en una serie de niveles según el principio de subordinación. Los planteamientos de Jackson resultaron ser una profunda influencia en la neurología y fueron inspiradores en pensadores como Bleuler y Freud en psiquiatría, así como en Penfield y su elaboración de la moderna epileptología⁹.

El neurólogo y psiquiatra alemán **Karl Wernicke (1848-1904)** es reconocido principalmente por sus aportes al describir la Afasia Sensorial, la cual junto a la afasia motora de Broca sirvió de base para la posterior confección de los mapas cerebrales. Un punto central de su pensamiento era que las enfermedades mentales, no podían ser definidas por sus síntomas solamente sino que, ese síntoma, o grupo de síntomas, debía responder a una alteración estructural, localizable, anatómica, encefálica, mas precisamente cortical, aportando un nuevo enfoque al hablar del órgano de asociación, diferenciándolo de las enfermedades orgánicas del cerebro tanto focales como generales²¹.

El fisiólogo ruso **Ivan Petrovich Pavlov (1849-1936)** trabajó de forma experimental y controlada con perros demostrando como un simple reflejo podía modificarse por una función cerebral superior. Si bien sus observaciones le inspiraron para llevar a cabo numerosos estudios que serían conocidas como la base del Condicionamiento Clásico, rechazó toda explicación de este condicionamiento basada en una supuesta "conciencia" del perro, apegándose estrictamente a las explicaciones fisiológicas de estos fenómenos.

En esta época, estudio del cerebro se observaba un tanto lóbrego, fundamentalmente porque este órgano de kilo y medio tiende a confundir absolutamente a quienes procuran estudiarlo, junto a esa natural confusión, si se lograba llegar a un diagnóstico relativamente aceptable (con los pacientes) no se podía hacer mucho desde el punto de vista de los tratamientos posibles. El descubrimiento y desarrollo de los antibióticos, sumado a la mayor práctica de los neurocirujanos, permitió un éxito cada vez un mayor en la intervención dándole un aura más optimista a este campo de estudio.

Sergei Korsakov (1853-1900) tuvo especial interés en mostrar la importancia de los factores sociales en psiquiatría. Escribió un manual "*Kurs psikhatri*" que intentaba poner orden entre tantos descubrimientos en el campo de la mente llegando a ser la clasificación de las enfermedades mentales más completa de su época. También son destacables las descripciones sobre los disturbios de la memoria en el alcoholismo así como el intento de explicar la psicopatología desde bases psicológicas y biológicas. En lo que se refiere a la asistencia de pacientes mentales fomentó la eliminación de medidas coercitivas, medidas todavía populares entre el personal que trabajaba en los centros psiquiátricos, siendo partidario además

que los enfermos psicóticos fueran cuidados por sus familias en granjas bajo la supervisión del hospital.

El caso del capataz de ferrocarril de la Rutland and Burlington Railroad, **Phineas Gage (1823 – 1861)**, quien, el 13 de septiembre de 1848 a los 25 años sufre un accidente en su trabajo, marca el inicio más claro y consensuado de la historia moderna del estudio del cerebro. Pese a sobrevivir por más de 10 años a su accidente sufrió un cambio dramático en su personalidad, antes a su accidente, era un hombre responsable, trabajador y concienzudo luego del mismo se convirtió en un hombre poco confiable, y sin respeto de las reglas sociales²². Gracias a los registros del médico que lo **John Martin Harlow (1819-1907)**, se puede tener una idea bastante acabada del cambio en la personalidad de Gage desde el momento que se recupera del accidente hasta el final de sus días, siendo el primer caso moderno registrado de un cambio "psicológico" producto de un "daño cerebral" abriendo nuevas y profundas interrogantes en este campo.

Gracias a los avances en microscopía y a las ideas ya planteadas sobre la organización del cerebro, **Korbinian Brodmann (1868-1918)** postuló que la corteza cerebral humana está estructurada siguiendo los mismos principios generales que en los demás

mamíferos, desarrollando un modelo de localización de las distintas áreas cerebrales, de acuerdo a sus estructuras cito arquitectónicas. Esta obra establece la división de la corteza en 51 áreas y estudia su localización comparativa en diferentes mamíferos. El conocido mapa de Brodmann se encuentra en plena vigencia, constituyéndose en el referente de localización topográfica por excelencia en el estudio u observación de una determinada área cortical.

Luego de la descripción del lóbulo límbico por Broca y de la asociación de éste con las emociones realizada por William James en 1890, es **J.W. Papez (1883-1958)** quien, basándose en la experiencia clínica, publica un artículo fundamental *“a propósito de los mecanismos de la emoción”* imaginando un circuito funcional en el hombre. Este circuito actuaría de manera simultánea según la dominancia hemisférica y al producirse lesiones simétricas o asimétricas se observarían alteraciones en los afectos y las emociones. Este circuito - conocido circuito de Papez- demostró con el tiempo ser mas complejo, dando origen a nuevos estudios y teorías sobre las bases neuroquímicas de las emociones, sin embargo mantiene cierta utilidad frente a los estudios de la memoria y sus alteraciones²³.

“El conocimiento real es una luz que siempre proyecta alguna sombra”

Gaston Bachelard (1884 – 1962)

Mas allá de los mapas; el auge de la intervención mental.

Como ya se ha mencionado, el tratamiento del cerebro y sus patologías se convierte poco a poco en una ciencia más esperanzadora cuando los cirujanos pusieron sus esfuerzos en la especialidad. En 1878, **William McEwen (1848-1924)** removió un meningioma y el paciente sobrevivió varios años. El norteamericano **Harvey Williams Cushing (1869-1939)** sobresale por su dedicación a la patología y el tratamiento de los tumores intracraneales, inaugurando la cirugía hipofisaria cuando en 1909 removió exitosamente un adenoma pituitario de un acromegálico significando un nuevo hito en la historia de la neurocirugía, con estos resultados, modificar la personalidad por vía quirúrgica - recogiendo el viejo deseo de Manco Capac y las recientes especulaciones a raíz del caso Gage- será el siguiente desafío.

Un importante precursor del abordaje de este desafío en la medicina moderna es el Neurólogo experimental **John F. Fulton** del Laboratorio de Fisiología de primates en Yale quien se dedica a estudiar la fisiología de los lóbulos frontales. En una serie de experimentos analiza el temperamento de un par de primates describiendo diferentes alteraciones emocionales como frustración y ansiedad cuando los chimpancés no consiguen sus objetivos. Después de extirpar los lóbulos frontales del cerebro de estos chimpancés y estudiar de nuevo sus respuestas emocionales, se observa que una de ellas se encuentra notoriamente menos ansiosa y más calmada. Estos resultados (los efectos de las ablaciones prefrontales en monos) son presentados en el Congreso Neurológico Mundial de Londres (1935). Presente en dicho congreso se encontraba el neurólogo de Lisboa **Antonio Caetano Egas Moniz (1874-1955)**, si bien nunca se había dedicado a la psiquiatría, el contacto con ciertos enfermos y el escaso éxito de éstos con las diferentes terapéuticas del momento lo motivó pocos meses después de aquel congreso en Londres a considerar la posibilidad quirúrgica para el tratamiento estas enfermedades. Moniz partía del supuesto de que el pensamiento estaba ligado al encéfalo y consideraba que las enfermedades mentales estaban relacionadas con alteraciones de la célula nerviosa y sus prolongaciones. En un

primer momento junto a su colaborador **Almeida Lima**, probó inyectando alcohol en la masa de los lóbulos frontales de un ser humano lo cual dio un magro resultado, posteriormente y desarrollando un instrumento especial (conocido como leucotomo) realiza la primera lobotomía en un ser humano transformándose en el padre de la lobotomía prefrontal acuñando de paso el término psicocirugía²⁴.

Considerado el principal responsable de la expansión de la lobotomía, como tratamiento sistemático de las enfermedades mentales, el psiquiatra estadounidense **Walter Freeman** realizó miles de lobotomías en pacientes mentales en EE.UU. A partir de 1937, Freeman empezó a utilizar una nueva técnica conocida como lobotomía transorbital. Esta técnica resultaba más rápida ya que consistía en introducir a través de las órbitas de los ojos un artefacto similar a un picador de hielo y rotarlo para así destruir las conexiones hacia la zona mas frontal del cerebro, este procedimiento se realizaba en cosa de minutos y el paciente se recuperaba de forma casi inmediata²⁵. Tan sencilla parecía la técnica transorbital que en los años 40, Freeman postuló que no requería especiales cuidados de asepsia, y podía ser realizada por psiquiatras (no cirujanos), en cualquier lugar (no necesariamente un quirófano) en un

tiempo no mayor a 15 minutos, con lo cual se llegó a masificar este procedimiento llegando realizarse miles de estas intervenciones en los Estados Unidos. No es de extrañar que rápidamente se observan las consecuencias negativas de este procedimiento, en varios casos se observó que posterior a la psicocirugía las personas intervenidas presentaban amoralidad, imprevisión, apatía y/o epilepsia entre otros síntomas, algo totalmente contrario a lo esperado con este “tratamiento” de la conducta.

Con los avances en la Psicofarmacología llegó la declinación de la lobotomía, si bien el litio como nuevo elemento metálico fue descubierto en 1817 y a mediados de ese siglo fue utilizado para las depresiones sin una eficacia comprobada, fue el psiquiatra australiano **John F. J. Cade** quien a finales de la década del 40 estudió nuevamente los efectos del litio. Inyectado en pacientes maníacos los síntomas como euforia, hiperactividad y violencia, desaparecieron dentro de la primera semana²⁶. En 1954 aparece la clorpromazina (CPZ) siendo los resultados de su uso como tratamiento psiquiátrico muy esperanzadores y no tan traumáticos como la psicocirugía. En esos años, Freeman seguiría defendiendo la lobotomía argumentando que las drogas sólo ocultaban los síntomas de la

enfermedad mental no siendo un tratamiento en si mismo²⁵, resulta curioso su planteamiento pues estos argumentos (que también se aplicaron para criticar su procedimiento) son empleados en la actualidad para desacreditar -desde ciertas miradas psicoterapéuticas- los acercamientos médico-farmacológicos frente a los desordenes mentales. El actual desarrollo y uso de psicofármacos implica una importante responsabilidad por un lado frente al efecto placebo y la valoración del pensamiento mágico frente a los medicamentos y su prescripción²⁷, y por otro frente a los estudios que muestran una clara correlación cronológica entre el desarrollo, uso y restricción en el uso de estos fármaco dentro del trabajo clínico y el número de intoxicaciones medicamentosas voluntarias²⁸.

Como el tejido cerebral no es sensible al dolor y dado que el riesgo, en sus inicios, de la anestesia general era muy alto, las operaciones al cerebro se realizaban con anestesia local para abrir el cuero cabelludo y el cráneo, operando posteriormente el cerebro con el paciente consciente. Aprovechando este contexto, el neurocirujano canadiense **Wilder Penfield (1891-1976)** estimuló, durante estas operaciones, con una pequeña corriente eléctrica puntos en la superficie del cerebro preguntando al paciente que sentía. A partir de estas observaciones

Penfield realizó una representación de la superficie del cuerpo proyectada sobre la corteza cerebral humana, en donde cada modalidad sensorial, estaba representado en una parte de la corteza cerebral, de este modo construyó los famosos homúnculos motriz y sensorial, referentes obligados para cualquiera que se interese por abordar las funciones sensoriales y motoras de la corteza cerebral. El uso de la electricidad en o para el cerebro no se reduce a los estudios sobre epilepsia, resulta poco conocido que a fines de la década del 30 en la Italia de Mussolini el psiquiatra **Hugo Cerletti (1877 – 1963)** luego de ver como los cerdos de un matadero a las afueras de Roma quedaban dóciles (para ser faenados) luego de aplicarles electroshock, decide aplicar el mismo concepto en humanos, para inicios de los 40 la Terapia electroconvulsiva (T.E.C.) era un tratamiento popular en todo el mundo²⁹. Si bien pueden existir múltiples teorías sobre el como funciona o resulta beneficioso las tratamientos de shock (como el de insulina practicado por **Manfred Sakel** en los años 20), el uso de la Terapia Electro Convulsiva sigue siendo controversial, quizá influye en esta controversia los ecos de cierta visión pesimista que rodeaba los supuestos beneficios para la vida que sería la electricidad a fines del s.19. Pese a los avances en el estudio de los desordenes mentales, esta terapia no ha podido ser excluida del arsenal

terapéutico debido a que un porcentaje no menor de sujetos resultan refractarios a tratamientos tanto farmacológicos o psicoterapéuticos quedando como ultima herramienta cuando lo anterior demuestra no ser suficiente³⁰, superando a la psicocirugía como la opción final o último recurso.

Si bien el importante aporte de los rusos en el campo de la neurociencia ha sido pobremente difundido en muchos países de occidente, **Alexander R. Luria (1902 - 1977)** es reconocido por sus aportes en la rehabilitación neuronal, y por plantear un enfoque diferente de abordar la diferenciación cerebral, su concepto de función cerebral, apunta no a una visión de *tarea original y resultado final* sino mas bien al modo de realizar la tarea a través de lo que el denomino *unidades o bloques funcionales*³¹. En Kisegach, Luria con enfermos de lesiones y tumores cerebrales, relacionando estas patologías con sus efectos sobre la cognición sentó las bases científicas de la neuropsicología clínica, mediante tests sobre la expresión psicológica de los pacientes advertía los trastornos cognitivos y, a partir de éstos, diagnosticaba la localización precisa de los tumores para que interviniesen los cirujanos. De acuerdo con sus observaciones, la distinción entre *abstracto y concreto* puede tener que ver más con la parte frontal y la posterior del cerebro que con los hemisferios derecho

e izquierdo, además sostenía que solo pueden localizarse funciones elementales, debido a que las funciones mentales complejas dependen de diferentes zonas que trabajan concertadamente no obstante se encuentren situadas en áreas diferentes del cerebro conformando un sistema funcional complejo. Este planteamiento ampliamente compartido por los neurofisiólogos rusos, puede ser comparable con el occidental -y hoy por hoy tan popular - concepto de *emergencia*. Tanto Vigotsky como Luria enfatizan que el desarrollo mental debe ser considerado como un proceso histórico en el cual el medio social y no social del niño induce el desarrollo del proceso de mediación así como varias funciones mentales jerárquicas.

Es en esta época (inicio de los años 20) que la psicología oficial se desmarca de los intentos por abordar este fenómeno, toma un fuerte impulso el área conductista con **John Broadus Watson (1878 – 1958)** como principal responsable, Watson se acerca a la psicología desde una perspectiva funcionalista, objetiva, de modo que sólo existe aquello que puede ser concretamente demostrado. La poca o más bien nula importancia que se le da al fenómeno de la conciencia en esa época queda de manifiesto en un artículo de 1913 en el cual señala: *“creo que se*

*puede escribir un tratado de psicología sin utilizar nunca los términos conciencia, estado mental, mente u otro de la misma categoría”*³² De este modo queda el estudio de la conciencia en psicología relegada por varios años a una mera curiosidad histórica. En los años 50 reaparece el interés por la conciencia de la mano del estudio de los estados alterados de conciencia, sueños, meditación, sueños y los mecanismos de retroalimentación (bio-feedback).

El psicólogo polaco **Jerzy Konorski (1903-1973)** es el primero en establecer el marco conceptual con el cual se enfoca el estudio de los mecanismos neuronales a la base del aprendizaje y la memoria, basándose en ideas planteadas por Ramón y Cajal sobre el cambio en circuitos nerviosos como la base del aprendizaje y la memoria. El concepto de que las funciones cerebrales están mediadas por conjuntos de células y circuitos neuronales, ha sido ampliamente aceptado, Konorski es el primero en introducir el concepto de *plasticidad* del sistema nervioso (1948) planteando la sinapsis como el sitio crítico de esta plasticidad³³. La investigación de los últimos años ha demostrado no sólo la importancia crucial de la estimulación sensorial para los cambios plásticos en la sinapsis, principalmente en los periodos tempranos del desarrollo³⁴, sino que

además se conoce los graves efectos de la desnutrición oculta en nonatos y lactantes y su impacto a largo plazo en las capacidades cognitivas^{35,36} tema que no debiera descuidarse dentro de la investigación en países en vías de desarrollo.

Junto con el fin de milenio, la historia de la ciencia ha sido testigo del fin de uno de los pilares de la neurofisiología moderna al comprobarse la neurogénesis -aunque no necesariamente perfecta según sus críticos- en primates adultos³⁷ y luego en seres humanos³⁸. Esta revolucionaria constatación no solo abre nuevos desafíos prácticos en el campo de la rehabilitación neuronal, sino que además obligó a modificar lo que se enseñaba en diversas cátedras sobre el tema. Actualmente se puede plantear que las nuevas bases de la fisiología de procesos mentales tales como la memoria y el aprendizaje se encuentran en la plasticidad sináptica y la neurogénesis en adultos. Curiosamente la noticia de 1998 sorprendió a buena parte del mundo científico, olvidando que, desde 1965, diversas investigaciones habían comprobado la neurogénesis adulta en ratas, cobayos y posteriormente palomas y monos adultos³⁹.

El neurofisiólogo australiano **John Eccles (1903-1997)** realizó un aporte fundamental para el estudio de la

neurofisiología al cambiar la creencia del momento de que toda sinapsis era siempre excitatoria, descubriendo que, en ocasiones, el potencial de membrana en vez de disminuir (despolarizarse), se hiperpolarizaba (lo que equivale a una situación de inhibición) provocando el silencio en la célula post sináptica. Estos hallazgos permitieron explicar muchos fenómenos la actividad neuronal hasta esos momentos incomprensidos. Hacia el final de su vida se interesó por el dilema de la mente y el cerebro planteando un nuevo dualismo, apoyándose en algunos planteamientos de **Karl Popper 1902 – 1994**) y su teoría de los tres mundos (realidad, fenómenos mentales, productos culturales) Postula que cada individuo auto-conciente, es un milagro que está mas allá de la ciencia, no siendo el cerebro una estructura lo suficientemente compleja para dar cuenta de los fenómenos relacionados con la conciencia, planteando la existencia de los fenómenos parapsicológicos (fenómenos psi). Su opinión del cerebro recuerda la descripción desfavorable que hace del mismo, Aristóteles dos mil años antes.

Otro aporte relevante para la comprensión de los procesos mentales lo da **Paul Mac Lean** quien elabora la noción de sistema límbico, Mac Lean mantiene una concepción estratiforme del sistema nervioso al hablar de tres

formaciones estructurales representativas de tres niveles de desarrollo del cerebro: el cerebro reptiliano, el cerebro paleomamífero y el cerebro neomamífero éste último alcanzaría su máximo desarrollo en los seres humanos. Posteriormente con los nuevos conocimientos sobre el desarrollo y funcionamiento de la corteza, **J. W. Brown** plantea en 1977 un modelo de cuatro niveles jerárquicos, lo distintivo de este modelo resulta de agregar, además de los niveles filogenéticos descritos por Mac Lean, un nivel ontogenético, nivel simbólico o asimétrico neocortical que vendría a solucionar según Brown el problema del espacio para el crecimiento del cerebro⁹.

Otro investigador, el biólogo Británico **Francis Harry Compton Crick (1916-2004)**, ampliamente conocido junto a **James. D. Watson**, por el modelo explicativo de la estructura de la doble hélice del ADN, incursionó en el estudio de la conciencia intentando llevarla al campo de la ciencia con planteamientos que se encuentran en su libro *“The Astonishing Hypothesis, The Scientific Search for the soul”*. Crick reafirma la convicción, de la mayoría de los investigadores del momento, en el sentido de que los procesos mentales llegarán a ser íntegramente explicado por la interacción de las células cerebrales⁴⁰.

Los biólogos chilenos **Humberto Maturana (1928 -)** y **Francisco Varela (1946 - 2001)** realizan un aporte sustantivo en este campo cuando en 1972 publican *“De maquina y seres vivos”*, en este breve texto buscan responder la interrogante sobre la caracterización de la unidad mínima de la vida, la cual no puede realizarse sobre la base únicamente de componentes materiales sino además, debe describirse su organización como una configuración o *pattern*. Al ser este proceso de construcción de identidad un proceso circular, resultaría una auto producción única, siendo el concepto de autopoiesis la manera de designar a esa mínima organización de lo vivo, renunciando a toda explicación teleológica de los sistemas vivos⁴¹. Al centrarse en la *concatenación interna*, producen un cambio de centro epistemológico, cambio que influencia de manera sustantiva el pensamiento actual en la materia.

20 años después en el prefacio de su segunda edición Francisco Varela sostiene que si bien el concepto de *autopoiesis* adquiere visibilidad más allá de la biología esto es debido a que refiere a una tendencia donde desaparece la *época de la imagen del mundo* o cartesianismo. Advierte además su escepticismo frente a la expansión de este concepto de manera metonímica al

campo de las ciencias sociales, no obstante lo anterior, afirma que ligarlo como una opción epistemológica frente al operar del sistema nervioso puede ser de mucha utilidad⁴¹. Los prólogos de esta obra a 20 años de su primera edición resultan sin duda un material indispensable para todo aquel que se interese por conocer los procesos subyacentes en la construcción del conocimiento en esta materia. Posteriormente, Varela propuso abordar el fenómeno de la conciencia desde una nueva metodología conocida como *neurofenomenología*, buscando tender puentes entre la mirada científica y la experiencia vital, como una salida a la estéril oposición entre la biología de la conciencia y el hecho de tener una experiencia irreductible. De este modo propone un ángulo metodológico diferente, donde lo que se experimenta directamente (primera persona) y no como hecho de observación externa sería lo central⁴².

Resulta curioso que este importante aporte en relación a la metodología en primera persona ya fuese registrada por **Teresa Sánchez de Cepeda y Blázquez de Ahumada (1515 – 1582)**, mas conocida como **Teresa de Avila** quien, interesada por la integración del alma y la divinidad, luego de su primera *aparición de cristo* en 1542, utiliza la introspección para examinar sus trances en busca de la

unidad de su alma con la divinidad describiendo los diferentes estados subjetivos que conducirían a la unidad del alma con su dios². Actualmente, frente al estudio de las diferentes manifestaciones de la conciencia, resulta prometedor la utilización del concepto “*estados peculiares*”⁴³ de conciencia como una alternativa del clásico *estados alterados*, esta tendencia permite dejar en evidencia presupuestos culturales haciéndose cargo de un conocimiento especulativo y sobretodo incompleto de lo que sería *normal* en el terreno de la conciencia y abriendo un camino mas integrador de análisis y reflexión.

....“*Si es cierto que la técnica, como usted dice, depende en parte considerable del estado de la ciencia, aún más depende ésta del estado y las necesidades de la técnica. El hecho de que la sociedad sienta una necesidad técnica, estimula más a la ciencia que diez universidades*”.

Friedrich Engels carta a W. Borgius, Londres, 25 de enero de 1894^Φ

^Φ Marx & Engels, *Obras Escogidas en tres tomos* (Editorial Progreso, Moscú, 1974).

Discusión

La noción de mente, como resultado de procesos biológicos cerebrales es ampliamente compartida por el mundo científico, las investigaciones actuales así como los constantes y nuevos hallazgos que se dan a conocer sobre este tema ofrecen matices que vale la pena explicitar. Francisco Varela señala que para abordar el estudio de la mente – consciencia en el siglo XXI , se debe tener claro y/o consensuados entre otros puntos clave o principios guías, por ejemplo el que la mente *no* esta *necesariamente* en la cabeza, sino que es el resultado de una codeterminación entre, por un lado lo interno y por otro lo externo. Este autor señala además, que la mente no sería la representación de un determinado estado de las cosas si no mas bien, la producción constante de esta realidad coherente que constituye un mundo, en otras palabras la mente no “está” si no que “es” de manera *enactivamente* emergente³⁸. Dado que la mente se basaría en la emergencia de lo local a lo global, no existiría nada en la mente que podamos separar en elementos discretos y diferentes. Por tanto, la razón sería aquello que surge en un último estadio dentro de la emergencia “*minuto a minuto*” de la mente, este punto podría quedar mas claro al revisar la clínica de ciertos sujetos con daños en los centros de la

memoria, en los cuales se observa que su identidad, como proceso de la razón, se ve alterada^{44,45}.

Frente los diversos supuestos a la base sobre los cuales se comienza a abordar este complejo tema en el presente siglo y frente a términos como; dualismo neurofisiológico, emergentismo, neurofilosofía, monismo anómalo, gramática generativa, funcionalismo, materialismo eliminativo, conectoma, etc. Mencionaremos de manera general ciertas nociones o hitos básicos que sirvan de referencia para todo aquel que se interese en profundizar en el mapa teórico de este vasto territorio no del todo explorado. Si bien las primeras ideas relacionadas con la consciencia revelan una fuerte influencia del dualismo, también fuerzan a elegir una posición dentro de este pudiendo observar que la mayoría de los investigadores optan por una mirada materialista del fenómeno, centrando sus explicaciones en células nerviosas y conexiones neuronales como F. Crick y C. Koch⁴⁰. En un extremo mas radical de este punto el *materialismo eliminativo* de Paul y Patricia Churchland señala que la conciencia no existe (excepto quizá como un epifenómeno) esta postura compartida -si bien de manera mas moderada- por D. Dennett⁴⁶ argumenta que los términos y conceptos mentales de la psicología (folk psychology), serán progresivamente

abandonados y/o eliminados siendo reemplazados por conceptos sobre los sucesos cerebrales basados en categorías neurocientíficas de la neurofisiología⁴⁷. Sus exponentes señalan que así como la teoría de los humores, o la de los demonios que poseían a los enfermos mentales en la época medieval, los conceptos de la psicología como deseo, dolor, temor, sensación etc. comenzarán a ser dejados de lado y finalmente terminarán siendo abandonados por ser concepciones radicalmente erróneas y/o falsas. En resumen, se puede entender este planteamiento básicamente con la noción de que la conciencia no se produce **“en”** sino que **“es”** el cerebro o parte de él⁴⁸. Cercano a este planteamiento y frente a la aparente contradicción a la cual se podían enfrentar los materialistas a la hora de explicar el hecho de que ciertos fenómenos mentales aún se resistan a ser capturados por las teorías explicativas físicas - sin embargo su innegable relevancia en la “causalidad” de nuestro mundo físico - Donald Davidson afirma con su “monismo anómalo” que a pesar de que un mismo evento puede ser a la vez físico y mental (de ahí que sea monismo), postula la *inexistencia* de leyes que relacionen la descripción mental con la descripción física; de allí lo *anómalo* de este monismo. En otras palabras la afirmación de que todos los eventos son físicos asemeja al monismo anómalo con

el materialismo, pero su particularidad radica en que rechaza la tesis - usualmente considerada esencial para el materialismo- de que los fenómenos mentales pueden ser dados en explicaciones puramente físicas⁴⁹.

En otro punto mas bien opuesto de este mapa sin embargo, hay quienes postulan que la conciencia es una ilusión, conocido este planteamiento como *funcionalismo radical* ejemplifica su postura señalando que la mente y la conciencia son para el cerebro como el caminar para las piernas⁴⁴. En este sentido, lo importante para ‘lo mental’ no es la materia con que una criatura esté hecha, sino la estructura de las actividades internas, es decir, el conjunto de operaciones que dicha materia permite. También resulta importante comprender que si bien el funcionalismo se opone a la idea de reducir la mente a la física no significa que sea incompatible con ella, así como tampoco este enfoque resultaría incompatible con una mirada dualista de los fenómenos mentales⁵⁰.

Si bien es notoria la influencia de la inteligencia artificial (IA) en la neurociencia cognitiva, y algunos teóricos están convencidos de que una máquina podrá pasar completamente la prueba de Turing⁵¹ (mas allá de las salas de Chat y computadoras ajedrecistas) logrando la evidencia experimental de la

posibilidad de IA, hay bastantes argumentos que fundamentan que la conciencia no puede reducirse simplemente a una máquina o computadora (analogía en la cual se ve el cerebro como hardware y la mente como el software). Uno de los autores que hace una contundente refutación a esta analogía es Jonh Searle quien señala que el pensamiento humano se caracteriza por poseer semántica y sintaxis y con su experimento teórico de la habitación china, argumenta que los computadores funcionan solamente de manera sintáctica - se centran en reglas – las cuales no serían suficientes para generar la semántica propia de nuestro funcionamiento mental⁵², en otras palabras, la mera ejecución de un algoritmo correcto *no* implica en sí mismo que haya tenido lugar comprensión alguna. Un interesante contrargumento en este punto del mapa lo encontramos en Margaret Boden y su *“Escapando de la habitación china”*⁵³ donde - objetando el planteamiento de Searle - ha señalado que la máquina, efectivamente si posee un nivel de comprensión (nivel que exige tanto la interpretación de las reglas como la manipulación de los símbolos), en cierto sentido esta autora reduce el problema de la semántica a la sintaxis, donde la máquina tiene que saber *cómo* manipular símbolos y para lograr este objetivo tiene que *saber*, en cada momento, qué

instrucción está recibiendo para interpretar, efectivamente, sus reglas y, desde ellas, reducir el problema a la base de datos dentro de la cual puede encontrar los “elementos” con que puede construir una respuesta o al menos una alternativa de respuesta. Este escape permite dejar en claro ciertas distinciones conceptuales; por ejemplo en cada caso, la *sintaxis* “sabe” de qué mundo referencial puede hacer uso, por tanto la *comprensión* radica en poder relacionar el conjunto de los datos (mundo) al que hace referencia la sintaxis. Por otro lado, esta comprensión sería más bien un **proceso**, que permite activar o desencadenar otros, que un **estado** quedando claro que “el mundo” no puede ser comprendido si no existe una estructura sintáctica que permita manipular y operar dentro del mismo.

Mas allá de estar a favor o en contra de los argumentos desarrollados por quienes defienden una I.A. débil o una I.A. fuerte, lo concreto es que -por el momento- cuando una máquina se enfrenta a un problema y no encuentra cómo solucionarlo, simplemente se detiene o genera un error, en contraposición, cuando nos encontramos en esta misma circunstancia las personas proceden a interpretar el problema de distintas maneras hasta que -finalmente- alguna de las interpretaciones les permite solucionarlo o en ciertos casos buscan

ayuda profesional (origen y justificación de la psicoterapia) por otro lado si se desiste de generar alternativas de interpretación es como resultado de una decisión y no porque su *programación* se agote.

En otro límite dentro de este mapa, se encuentran aquellos autores que sostienen, como T. Nagel y McGinn, que la mente humana *carece* de la capacidad para comprender la naturaleza de la conciencia así como un mono carece de la capacidad para entender la física cuántica, por cuanto es un campo donde no se podrá llegar a las respuestas deseadas desde el modelo de la ciencia actual. En el extremo opuesto de esta desalentadora mirada, existen investigadores que apuestan a que siendo la conciencia un fenómeno o campo *único* en su tipo, debe contar con un modelo o metodología *única* de abordaje, no precisamente la ciencia clásica y su método como la conocemos, proponiendo una nueva instancia de trabajo investigativo conocido como *neurofenomenología* propuesta por F. Varela.

Por último no se deben dejar de lado los estudios de **Benjamín Libet**^{54,55} que aportan un punto de partida diferente para acercarse a los procesos mentales, constatando que el tiempo desempeña un papel fundamental en la formación e la

conciencia (no hay conciencia sin tiempo) lo cual despierta interrogantes sobre lo que entendemos por conciencia del tiempo, memoria y sobretodo “pasado”, noción muy utilizada como sustrato para las reformulaciones en psicoterapia. La certeza de una mente tomando decisiones, y por tanto susceptible a ser modificada por la sociedad o en un proceso psicoterapéutico, se ve cada vez mas diluida ante estas nuevas evidencias y estudios que plantean que las decisiones son tomadas milésimas de segundo antes que el cerebro tome conciencia que las tomará, dejando la toma de decisiones simplemente como la justificación posterior a la activación cerebral. Estas investigaciones, asociados a las ventajas en la resolución temporal que ofrecen los estudios electrofisiológicos, se suman a los actuales estudios en **Neurociencia Social**^{56,57} que -utilizando por ejemplo el registro de los potenciales evocados⁵⁸- prometen mas sorpresas (sobre el origen de nuestras elecciones) en el corto plazo.

“De lo que no se puede hablar es mejor callarse”

Wittgenstein

¿Nuevos descubrimientos = Nuevos Planteamientos?

Si bien hoy en día, con los avances en la tecnología, nos encontramos mas cerca que en cualquier otro momento de la historia, de poder afirmar que los neurocientíficos pueden resolver el problema de la conciencia, sigue siendo una “caja negra” la manera en que miles de millones de células cerebrales (y sus billones de sinapsis), son capaces de interpretar sensaciones, hacer uso de la memoria, realizar asociaciones con algún sentido que finalmente se traducen en un pensamiento consciente de “alguien” (con identidad definida) acerca de “algo”. Los avances alcanzados permiten que se trabaje en el trazado de las conexiones entre neuronas, lo que ya se conoce como conectoma⁵⁹ (en alusión al logro del *genoma* humano).

Frente a estos avances e interrogantes, ¿será posible encontrar respuestas satisfactorias desde la ciencia? no será, por otro lado, la influencia del pensamiento científico -como punto de partida para empezar a contestar estas interrogantes- una peligrosa forma de “*neoescolastica*” producto del embriagador avance y éxito de la tecnología en esta materia?. Si antes en el medioevo se buscaban respuestas que no contradijesen a las sagradas escrituras, hoy en día se podría tender a tentativas

de respuestas que no contradigan a la ciencia y su “método”.

Frente a esta posible y peligrosa tendencia sería necesario afirmar que la verdadera ciencia, surge del inconformismo de personas que se rebelan contra la tiranía local que cada cultura impone a su saber, con respuestas ya planteadas y discutidas^{60,61}. La formación en ciencia, no debiera olvidar su aporte para la continuidad de este inconformismo del pensamiento, por ejemplo dentro de la formación en psicología, donde abordar -de manera critica- los resultados actuales y futuros sobre el estudio de la mente resulta clave⁶².

Si no hay una mirada en perspectiva de los avances actuales ¿de que forma la psicología como disciplina y praxis llegaría a ser un aporte concreto?. Como un ejemplo de estas carencias, encontramos que frente a los notables avances de la psicofarmacología frente al tratamiento de los desordenes y/o patologías mentales, actualmente la formación de profesionales de la psicología en nuestro país contribuye poco a permitir la discusión al interior de la academia sobre tópicos como la prescripción de psicofármacos y el trabajo multidisciplinario dentro de equipos de salud¹².

Quizá contribuya a este propósito una formación donde se entiendan los fenómenos mentales como *fenotipos*, es decir, como el resultado de la interacción de un medio ambiente interno "*genotipo*" (estructura biológica) y el medio ambiente externo, lo interesante de esta mirada propuesta por G. Santibáñez¹⁷, es que no se debe olvidar que todo aquellos procesos psíquicos (tan estudiados y desarrollados por la psicología) suceden en un tercer medio ambiente (medio ambiente subjetivo) y por tanto existirían sólo como resultado de una constante interacción "*dialéctica*" no constituyendo un estado en si mismo. Lo anterior sin restar importancia a los procesos psíquicos, recordemos que ya en 1934, Metalnikov y Chorine⁶³ afirmaban que "En general, no tenemos suficientemente en cuenta el papel que desempeña el sistema nervioso ni tampoco el de la acción psíquica sobre la vida del organismo" al hacer referencia al papel e influencia de las fuerzas psíquicas sobre la vida del cuerpo y sus enfermedades, base de la actual psiconeuro-inmunoendocrinología⁶⁴.

Quizá cuando la neurociencia alcance un nivel tal de desarrollo frente al cual la pobreza de algunos conceptos psicológicos resulte evidente, lleguemos a la dura conclusión de que una parte de la psicología ha sobrevivido como resultado de la complejidad los

fenómenos que trata, complejidad que permite que cualquier modo útil de manejarlos -por débiles o incorrectos que resulten- sean vistos como correctos. No obstante lo anterior es importante destacar que, desde la publicación del artículo sobre los efectos de la psicoterapia de Eysenck⁶⁵, existe un genuino y creciente interés por evaluar empíricamente la eficacia de los procedimientos psicoterapéuticos, siendo los avances en neurociencia un importante aporte frente a este propósito. Por otra lado, siempre queda la salida fácil de argumentar que toda explicación -en este caso psicológica- se produce dentro de un sistema de conceptos y juicios de observación que son válidos en el marco de referencia en que se expresan, y por tanto es el poder y sus relaciones lo que cobra importancia por sobre el contenido en estudio.

Mas que una revisión acabada y/o exhaustiva, este artículo pretende ser panorámico, en la convicción de que identificar de manera acabada las circunstancias que han determinado la aparición de lo que hoy conocemos dentro del estudio de la mente resultaría ilusorio. Desde esa misma perspectiva, si entendemos que la consciencia es un proceso *irreductible*, la tendencia de la tradición científica moderna nos lleva a un callejón ciertamente sin salida, siendo evidente la necesidad de explorar nuevos

enfoques, teorías u especialidades para su abordaje dado que pretender la existencia de un punto específico donde termina la subjetividad y empieza la objetividad resulta simplemente *delirante*, sobretodo si lo buscamos desde las ciencias de la mente.

Finalmente y luego de sucesivos *déjà-vu*, frente a la revisión de algunos hitos y postulados vertidos sobre la materia a lo largo de la historia, sería un acto de **lesa cultura** desechar definitivamente la posibilidad de que la clave hacia los procesos de la mente - conciencia, **no** se encuentre finalmente vinculada con una parte o todo el cerebro. Quizá sólo quede esperar de manera atenta e informada la evolución de estos estudios y mientras tanto, expresar estas interrogantes (dentro de los límites de lo pronunciable) balbuceando metáforas poéticas imperfectas como aquella que este autor utiliza frecuentemente:

“El cerebro es a la mente como el sexo al erotismo”

Polanco - Carrasco

Referencias

-
- ¹ **Eysenk, H. J.** (1996) *“Usos y abusos de la Psicología”* Editorial biblioteca nueva, colección psicología universidad. Madrid. Pp.30.
- ² **Santibáñez - H, G. Osorio, H.** (2002) *“El objeto de la psicología I”*. Revista de psicología U. De Chile Vol. XI N^o1, pp.89-104. p.90 y ss.
- ³ **Aboitiz, F.** (2001) *“Sincronía, conciencia y el problema duro de la neurociencia”*. Revista Chilena de neuro-psiquiatría; 39: 281-5. p. 284
- ⁴ **Fernández Ch, Pablo.** (2002) *“La sociedad que piensa y que piensa la sociedad; razones para hacer una psicología colectiva”*, Cuadernos de Psicología Social Universidad Arcis, Santiago, Chile. p. 152.
- ⁵ **González, Jorge.** (1997) *“Evolución Histórica de la mente cerebro”*, cuadernos de neurología vol. 22, P. Universidad Católica de Chile.
- ⁶ **Lain Entralgo, P.** (1977) *“Historia de la medicina”* Ed. Salvat, Barcelona.
- ⁷ **Woodfin, R. Groves, J.** (2002) *“Aristóteles para principiantes”* Editorial Era naciente Buenos Aires argentina.
- ⁸ **Aristóteles.** (1990) *“Historia de los animales”* Editorial Akal, Madrid.
- ⁹ **Barcia-Salorio, D.** (2004) *“Introducción histórica al modelo neuropsicológico”*, Revista de Neurología, 39 (7) p.668-681.

¹⁰ **Lafora, Gonzalo R.** (1957) “*Las relaciones de la Revista Archivos de Neurobiología con la Asociación Española de Neuropsiquiatría y con la A.E.N.*” . Archivos de Neurobiología, España. Abril 1957.

¹¹ **Robinson, D. Garrant, C.** (2000) “*Descartes para principiantes*” Editorial Era naciente Buenos Aires.

¹² **Polanco, R.** (2007). “*Psicoterapia v/s Farmacoterapia I, Aproximación inicial a las fronteras disciplinarias e ideológicas frente a una praxis compartida*”. Rev. Cuad. Neuropsicol.; Vol 1

(1): 8-17. Disponible en; www.neuropsicologia.cl. [10/12/2008]

¹³ **Wozniak, Robert H.** (1995) “*Mind and Body: Rene Descartes to William James*”. Bryn Mawr College, Serendip. Originally published in 1992 at Bethesda, MD & Washington, DC by the National Library of Medicine and the American Psychological Association.

<http://serendip.brynmawr.edu/Mind/>.

[05/11/2008]

¹⁴ **Robledo, Héctor Eduardo.** (2006). Un trastorno posmoderno (psicología, sociedad y déficit de atención). Athenea Digital, 9; p 3. Disponible en <http://antalya.uab.es/athenea/num9/Robledo.pdf>. [25/10/2008]

¹⁵ **Redolar, Diego.** (2002) “Neurociencia: la génesis de un concepto desde un punto de vista multidisciplinar”, Rev. Psiquiatría Fac. Med. Barna 2002;29(6):346-352.

¹⁶ **Young, R. M.** (1970) “Mind, Brain and Adaptation in the Nineteenth Century. Cerebral Localization and its Biological Context from Gall to Ferrier”. Oxford: Clarendon Press.

¹⁷ **Santibáñez – H, G.** (1998) “*Dialéctica de los procesos subjetivos*” . Revista de Psicología U. De Chile Vol. VII, pp. 65-90.

¹⁸ **Alvarado, R.** “*Trepanaciones Pre-colombinas*”. Revista Chilena de Neurocirugía. Mayo, 2004.

¹⁹ **Lumbreras, Luís G.** (1981) “*Los orígenes de la civilización en el Perú*”. Editorial Milla Batres. Lima.

²⁰ **Decouvieres, Carlos.** (1999) “*Lo psicológico en los anales de la Universidad de Chile*”, Documentos anexos, Anales de la Universidad de Chile sexta serie N^o 2; p.22

²¹ **Marietán, H.** (1992) “*Karl Wernicke*” Revista Argentina de Clínica Neuropsiquiátrica, vol. 1 n 5 Pág. 107-122.

²² **Damasio R, A.** (1996) “*El Error de Descartes*”. Editorial Andrés Bello, Chile.

²³ **Cuba R, Juan.** (2003) “*Movimiento de ideas sobre la afectividad y la emoción*”. Anales de la Academia Nacional de Medicina, Lima, Perú.

²⁴ **Baraffona, H. J.** (1956) “*Egas Moniz*”. Actas Luso – Españolas de neurología y psiquiatría Vol. 1.

²⁵ **Freeman W. y Watts J. W.** (1946) "Psicocirugía. Inteligencia, emoción y conducta social, tras la lobotomía prefrontal practicada para corregir los trastornos mentales." Editorial Médico- quirúrgica. Buenos Aires.

²⁶ **Schou, Mogens.** (1990) “Profilaxis con litio en la enfermedad maniaco-depresiva: una perspectiva histórica”. Revista Chilena de neuro-psiquiatría; 28: 3-11.

²⁷ **De Haro R. García., García, O.** (1999) Valoración mágica de los medicamentos. Actas Españolas de Psiquiatría. 27 (5); 325 – 327.

²⁸ **Klerman, GL.** (1987) Clinical Epidemiology of suicide. J. Clin. Psychiatry, 48(Supl 12); 33-8

²⁹ **Comisión de Ciudadanos por los Derechos Humanos.** (2004) “La brutal Realidad, “tratamientos” psiquiátricos dañinos”. CCHR Internacional, Autor.

³⁰ **Chile, Ministerio de Salud.** (2000) “Norma Técnica Terapia Electroconvulsivante Modificada, Norma técnica y metodología de aplicación”. división de salud de las personas departamento programas de las Personas, Unidad de Salud Mental Autores.

³¹ **Luria, A. R.** (1995) “Conciencia y Lenguaje” Editorial Madrid, España.

³² **Watson, J. B.** (1913) “*Psychology views as the behaviorist it*”, Psychological Review 20, 158-177.

³³ **Konorski, Jerzy.** (1967) “Integrative Activity of the Brain, An Interdisciplinary Approach”. The University of Chicago Press.

³⁴ **Fernández, V., Bravo, H., Sanhueza, M., Inzunza, O.** (1998) “NADPH-d positive neurons in the developing somatosensory cortex of the rat: effects of early and late environmental enrichment”. Developmental Brain Research. 107; 299-307.

³⁵ **Soto Moyano R, Fernández V, Sanhueza M, Belmar J, et.al** (1999) “Effect of mild protein prenatal malnutrition and subsequent postnatal nutritional rehabilitation on noradrenalina release and neuronal density in the rat occipital cortex”. Developmental Brain Research. 116: 51-58.

³⁶ **Olivares, R., Soto-Moyano, R., Hernández, A. et al.** (2002) “*La malnutrición prenatal proteica leve afecta el desarrollo del cuerpo calloso anterior*”. Rev. Chilena de anatomía, Vol.20, N°.2, p.159-163.

³⁷ **Gould, E., Reeves, A. J., Graciano, M S. A., and Gross, C. G.** (1999). Neurogenesis in the neocortex of adult primates. Science 286; 548 – 552.

³⁸ **Ericksson, P. Gage, F. Perfilieva, E. Björk-Ericksson, T. Alborn, AM. Peterson D. et al.** (1998) “*Neurogenesis in the adult human hippocampus*”. Nature Medicine, vol. 4, n° 11, Noviembre 1998.

- ³⁹ **Van Praag, H. Kempermann, G, Gage, F.** (1999) “*Running increases cell proliferation and neurogenesis in the adult Mouse dentate gyrus*”. *Nature Neuroscience* Vol. 2 n^o 3, Marzo 1999.
- ⁴⁰ **Crick, Francis. Koch, Christof.** (2003) “*A Framework for consciousness*” *Nature Neuroscience* Vol. 6 N^o 2 February 2003.
- ⁴¹ **Maturana, H., Varela, F.** (1995) “*De maquinas y seres vivos*” 3 edición. Editorial Universitaria. Santiago, Chile.
- ⁴² **Varela, Francisco.** (2000) “*El Fenómeno de la vida*” Editorial Dolmen ensayos, Chile.
- ⁴³ **Valla, Jean-Pierre.** (1992) “*Les états étranges de la conscience*” Presses Universitaires de France.
- ⁴⁴ **Sacks, Oliver.** (2003) “*El hombre que confundió su mujer con un sombrero*” Editorial Anagrama, Barcelona.
- ⁴⁵ **Sacks, Oliver.** (2000) “*Un antropólogo en Marte*” Editorial Anagrama, Barcelona.
- ⁴⁶ **Dennett, Daniel.** (1995) “*La Conciencia Explicada*”. Editorial Paidós.
- ⁴⁷ **Churchland, P.S.** (1986) “*Neurophilosophy*” Cambridge, MA: MIT press.
- ⁴⁸ **Kandel, E., Schwartz, J., Jessell, T.** (2001) “*Principios de Neurociencia*”. Editorial McGraw – Hill Interamericana p.1317 y ss.
- ⁴⁹ **Davidson D.** (1980) “*Mental events*”. In: Block N, editor. *Readings in philosophy of psychology*. Cambridge: Harvard University Press; 1980. p. 107-19.
- ⁵⁰ **Putnam H.** (1980) “*The nature of mental states*”. In: Block N, editor. *Readings in philosophy of psychology*. Cambridge: Harvard University Press; 1980. p. 223-31.
- ⁵¹ **Turing, A. M.** (1950), “*Computing machinery and intelligence*”, *Mind*, 59 num. 236; traducción al español: “*Maquinaria de cómputo e inteligencia*”, en Z W. Pylyshyn (comp.), *Perspectivas de la revolución de los computadores* Alianza Editorial, Madrid, 1975.
- ⁵² **Searle, John.** (2003) “*La Universidad Desafiada*”, Bravo y Allende Editores, Universidad Central de Chile.
- ⁵³ **Boden, Margaret.** (1990). “*Escape de la habitación china*”. En: BODEN, MARGARET. (ed.). *Filosofía de la Inteligencia Artificial*. México, F.C.E., 1994, págs 105-121.
- ⁵⁴ **Libet, Benjamin.** (1983). “*Time of Conscious intention to act in relation to onset of cerebral activity (readiness-potential)*”; the unconscious initiation of a freely voluntary act; *Brain*, Vol. 106, No. 3, 623-642.
- ⁵⁵ **Libet, Benjamin.** (2004) *Mind Time: The Temporal Factor in Consciousness*; *Perspectives in Cognitive Neuroscience*. Harvard university press.

⁵⁶ **Decety, J.** (2007). A social cognitive neuroscience model of human empathy. In E. Harmon-Jones & P. Winkielman (Eds.), *Social Neuroscience: Integrating Biological and Psychological Explanations of Social Behavior* (pp. 246-270). New York: Guilford Publications

⁵⁷ **Amodio, David M.** (2008) The social neuroscience of intergroup relations. *European Review of Social Psychology*, 19, 1 – 54

⁵⁸ **Cornejo, C., Simonetti, F., Aldunate, N., Ibáñez, A., Lopez, V., Melloni, L.** (2007). Electrophysiological evidence of different interpretive strategies in irony comprehension. *Journal of Psycholinguistic Research*, 36, 16-23.

⁵⁹ **Lichtman, Jeff.** (2009) “Neuroscience: Making connections”. *Nature*; 457, 524-527. doi:10.1038/457524a

⁶⁰ **Dyson Freeman** (1997) “El científico como rebelde” en “La Imaginación de la Naturaleza; Las Fronteras de la Visión Científica” traducido y presentado por Jorge Estrella. Editorial Universitaria, Chile.

⁶¹ **Bunge, Mario, Morgado, Ignacio e Martínez Selva, José María.** (2008) “Pasión por Investigar, Pasión por Enseñar; La importancia de la noción científica en la labor académica”. *Cuad. neuropsicol.* Vol.2, no.1, p.46-56.

⁶² **Polanco, R.** (2008) “El objeto de (ha)ser ciencia en psicología(sic); fábulas y desafíos frente a una responsabilidad más profunda que la sola búsqueda de validación”. *Cuad. Neuropsicol.* 2008; 2 (1), 5-9.

⁶³ **Metalnikov S, Chorine V.:** (1926). Role des réflexes conditionnels dans l'immunité. *Annales de l'Institut Pasteur*, 40. 893-900,

⁶⁴ **Bayés R, Borrás FX.:** (1993). “Aportaciones de la psicología experimental al análisis del efecto placebo”. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 25, 345-3639.

⁶⁵ **Eysenck, H. J.** (1952). The effects of psychotherapy: An evaluation. *Journal of Consulting Psychology*, 16, 319-324.

Recibido: 22 Febrero 2009. **Aceptado:** 17 Marzo 2009 .