



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

"LA PARTICIPACION DEL LENGUAJE EN LA ONTOGENIA DE LA CONCIENCIA: UNA EXPLICACION NEUROLINGÜISTICA"

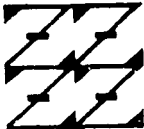
T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE: LICENCIADO EN PSICOLOGIA P R E S E N T A HECTOR ELISEO SOSA PERALES

DE ESTUDIOS SUPERIORES DE PSICOLOGIA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA SECRETARIA TECNICA PSICOLOGIA

DIRECTOR: LIC. EDUARDO ALEJANDRO ESCOTO GORDOVA

UNAM FES ZARAGOZA



LO MUESTRA EN SU BUENA DEFECCION

MEXICO, D. F.

SEPTIEMBRE DE 2002

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

1

*Como el cuerpo se forma inicialmente
en el seno (cuerpo) materno,
así la conciencia del ser humano
despierta inmersa
en la conciencia ajena.*

(Bajtín, 2000, p. 164)

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	4
INTRODUCCIÓN	6

PARTE I: EL PROBLEMA DEL LENGUAJE

1. Bosquejo histórico del estudio del lenguaje en la psicología	11
2. Principales escuelas en el estudio del lenguaje en la psicología	15
2.1 Psicología Materialista	17
2.2 Epistemología Genética	21
2.3 Asociacionismo	25
2.4 Racionalismo chomskiano	27
2.5 Modelo cognitivo computacional	29
2.6 Modelos conexionistas	31
3. Evaluación de las distintas escuelas en la psicología del lenguaje	33
4. Filogenia y ontogenia del lenguaje en la psicología materialista	36

PARTE II: EL PROBLEMA DE LA CONCIENCIA

1. La conciencia	50
2. El problema mente-materia (breve esquematización filosófica)	51
3. Actualidad en el debate sobre la problemática de la conciencia (su definición)	61
4. La aventura de las neurociencias en la problemática de la conciencia	68
5. El debate sobre la filogenia de la conciencia	79
6. El debate sobre la ontogenia de la conciencia.	84
7. Neurociencias, conciencia y lenguaje: la tecnología en busca de respuestas	90

**PARTE III: ESTRUCTURA SEMIÓTICA DE LA
CONCIENCIA Y LA PARTICIPACIÓN DEL LÓBULO
PREFRONTAL**

1. Lo semiótico de la conciencia	103
2. El signo: materia de la conciencia	105
3. Lenguaje interno y sentido	113
4. El lóbulo prefrontal	118
5. La conciencia y el lenguaje interno	123
CONCLUSIONES	129
BIBLIOGRAFÍA	132

Agradecimientos

Durante el tiempo transcurrido en la realización de esta tesis, muchas personas me apoyaron para que este sueño se realizara, así que a los no mencionados agradezco su apoyo incondicional, porque nunca esperaron ni siquiera ver su nombre en una página de agradecimientos y por eso es más apreciable su labor.

Agradezco con todo mi corazón:

A la *posibilidad* y *acto* que constituyen mi Ser: Si realmente fueras *inmóvil* no tendría necesidad de referirme a ti. Eres realidad absoluta que llenas de duda mi existir.

A mis padres: No quiero agradecerles por separado porque quiero enfatizar que, tú mamá y tú papá, desde el mismo principio de mi existencia han hecho una labor conjunta, yo soy producto de su amor. Gracias a los dos por todo su amor y comprensión cuando más lo necesitaba, por enseñarme a vivir con ideales, por brindarme una infancia extraordinaria, por ser amigos míos antes que padres; deben saber que es de ustedes gran parte de este éxito.

A mi esposa Natalia: por ser el amor de mi vida y enseñarme a ver mis errores, gracias por estar conmigo en las buenas y en las malas, gracias por tu amor y amistad, gracias por esperar y también gracias por compartir tu vida conmigo sólo quiero decirte que la razón de mi ser es determinada por tu ser.

A mi hermano Rodrigo: te aprecio por lo que eres, no por lo que me has dado o por lo que has dejado de darme; ambos, tu y yo, tenemos en común la sangre en la cual se expresa el amor, bondad y lealtad de una familia. Todo eso siento por ti simplemente por el hecho de ser mi hermano.

A mi sobrino Rodriguito: Por enseñarme a ver hacia el pasado, cuando era niño, cuando no existía maldad en mis actos; la inocencia de tu mirada me ha dicho más sobre el amor que hay en los hombres que cualquier libro de ética.

A mis profesores: porque no fue en balde el esfuerzo que hicieron; especialmente agradezco al profesor Alejandro Escotto por su tiempo y dedicación en el desarrollo de esta tesis, así como por sus atenciones conmigo, es usted el ejemplo perfecto de cómo ser un excelente maestro.

A mis amigos y compañeros de la Facultad: por brindarme momentos irrepetibles que siempre llevaré en mi memoria como los mejores años de mi vida.

A la Universidad Nacional Autónoma de México: por permitirme acceder a su territorio libre y enseñarme que la libertad se ejerce responsablemente y para esto es necesario el conocimiento para saber usarla.

Quiero también agradecer a la comunidad universitaria en su conjunto: su gesto siempre amable produjo en mí el deseo de ser mejor sin dejar de lado lo humano que existe en el camino del éxito.

A los compañeros que estuvieron en pie de lucha durante los años 1999 y 2000: ustedes me enseñaron que es posible cambiar este país.

A las autoridades de la carrera de Psicología de la Facultad, especialmente a la Maestra María del Refugio Cuevas: gracias por confiar en mí.

A los sin rostro: a pesar de ser yo mismo un sin rostro para ustedes, me enseñaron la dignidad rebelde. En el "ustedes" fundo mi pensamiento del "yo", yo soy tú, tú eres yo; estas palabras me llevan a vislumbrar un futuro mejor para todos los hombres.

H.E.S.P.
Ciudad de México
Septiembre de 2002

INTRODUCCIÓN

Tratemos antes que nada de definir nuestra conciencia.

Cerremos los ojos y comencemos a reflexionar sobre este problema.

La primera cosa que captaremos nosotros será una especie de flujo de palabras, por momentos ligadas en frases definidas, pero la mayor parte de las veces persiguiéndose en una zarabanda ininterrumpida de jirones de pensamientos, de expresiones habituales, de impresiones generales provocadas por objetos o por fenómenos de la vida fundidos en un único conjunto.

Esta multicolor calesita verbal se mueve todo el tiempo, ya alejándose, ya acercándose al propio tema fundamental, el problema sobre el cual tratamos de reflexionar.

Pero tratemos de separar totalmente las palabras.

¿Qué podemos observar en nosotros?

Es posible que aparezcan representaciones visuales acústicas, retazos de imágenes de la naturaleza o fragmentos de melodías escuchadas. Abstraigámonos también de esto.

Probablemente sentiremos ahora el latido del corazón o el rumor de la sangre en los oídos, o nacerán representaciones relacionadas con el trabajo de nuestros músculos, las llamadas representaciones "motoras".

Pero si logramos con un excepcional esfuerzo de voluntad separar también estas representaciones motoras, ¿qué queda en nuestra conciencia?

Nada.

La completa falta del ser, similar al estado de inconciencia o al sueño sin sueños.

Para volver al estado natural "conciente" debemos romper este muro de no-ser, regresar a la vivaz confusión de las palabras y las imágenes con las que toman cuerpo nuestros pensamientos, deseos y sentimientos, debemos pronunciar para nosotros aunque sea sólo una pequeña palabra, "yo".

Resulta vívida la descripción introspectiva que realiza el semiólogo soviético Mijail Mijáilovich Bajtín (1895-1975). Él intenta descubrir la conciencia en su esencia más pura, para ello procede a retirar de ella uno a uno los elementos que la cubren, para así lograr definirla.

La conciencia pareciera estar plena de palabras, las que resultan ser materia óptima para corporeizar los contenidos de ésta, tales como pensamientos e incluso sensaciones y deseos. Basta con acomodarse, cerrar los ojos e intentar no pensar en nada específico, y así concentrarnos en nuestra respiración y en lo que escuchamos. No tardaremos en darnos cuenta que no es posible simplemente sentir los sonidos, siempre, en su aparecer en la conciencia irán acompañados por su etiqueta, un timbre aparece como "timbre", el ladrido de un perro aparece como "perro", y no como una simple vibración en el aparato auditivo y si lo fuera así, probablemente parecería como "vibración" (la palabra).

Pero si intentamos eliminar de la conciencia esta capa lingüística encontraríamos que después de ésta no hay nada. Sin signos pareciera no existir conciencia posible.

El presente trabajo pretende poner en evidencia el carácter semiótico de la conciencia; intenta explorar esa constitución signica que es condición necesaria pero no suficiente para la existencia de procesos psicológicos superiores, y por consiguiente, de la conciencia misma. De lo anterior resulta necesario investigar acerca de las peculiaridades que asume la conciencia al componerse semióticamente; de ahí que sea relevante una exploración acerca de las características de los signos y sus posibilidades de significación y referencia. Pero el estudio resultaría repetitivo ya que muchos han hablado con autoridad de la composición semiótica de la conciencia. Es por esta razón que este trabajo pretende aportar bases neurológicas para su estudio estableciendo hipótesis a verificar en posteriores investigaciones.

En la primera parte se presentan las diferentes posiciones teóricas que han existido en la psicología con respecto al lenguaje, de cada una de ellas se hace una pequeña reseña de su teoría y al final se hace una evaluación crítica. El objetivo de este capítulo es descubrir qué concepción de lenguaje es la más adecuada para el estudio de la conciencia.

Una vez definida la posición teórica con respecto al lenguaje, en la segunda parte se hace un pequeño bosquejo de lo que ha sido el problema mente-materia desde la filosofía, se hace un análisis de algunas de las concepciones actuales sobre la conciencia y se aborda el tema desde la perspectiva de la psicología materialista. El objetivo de esta parte es proponer una definición de conciencia que sea posible en cuanto a explicación científica, pero sin que se aleje de lo subjetivo del fenómeno. Una vez definida a la conciencia, se procede a explorar diversos métodos de estudio que tienen las neurociencias para la conciencia y el lenguaje, encontrando que es posible que el hemisferio izquierdo tenga una participación mayor en el acto consciente.

Desde lo anterior, en la tercera parte, se hace necesario entender el origen de la mediación semiótica al ser ésta el contenido de la conciencia, tomando como posición teórica lo dicho por Lev Semiónovich Vigotski¹, aquí se mostrará que el proceso fundamental para la adquisición de la mediación semiótica resulta ser la reconstrucción interna de una operación externa dentro de un contexto social. De modo que la conciencia se entiende como una función psicológica constituida por la dialéctica entre procesos psicológicos con base neuronal identificable y contenidos históricamente determinados a través del lenguaje. En el último capítulo se pretende presentar evidencia actual de la participación del lenguaje interno en la conformación de la conciencia aportando datos sobre la relación de éstos a nivel cerebral.

¹ El nombre de este psicólogo ha sido traducido de diversas maneras, en esta tesis se sigue la idea propuesta por Escotto (1996) en el sentido de que es conveniente utilizar la traducción utilizada por la Editorial Progreso en español; las referencias serán mencionadas tal y como aparecen en la traducción propia de cada editorial.

Con lo anterior se intenta indicar un camino coherente, una suerte de esqueleto, para una psicología que defina a la conciencia como su objeto de estudio. Sin duda este trabajo no resuelve el problema de la conciencia pero debería servir como exigencia para un mayor estudio que arme de este esqueleto el cuerpo del que se pueda extraer un modelo de análisis consistente.

Así, este trabajo pretende enlazarse con la intención de Vigotski, en el sentido de que "el análisis semiótico es el único método adecuado para estudiar la estructura del sistema y contenido de la conciencia" (Vygotski, 1997, p. 129), asimilando sus fundamentales aportes con algunos de los de las más modernas técnicas de investigación en neurociencias.

Este trabajo también busca recuperar la memoria histórica de una de las escuelas más olvidadas de la psicología, la Escuela Soviética. Todavía hoy somos incapaces de comprender en toda su magnitud los aportes de L. S. Vigotski, A. R. Luria, A. N. Leontiev, S. L. Rubinstein, y algunos otros que en México tienen una vigencia no mayor de dos décadas; ahora se nos presenta un personaje que ni siquiera emana del círculo de Vigotski sin embargo tiene ideas sumamente interesantes sobre la psicología a pesar de ser lingüista. Me refiero a M. M. Bajtín quien a pesar de haber muerto muy entrado el siglo XX, se conoce únicamente parte de su obra por los lingüistas y se desconoce totalmente su vínculo con la psicología.

Es pues, objetivo de esta tesis, redimensionar el problema de la conciencia en un sentido científico; por lo cual se espera que en los lectores surja en su conciencia el interés por el estudio de sí misma a través del texto contenido en estas páginas. Si se logra esto en el lector, esta tesis cumple su propósito inicial y fundamental.

PARTE I

El problema del lenguaje.

BOSQUEJO HISTÓRICO DEL ESTUDIO DEL LENGUAJE EN LA PSICOLOGÍA.

La complejidad estructural y funcional del lenguaje y la posibilidad de identificar mediante su estudio claves de diferenciación de la especie humana frente a otras especies ha ocupado desde hace siglos, la mente y la pluma de quienes desde una u otra de las ramas de saber han tratado de develar los misterios de la naturaleza de la condición humana (Belinchón; Rivière & Igoa, 1992).

Este interés por el estudio del lenguaje tiene sus raíces (por lo menos dentro de la tradición occidental) en la Grecia clásica donde se debatían diversas cuestiones sobre el lenguaje. Lounsbury (1982) señala como ejemplos: la cuestión de si las ideas que sirven de soporte al lenguaje y al entendimiento son innatas o se adquieren por medio de la experiencia sensorial, si el pensamiento es o no posible sin el lenguaje, etc.

La discusión de este tipo de interrogantes dio pie a la conocida polémica entre los *naturalistas* y los *convencionalistas*², que se presenta y se desarrolla ampliamente en el diálogo Crátilo de Platón (427-347 a. C.). Pero este tipo de discusiones encubría en realidad un debate de orden metafísico y el debate resultó poco fructífero.

Belinchón *et al.* (1992) consideran que a finales del siglo XVIII y principios del XIX, se puede interpretar como la época en que se inició el

² Para los convencionalistas, los nombres son el resultado de un pacto o consenso; mientras que para los naturalistas, existe una razón natural que vincula los nombres con sus referentes, asegurando su exactitud. Para un estudio más amplio sobre este punto, ver la Introducción al Crátilo por Calongue, J. en Platón (2000a).

estudio científico del lenguaje teniendo como figura principal a Wilhelm Von Humboldt (1767-1835) quien logró romper con la interpretación tradicional que asimilaba el lenguaje como un mero envoltorio, estático y encerrado en sí mismo, con el que se podían transmitir las ideas y los conceptos.

Humboldt escribe:

“El lenguaje es el órgano fonador del pensamiento (...) Actividad y lenguaje son uno e indivisibles (...) aquella contiene en sí misma la necesidad de entrar en unión con el sonido lingüístico; sin éste el pensamiento no alcanzaría nitidez ni la representación se volvería concepto (...) La producción del lenguaje constituye una necesidad interna de la humanidad (...) el hablar es condición necesaria del pensar del individuo en apartada soledad” (Humboldt, 1990, pp. 32 y 74-75).

Según Belinchón *et al.* (1992), Humboldt “psicologizó” el lenguaje haciendo posible desvincular a éste del resto de los procesos mentales, sirviendo de gran influencia para la posterior aparición de las psicologías modernas.

En 1860 Moitz Lazarus y Heiymann Steinhil (citados en Belinchón *et al.*, 1992), psicólogo y lingüista respectivamente, continuaron los esfuerzos de Humboldt y fundaron una revista de Psicología y Filología donde difundían la idea de que el lenguaje, por haber sido construido y utilizado por colectividades humanas, constituye un instrumento para profundizar en el estudio de la actividad psíquica humana. Esta idea era compartida también por Wilhelm Wundt (1832-1920), así, para el mentalismo wundtiano, el lenguaje era un proceso que estudiado mediante métodos introspectivos, podía permitir clarificar los fenómenos internos (procesos que subyacen al lenguaje externo) y externos (expresiones lingüísticas producidas o percibidas en realidad) de la actividad cognitiva humana (Belinchón *et al.*, 1992). Sus postulados no pudieron ser separados de las dificultades metodológicas propias de la introspección. Pronto, basándose en principios asociacionistas, John

Broadus Watson (1878-1958) postuló que “el lenguaje era un tipo de conducta que se adquiría mediante procesos de aprendizaje” (citado en Belinchón *et al.*, 1992 p. 103) y lo explicaba mediante los mismos principios que regulan los otros comportamientos. Para él no debía interpretarse como una habilidad exclusiva del ser humano y por tanto no requería un tratamiento teórico específico.

Desde la lingüística, en el siglo XIX Ferdinand de Saussure (1857-1913) estableció como base de su sistema la distinción entre lengua y habla; la lengua debía entenderse como un conjunto de signos convencionales que sirven como medio de expresión a los miembros de una misma comunidad lingüística; alternativamente, el habla se refiere al uso que cada miembro de esa comunidad hace de la lengua (Saussure, 1995).

En los inicios del siglo XX algunos representantes de la lingüística estructuralista como I. A. Baudoin, L. Bloomfield, L. Hjelmslev, N. S. Trubetzkoy y R. Jakobson, se interesaron por los problemas psicológicos que subyacen a la utilización del lenguaje. Uno de los aportes más interesantes en esta época fue realizado por Hjelmslev (citado en Luria, 1980) que distinguió el lado extremo del lenguaje (plano de expresión) y el lado interno (plano de contenido).

En la década de los cincuentas fue cuando a raíz de las aportaciones realizadas hasta entonces surge la psicología del lenguaje como disciplina independiente en el ámbito anglosajón³. Se imprime un enfoque interdisciplinario al estudio de la conducta lingüística, uniendo la lingüística con la tradición psicológica del neoconductismo y ciertos principios de la teoría de la información (Belinchón *et al.*, 1992). Este modelo inicial cae debido a las controversias entre los postulados de la gramática generativa transformacional de Chomsky y los principios asociacionistas en el trabajo sobre unidades lingüísticas terminales propuesto por Osgood (Belinchón *et al.*, 1992).

³ Es interesante hacer mención que este bautizo “oficial” ocurrió durante un seminario del *Social Science Research Council* y fue patrocinado por los “fundadores” de la psicología del lenguaje: George Miller y Charles Osgood.

En los sesentas Miller continúa analizando el lenguaje desde una óptica diferente a la de la década anterior y publica junto con Galanter y Pribman *Planes y estructura de la conducta* (1983), esta nueva orientación de la psicología del lenguaje tiene una inspiración generativa y computacional, teniendo como principales representantes a Merrill Garrett, Thomas Beaver y Jerry Fodor (Belinchón *et al.*, 1992). En éste enfoque se busca que la gramática describa la estructura de la lengua así como que explique todos aquellos casos de ambigüedad sintáctica. La sintaxis pasa a convertirse en objetivo prioritario de estudio. Por su parte, desde una óptica de procesamiento de la información, la memoria y la percepción adquieren una mayor importancia en relación con la comprensión y expresión del lenguaje (Belinchón *et al.*, 1992).

Actualmente se incluyen las aportaciones de la antropología y psicología social a la comprensión del lenguaje. Se dedican mayores esfuerzos al estudio de la adquisición, producción y comprensión del lenguaje. Se busca describir los mecanismos cognitivos internos, el contexto de la interacción comunicativa y se realza el interés aplicado de la semántica y la pragmática. Los modelos en boga, según Belinchón *et al* (1992) son los conexionistas y el cognitivo computacional.

PRINCIPALES ESCUELAS EN EL ESTUDIO DEL LENGUAJE EN LA PSICOLOGÍA

Un recuento cronológico de la historia generalmente es cerrado y simplista por la razón de que sugiere que el transcurso del tiempo es una progresión lineal del pensamiento, lo cual ocasiona que se reste importancia a los sucesos que no entraron en la línea histórica en su momento. En la historia de la psicología del lenguaje sucede exactamente lo mismo, dos de las teorías más representativas de la psicología moderna, permanecieron en el olvido por razones que en parte son cronológicas, en parte geográficas y en parte políticas.

Este desconocimiento total en la psicología anglosajona de los resultados que estaban teniendo en los años treinta la escuela de Moscú y la escuela de Ginebra, ocasionó un hueco en la historia del pensamiento difícil de comprender. Actualmente hay un interés muy grande por recuperar la memoria histórica de estas escuelas gracias al trabajo de divulgación que ha hecho Jerome Seymour Bruner de la obra de Lev Semiónovich Vigotski, y antes, John Flavell respecto a la obra de Jean Piaget.

A pesar de las marcadas diferencias de orientación, según Belinchón ambas escuelas se pueden agrupar dentro de la corriente constructivista ya que "comparten una orientación constructivista de la génesis del de las funciones mentales (y también, por extensión, en la génesis del lenguaje)" (Belinchón *et al*, 1992 p. 126). Pero en esta tesis se considera que las ideas de estas dos escuelas respecto al lenguaje, son demasiado grandes para enmarcarlas dentro una misma corriente, así que nos

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

referiremos, para su explicación, a cada una como psicología materialista (Vigotski) y epistemología genética (Piaget).

Este apartado presenta una visión general y simplificada de las posturas teóricas que actualmente ejercen gran influencia en el desarrollo de la psicología del lenguaje, sobre todo aquellas que mantienen una posición clara con respecto al estudio psicológico del lenguaje. No se tratarán, por consiguiente, las corrientes psicológicas que tuvieron una posición débil con respecto a la explicación psicológica del lenguaje.

La razón por la que se incluya a la psicología materialista y a la epistemología genética, es que actualmente existe una fuerte tendencia al innatismo de la actividad lingüística (en gran parte producto de la enorme influencia chomskiana) lo que ha ocasionado que las explicaciones del lenguaje se centren en la explicación de los procesos y no en el origen social del lenguaje. Intentar dar una explicación completa del lenguaje necesita incluir la formación de éste mediante la socialización aparte de explicar su proceso de conformación.

2.1

PSICOLOGÍA MATERIALISTA

Como anteriormente se mencionó, a lo largo de este siglo, los occidentales poco supimos acerca de lo ocurrido en el socialismo en torno a la psicología. Lev Semiónovich Vigotski⁴ (1896-1934), sentó las bases de una concepción científica del hombre y lideró, en sus 10 años de trabajo, el trio conformado junto a Alexei Nicolaievich Leontiev⁵ (1904-1978) y Alexander Romanovich Luria⁶ (1902-1977).

A esta escuela psicológica se le ha denominado de diversas maneras por ejemplo: psicología marxista, psicología soviética, psicología socio-cultural, psicología dialéctica y psicología materialista. Escotto (2001) menciona que a esta corriente se le puede considerar como una de las primeras en vincular científica y filosóficamente los determinantes histórico-sociales de lo psicológico al desarrollo y funcionamiento del cerebro, por lo cual es conveniente el uso del nombre de *psicología materialista* atendiendo el propósito científico y filosófico de sus fundadores.

La psicología materialista tiene como supuesto fundamental que:

⁴ El filósofo Stephen Toulmin lo denominó *el Mozart de la psicología* (Kozulin, 1990).
⁵ Psicólogo soviético, doctor en ciencias psicológicas, profesor miembro de la Academia de Ciencias Psicológicas de la URSS. Premio Lenin 1963. Decano de la Facultad de Psicología de Moscú desde 1966.
⁶ Luria realizó importantes investigaciones en el campo de la psicología general, la educación especial, la psicogenética, la etnopsicología, la psicofisiología y la psicolingüística. Se está organizando un gran encuentro mundial para septiembre del 2002 en su homenaje.

“... no existe función psíquica alguna al margen del cuerpo humano, particularmente del cerebro, pero a la par, ninguna manifestación psíquica se reduce y explica sólo por el funcionamiento del cerebro.” (Escotto, 2001, p. 2).

Basados en este supuesto teórico, Vigotski y Luria desarrollaron una teoría del lenguaje exclusivamente psicológica, separada de la lingüística y que conciliaba lo neurofisiológico, lo conductual, lo cognitivo y lo sociocultural. Ambos autores hacen referencia a las relaciones entre el lenguaje y el pensamiento. Para Vigotski la función del lenguaje es la comunicación y el intercambio social, que permite la toma de conciencia en las relaciones (Vygotsky, 2001). Para él, el lenguaje se desarrolla primero como medio de comunicación entre el adulto y el niño y con posterioridad como lenguaje interior que se transforma en una función mental interna generando los medios básicos del pensamiento, regulador del propio sujeto (Vygotsky, 2001). Luria se centra en la función directiva del lenguaje sobre la conducta exterior e interior y busca determinar los mecanismos neurofisiológicos que subyacen al uso del lenguaje (Luria, 1980).



Fig.1 Lev Semiónovich Vigotski.

El lenguaje para Luria (1996) es un complejo sistema de códigos que designan objetos, características, acciones o relaciones; códigos que

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

poseen la función de transmitir informaciones y que son formados en el curso de la historia social.

Como resultado de la historia social dice Luria:

“... el lenguaje se volvió el instrumento decisivo del conocimiento humano, gracias a que el hombre puede separar el límite de la experiencia sensorial, individualizar las características de los fenómenos, formular determinadas generalizaciones o categorías. Se puede decir que sin el trabajo y el lenguaje en el hombre no se hubiera formado el pensamiento abstracto categorial” (Luria, 1996, p. 23).

En ese sentido, el lenguaje puede ser considerado como el medio más importante en el desarrollo y formación de los procesos cognoscitivos y de la conciencia del hombre.

La palabra, para Luria (1989) es considerada la unidad básica del lenguaje, es decir, el elemento fundamental del lenguaje, en razón de que la palabra designa las cosas, individualiza sus características, designa acciones, relaciones y reúne objetos en ciertos sistemas.

Para este autor, la palabra es el instrumento más importante en la formación de la conciencia y el eslabón importante del pasaje del conocimiento sensorial al racional.

En este sentido Luria afirma:

“... La palabra es el sistema fundamental de códigos que garantiza el paso del conocimiento del hombre a una nueva dimensión, permite realizar el salto de lo sensorial a lo racional, es decir, hacia la posibilidad tanto de designar las cosas como de operar con ellas en un plano completamente nuevo, racional”. (Luria, 1996 p. 43)

La función esencial del lenguaje es la comunicación. La verdadera comunicación humana “... presupone una actitud generalizadora que es

una etapa avanzada del desarrollo del significado de las palabras. Las formas superiores del intercambio humano son posibles sólo porque el pensamiento del hombre refleja una realidad conceptualizada." (Vygotsky, 2001, p. 22).

Es posible decir, entonces, que las características del lenguaje pueden ser definidas así:

- Universalidad, o sea, es una habilidad humana universal.
- Función de comunicación entre los miembros de una comunidad social.
- Carácter abstracto: el lenguaje es una abstracción, pues consiste en una operación mental a través de la que los hombres se comunican entre ellos y promueven el análisis de la realidad.

A pesar de esas características del lenguaje definidas, sus componentes esenciales no pueden tomarse como una conexión mecánica. Al contrario, debe existir una relación dialéctica entre los factores cognoscitivos, sociales y afectivos. Por consiguiente, existe un proceso relacional profundo entre el lenguaje, el pensamiento y la cognición.

Ese proceso relacional se da, por lo tanto, con el desarrollo biológico e histórico-cultural del hombre. De esa manera, existe una interacción continua, procesal y sucesiva entre la base biológica de la conducta humana y las condiciones sociales. Esa interacción continua y procesal provoca, en el ser humano en general, la formación de nuevas y complejas funciones mentales, mediadas por la naturaleza de las experiencias sociales que envuelven la práctica social y el cotidiano del hombre.

2.2

EPISTEMOLOGÍA GENÉTICA

Lo más característico de la escuela de Ginebra y su principal representante, Piaget, es el análisis lingüístico desde una perspectiva evolutiva, postulan que el lenguaje es condición necesaria, pero no suficiente en la génesis del pensamiento pues el pensamiento tiene sus raíces en mecanismos sensoriomotores basados en la acción que son más profundos que el simple hecho lingüístico (Dolle, 1998). No obstante cuanto más elaborado es el pensamiento más dependiente se hace del lenguaje que permite codificarlo e integrarlo con las acciones que posibilitan el intercambio social (Dolle, 1998).

Piaget llamó a su teoría general "epistemología genética" porque él estaba primordialmente interesado en cómo el conocimiento se desarrolla en organismos humanos (Dolle, 1998).

El concepto de estructura cognitiva es central para su teoría. Las estructuras cognitivas son patrones de acción física o mental que están bajo de actos específicos de inteligencia y son propios de escenas del desarrollo del niño. Según Piaget (1975) existen cuatro estadios en el desarrollo cognitivo del niño:

- Sensoriomotriz
- Preoperacional
- Operaciones concretas
- Operaciones formales

En la etapa sensoriomotora (de 0-2 años), la inteligencia se plasma en las acciones motoras. La inteligencia en el período de preoperación (de 2-7 años) es intuitiva en naturaleza. La estructura cognitiva durante la etapa operacional concreta (de 7-11 años) es lógica pero depende de referencias concretas. En la fase final de operaciones formales (de los 11 años en adelante), pensar involucra abstracciones (Richmond, 1970).

Según Dolle (1998) las estructuras cognitivas cambian a través de los procesos de:

- Adaptación
- Asimilación
- Acomodación.

La asimilación involucra la interpretación de sucesos en términos de estructura cognitiva existente, considerando la acomodación se refiere a cambiar la estructura cognitiva para hacer sentido del ambiente. El desarrollo cognitivo consta de un esfuerzo constante para adaptarse al ambiente en términos de la asimilación y la acomodación (Richmond, 1970).

El estudio de Piaget sobre el lenguaje infantil se centra, en un primer término, sobre las funciones que tendría en el niño. Para Piaget (1976) las frases dichas por los niños podrían clasificarse en dos grandes grupos: las de lenguaje egocéntrico y las del lenguaje socializado.

Piaget menciona que el lenguaje egocéntrico:

“Se caracteriza porque el niño no se ocupa de saber a quién habla ni si es escuchado (...) Es egocéntrico, porque el niño no habla más que de sí mismo, pero sobre todo porque no trata de ponerse en el punto de vista de su interlocutor.(...) El niño sólo le pide un interés aparente, aunque se haga evidentemente la ilusión de que es oído y comprendido” (Piaget, 1976, p. 22)

Este lenguaje egocéntrico puede ser dividido en tres categorías:

1.- La repetición o ecolalia: el niño repite sílabas o palabras que ha escuchado, aunque no tengan gran sentido para él; las repite por el placer de hablar, sin preocuparse por dirigirlas a alguien (Flavell, 1993).

2.- El monólogo: el niño habla para sí, como si pensase en voz alta. No se dirige a nadie, por lo que estas palabras carecen de función social y sólo sirven para acompañar o reemplazar la acción (Flavell, 1993).

3.- El monólogo en pareja o colectivo: Cada niño asocia al otro a su acción o a su pensamiento momentáneo, pero sin preocuparse por ser oído o comprendido realmente (Flavell, 1993).

Lenguaje socializado:

En este tipo de lenguaje el niño busca comunicar realmente su pensamiento, informándole al interlocutor algo que le pueda interesar y que influya en su conducta, lo que puede llevar al intercambio, la discusión o a la colaboración.

Como criterio general, se puede considerar que siempre que el niño habla de sí mismo está monologando, excepto cuando está realizando un trabajo de colaboración con un interlocutor o esté en un diálogo (Dolle, 1998). Existirá un diálogo cuando el interlocutor responda a una proposición, hablando del objeto de ésta sin saltar a otro tema.

Papalia y Wendkos (1997) mencionan tomando como referencia a Piaget que el porcentaje de lenguaje egocéntrico va disminuyendo con la edad, hasta la edad de 7 años, los niños piensan y actúan de un modo más egocéntrico que los adultos.

Papalia *et al.* (1997) también mencionan que el lenguaje egocéntrico depende de la actividad del niño como de su medio ambiente. Mencionan que en general, el lenguaje egocéntrico aumenta en actividades de juego (especialmente el de imaginación) y disminuye en aquellas actividades

que constituyan trabajo. Con respecto al medio social, Papalia *et al.* (1997) dicen que el lenguaje egocéntrico disminuirá cuando el niño coopere con otros o cuando el adulto intervenga sobre el habla del niño, exigiendo el diálogo.

Dado el interés primordial de Piaget por los temas cognitivos y epistemológicos, raramente se ocupa del tema del lenguaje directamente; pero a lo largo de su obra se puede observar su interés por subordinar el lenguaje al pensamiento.

2.3

ASOCIACIONISMO

Los asociacionistas se encuadran en un paradigma de corte más empirista basado en la conducta observable y su operacionalización (Belinchón *et al.*, 1992). Describen el lenguaje en términos de estímulo y respuesta conectados mediante asociación y refuerzo (la denominada “conducta verbal”⁷). Desestiman los principios innatistas de la gramática generativa de Chomsky, pues para ellos la adquisición del lenguaje depende de la experiencia y cómo ésta fragua la conducta verbal mediante el encadenamiento asociativo.

Los modelos asociacionistas mediacionales cobran auge en la segunda mitad de siglo a raíz de la obra de Hull, quien introduce la noción de estímulos y respuestas mediadoras o no observables (Belinchón *et al.*, 1992). Con esto se permiten definir una conducta compleja explicándola en términos de asociaciones de estímulos y respuestas observables y no observables (mediadoras). Además, interpretan los significados como una respuesta activada por un signo lingüístico (palabra), pero no como una representación mental (Belinchón *et al.*, 1992). Para ellos el proceso de adquisición y extinción del lenguaje se trata de un proceso de condicionamiento clásico en la adquisición de significados. Uno de sus principales representantes es Charles E. Osgood quien sostiene que el significado es un conjunto de estímulos y respuestas mediacionales que se adquiere por asociación entre las palabras y los objetos representados

⁷ Término introducido por Skinner para sustituir los conceptos de lenguaje, símbolo y significado. Skinner argumenta esta decisión explicando que estos términos son de carácter mentalista, por lo cual, restan validez a la investigación psicológica.

por ellas (Belinchón *et al*, 1992). Estos estímulos y respuestas para Osgood tienen un componente emocional, lo que le permite describir el significado connotativo y desarrollar una técnica para medirlo conocida como "diferencial semántico" (Belinchón *et al*, 1992).

Alternativamente, el modelo creado por B. F. Skinner (1904-1990), se forma mediante principios operantes, y no clásicos, para describir la conducta verbal. Conceptualmente, la explicación skinneriana de la conducta verbal se asienta en la descripción de las secuencias de estímulo y respuestas. Sin embargo, a diferencia de Osgood, en este modelo se introduce un tercer elemento a su explicación, es decir, los acontecimientos que suceden a la emisión de la conducta verbal, llamados refuerzos.

La importancia del refuerzo en la adquisición de las palabras, y el entendimiento de que la conducta verbal, aún siendo una conducta compleja, puede ser explicada por los mismos principios de condicionamiento que el resto de conductas, es el punto central de la teoría skinneriana, la cual se puede considerar como una posición ambientalista, no innatista (Belinchón *et al*, 1992).

Asimismo, prescinde de todo lo relacionado con los aspectos formales, semánticos y sintácticos del lenguaje, preocupándose en su lugar de proceder conforme a un exhaustivo análisis funcional de la conducta verbal, cuyo objetivo es el análisis de la "operante verbal", que consiste en las respuestas verbales o no verbales emitidas ante estímulos verbales o no verbales (Belinchón *et al*, 1992).

Skinner mantuvo una importante polémica con Chomsky sobre la importancia de los aspectos ambientales en la explicación lingüística, la cual marcó el inicio de la crisis del conductismo y el inicio de modernas explicaciones mentalistas del lenguaje.

2.4

RACIONALISMO CHOMSKIANO

Manteniendo una posición dualista, Noam Chomsky se alza como baluarte en contra de los presupuestos asociacionistas. Chomsky procede a hacer una descripción sintáctica del lenguaje basándose en que el lenguaje posee un mecanismo innato de adquisición y en la existencia de una Gramática Universal (Belinchón *et al*, 1992). Parte de presupuestos contrarios al ambientalismo⁸ y pone el énfasis en la competencia lingüística, así como en dar respuesta a los aspectos formales y de configuración interna del lenguaje (Belinchón *et al*, 1992).

La teoría chomskyana señala que el niño es enfrentado con el mismo tipo de tarea que el lingüista, y escucha ciertas expresiones que pueden ser denominados como datos lingüísticos primarios (Greene, 1980). A partir de esto, el niño tiene que trazar una serie de reglas que no sólo expliquen la muestra del lenguaje a la que se está expuesto, sino que además deberán ser capaces de generar nuevas oraciones. Esto es lo mismo que decir que el niño tiene que desarrollar una teoría acerca de la gramática del lenguaje que está aprendiendo.

En esta teoría se afirma que, aparte de todas las muchas gramáticas posibles que son compatibles con los datos entrantes, todos los niños eligen un tipo particular de gramática. De esto se deduce que los niños, deben tener algún tipo de capacidad lingüística innata que los capacita en la elección del tipo de gramática que sea más apropiada para analizar el lenguaje en general; el contenido real de la gramática, naturalmente,

⁸ Orientación psicológica que considera determinante el espacio vital para todo el comportamiento humano.

variará de acuerdo al lenguaje particular al que el niño está expuesto (Belinchón *et al*, 1992).

“Si existe un tipo apropiado de análisis gramatical que todos los niños están programados a desarrollar, debe, entonces, ser universal a todas las lenguas; Chomsky la denomina universales lingüísticos”. (Greene, 1980, p. 28)

La gramática chomskiana permite al sujeto, sobre la base de ciertas reglas de formación, generar todos los enunciados del lenguaje que se estén empleando incluso aquellos que con anterioridad nunca hayan sido formulados. En este sentido la competencia es el conocimiento que permite al sujeto generar todos los posibles enunciados, mientras que la actuación implicaría el uso que cada sujeto hace de esas reglas formales (Belinchón *et al*, 1992). Por tanto, su preocupación fundamental va encaminada al estudio de la sintaxis y no del contenido semántico, que según él son independientes (Belinchón *et al*, 1992).



Figura 2: Noam Chomsky

El racionalismo chomskiano postula la existencia de un mecanismo innato de adquisición, que viene determinado biológicamente permitiendo asumir desde los primeros años de vida la estructura básica del lenguaje inherente a todas la lenguas. La adquisición del lenguaje supondría el descubrimiento de las relaciones entre la estructura profunda universal y la estructura superficial propia de la lengua en la que se habla.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.5

MODELO COGNITIVO COMPUTACIONAL

El paradigma del procesamiento de la información surge auspiciado por las teorías sobre el lenguaje de Chomsky, la cibernética, la teoría sobre la información y los trabajos de Broadbent (Belinchón *et al*, 1992). Basada en la metáfora del ordenador, asume que la actividad de la mente es procesar la información (codificar, almacenar, recuperar). Estos procesos están determinados por reglas y secuenciados en fases o estadios. El sustrato de la actividad mental son representaciones que adquieren un valor semántico. Describe los acontecimientos mentales que transcurren para que dada cierta información de entrada se obtenga una de salida.

Según Gardner (1987) este paradigma tiene como características principales:

- a) Su concepción de la mente humana como un sistema capaz de manipular símbolos y la aceptación del supuesto de que la actividad inteligente implica la elaboración y manipulación de ciertas representaciones de la realidad.
- b) La interpretación de la mente humana como un sistema activo en sus interacciones con el medio.
- c) La adopción de una versión débil de la metáfora del ordenador en la explicación de los procesos mentales y la aceptación de la existencia de ciertas semejanzas entre la mente humana y las máquinas de procesamiento artificial de información.

- d) La ampliación de las fuentes de verificación empírica en psicología a los datos procedentes de la simulación con ordenadores.

Su interés por el lenguaje se centra en los mecanismos implicados en la producción y comprensión de éste. Se buscan micro modelos que expliquen la multitud de fase del procesamiento implicadas en las tareas lingüísticas. Con este paradigma crece el interés por la semántica y la pragmática (Belinchón *et al*, 1992). Proponen además un enfoque multidisciplinario en el estudio de los aspectos formales de la lengua. Además de la experimentación en laboratorio para la verificación de los modelos propuestos, se incluyen las técnicas de simulación por ordenador. Con ambos procedimientos se busca perfilar las fases o estadios, las operaciones, las variables y los factores que inciden en la producción y comprensión del lenguaje.

Según Belinchón *et al*. (1992) para esta escuela, tanto los mecanismos de producción del lenguaje como los de comprensión, implicarían tres etapas. La producción incluiría un estadio cognitivo (se formula el contenido), otro lingüístico (se genera el código) y finalmente otro de especificación periférica (se genera la producción lingüística en los distintos mecanismos articulatorios). En cuanto a la comprensión las fases seguirían un camino inverso. Primero una fase perceptiva (que detecta las unidades fonológicas), luego una fase lingüística (asignando los significados), por último los estadios cognitivos (interpreta el contenido lingüístico y le da significado en relación con el contexto).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.6

MODELOS CONEXIONISTAS

Junto con el paradigma cognitivo del procesamiento de la información el conexionismo es uno de los modelos más en boga en la psicología científica actual. Su comienzo oficial empieza con la publicación del libro de Rumelhart y McClelland (1992) *Introducción al procesamiento distribuido en paralelo*.

El enfoque conexionista aspira a una interpretación funcional de la actividad que, por un lado, trata de respetar la realidad epistémica de las representaciones mentales y, a la vez, utiliza como base de la explicación funcional de actividad cognitiva principios como el de activación que resultan relativamente próximos a los utilizados en las caracterizaciones neurobiológica y conductual de la actividad (Belinchón *et al*, 1992).

Este enfoque describe el lenguaje como una función cognitiva que sigue las mismas leyes que el resto de funciones; es decir, lo interpretan como un sistema complejo con una red de unidades de procesamiento densamente interconectadas de modo que una unidad puede establecer una conexión excitatoria o inhibitoria con otra unidad (Belinchón *et al*, 1992). Los elementos de entrada del sistema pueden modificar la activación de una unidad o unidades con lo que se genera un nuevo estado de activación general de la red.

Desde este modelo el lenguaje verbal, según Belinchón *et al* (1992), estaría constituido por tres capas:

- Unidades de entrada: encargadas de detectar los segmentos fonemáticos y las propiedades acústicas de los estímulos lingüísticos o los rasgos visuales de las letras.
- Las unidades ocultas: tendrían que ver con las limitaciones impuesta por la sintaxis, semántica y pragmática.
- Las unidades de salida se encargarían de la comprensión y la representación del significado.

Las concepciones conexionistas han sido tachadas de excesivamente moleculares y cercanas a un reduccionismo biológico (Fodor, 1994). Los distintos modelos conexionistas defienden el procesamiento de distribuido en paralelo, aunque presentan diferencias entre unos y otros (Belinchón *et al*, 1992).

EVALUACIÓN DE LAS DISTINTAS ESCUELAS EN LA PSICOLOGÍA DEL LENGUAJE

Las diversas escuelas que se han revisado en torno a la psicología del lenguaje se pueden agrupar, exclusivamente para su análisis, de tres formas (Belinchón et al, 1992):

1. La primera psicología del lenguaje centrada en la dimensión conductual del lenguaje: asociacionista.
2. La segunda psicología del lenguaje centrada en la dimensión estructural del lenguaje: modelo cognitivo computacional y conexionista que es el dominante en la actualidad.
3. La tercera psicología del lenguaje centrada en la dimensión de la construcción del lenguaje: teorías de Piaget y Vigotski.

Se sabe que actualmente existe un interés enorme por parte de los investigadores con orientación conexionista y los de orientación cognitivo computacional por caracterizar la actividad cognitiva en términos que posibiliten la explicación de cómo los patrones de la actividad de un organismo varían en función de la experiencia, es decir, el interés en incorporar los procesos de aprendizaje o construcción del conocimiento a la explicación de los mecanismos responsables de la realización de las conductas (Belinchón *et al*, 1992). Este ejemplo pone en evidencia el hecho de que estos modelos carecen de explicaciones de la interrelación de procesos psicológicos que se dan en el lenguaje en

general, y el de pensamiento-lenguaje en particular; todo esto debido a su relación teórica con el innatismo de Chomsky.

Una de las funciones del lenguaje es la comunicación, el intercambio social. Cuando se estudia el lenguaje a través de su análisis en elementos, como es el caso de los modelos conexionista y cognitivo computacional, esta función social del lenguaje está dissociada también de su función psicológica, son tratadas como si fueran funciones separadas; no obstante que el significado es una unidad de ambas funciones. Vygotsky (2001) no sólo examina el aspecto de las funciones desde el punto biológico, también cultural tomando al lenguaje como una herramienta para el humano de establecer la comunicación social.

Los modelos asociacionistas, en un sentido inverso, corren con la misma suerte. Reducen el lenguaje a una explicación relacional entre el entorno lingüístico (estímulo y refuerzo lingüístico) y extralingüístico (objetos y situaciones circundantes), lo cual, según este modelo, producirá el desarrollo lingüístico del niño. Siguiendo a Vygotsky (2001) se puede decir que el análisis del lenguaje en dos elementos separados, básicamente diferentes, antecede cualquier estudio de las relaciones entre el lenguaje y cualquier proceso psicológico. En el caso de los modelos asociacionistas, el análisis del lenguaje que realizan da una importancia preponderante al papel que ejerce el medio ambiente sobre el individuo y termina no solamente sin dar una explicación coherente del lenguaje, sino que transforma su estudio por el estudio de la "conducta verbal" o, en términos de Saussure (1995), el estudio del "habla".

Es pues, conveniente para el estudio del lenguaje con relación a otras dimensiones psicológicas, en este caso la conciencia, utilizar el tercer tipo de psicología del lenguaje lo cual permitirá superar el empirismo de las teorías asociacionistas y el innatismo de los modelos basados en las teorías de Chomsky. Con esto quiero decir que asumo que el lenguaje es un proceso intrapsicológico que se ha internalizado del contexto comunicativo interpsicológico. En otras palabras, el lenguaje tiene un origen dialéctico y es el generador de lo que llamamos conciencia.

Sin embargo, dentro del tercer tipo de psicologías del lenguaje se encuentra Piaget al igual que Vigotski; como se comentó antes, no es posible agrupar a ambas teorías dentro de una misma categoría llamada constructivismo por que en el fondo tienen diferencias teóricas respecto al lenguaje muy grandes. Uno de ellos, quizá esencial para comprender la relación del lenguaje y la conciencia, es sobre la influencia del lenguaje en el desarrollo cognitivo en general y más concretamente en relación con el pensamiento. Esta controversia puede verse con claridad en el caso del lenguaje egocéntrico. Para Piaget, el lenguaje característico de la etapa preoperatoria, entre los dos y los siete años, no contribuye mucho al desarrollo cognitivo. Más bien muestra justamente la incapacidad del niño de esta edad para comprender el punto de vista del otro, cosa que será superada, según Piaget, en la etapa posterior. Vigotski, por el contrario, fue capaz de ver que dicho lenguaje realizaba contribuciones importantes al desarrollo cognitivo del niño. En primer lugar, porque era un paso para que se produjera el lenguaje interiorizado, que resultará esencial en etapas posteriores del desarrollo psicológico, y en segundo lugar, porque dicho lenguaje posee posibilidades comunicativas mucho mayores de lo que Piaget había postulado.

Es así que se considera útil para los fines de esta tesis, adoptar la posición de la psicología materialista con respecto al lenguaje y por lo tanto abundar en los supuestos teóricos de esta escuela en torno a la función del lenguaje y su desarrollo en la ontogenia.

FILOGENIA Y ONTOGENIA DEL LENGUAJE EN LA PSICOLOGÍA MATERIALISTA

Primero el trabajo; luego y con él, la palabra: he aquí los dos principales estímulos bajo cuya influencia el cerebro de un mono ha ido pasando gradualmente a ser cerebro humano.

(Engels, 1994, p. 14)

1. Filogenia

Siguiendo la incompleta, pero extraordinaria obra de Friedrich Engels⁹ (1820-1895) llamada: *El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre* (1994), es posible decir que el surgimiento del lenguaje se puede comprender como un proceso cuyo punto de partida fue el surgimiento y desarrollo del trabajo humano y la interrelación de los hombres emanada de aquel. La fabricación de herramientas y su aplicación, el desarrollo de la caza, la conservación del fuego, etc., hizo que el hombre necesite intercambiar su experiencia, de establecer contactos más precisos y organizar la actividad laboral (Engels, 1994). Así el lenguaje surge como medio imprescindible de comunicación de la

⁹ Filósofo y político alemán. Seguidor en un principio de las ideas de Hegel, tras su encuentro con Karl Marx en París (1844) comenzó a elaborar, en colaboración con éste, la doctrina filosófica del materialismo histórico y dialéctico. Producto de esta colaboración fueron las obras conjuntas *La Sagrada Familia* (1845), *La ideología alemana* (1846) y *Manifiesto del Partido Comunista* (1848). Tomó parte en la revolución alemana de 1848, a causa de lo cual hubo de exiliarse a Manchester, donde dirigió una fábrica textil propiedad de su padre. En Inglaterra prosiguió su colaboración con Marx, a quien prologó y publicó posteriormente los tomos II y III de *El Capital*. Entre sus obras se destacan *La situación de la clase trabajadora en Inglaterra* (1845), *Anti-Dühring* (1873), *Dialéctica de la naturaleza* (1883), *El origen de la familia* (1884), etc.

actividad laboral y al mismo tiempo es un instrumento fundamental para el conocimiento.

Paulatinamente el lenguaje permitió al hombre salir de los límites del contenido sensitivo inicial (esto es la presencia indispensable de los objetos ante la imposibilidad de abstracción), en los principios de la evolución. El desarrollo posterior del trabajo y de las relaciones gregarias (grupos de individuos que no llegan aún a constituir una sociedad), y al irse acrecentando la cantidad de objetos (por ejemplo la creación de nuevos instrumentos de caza, trabajo, etc.) en la actividad práctica del hombre, fueron condicionando el surgimiento y desarrollo del lenguaje, por ejemplo la desmembración de lo que Luria (1996) ha llamado *carácter simpráxico*¹⁰ y el desarrollo de su fina matización con el fin de determinar con mayor exactitud a qué ámbito de los objetos se refería, la realización de qué clase de tarea se concretaría, etc. De esta manera se iba gestando el lenguaje articulado en el cual, a partir del carácter simpráxico se formarían gradualmente las palabras y las oraciones más simples.

El lenguaje articulado recién pudo constituirse en condiciones relativamente más complejas de la vida social, en donde se desarrollaban los roles y las relaciones entre los miembros de la comunidad, donde la comunicación no quedaba ligada solamente al proceso de producción, transformándose así en una actividad independiente. La planificación del trabajo, el desarrollo de las artes y del conocimiento, la complejización de la organización social, todo esto no podría haber sido posible sin la ayuda del lenguaje articulado.

¹⁰ Son sonidos inarticulados que servían para referirse a distintos objetos o acontecimientos en contextos diferentes pero bien determinados. "Por ejemplo si un grupo de individuos necesitaba levantar un objeto pesado -el tronco de un árbol- la palabra "aj" podía significar "cuidado" o "levanta más el árbol" o, "esfuérzate", "vigila el objeto", pero el significado de esta palabra cambiaba en dependencia de la situación y se volvía comprensible sólo a partir de los gestos, de la entonación y de toda la situación hombre como necesidad y como medio principal de comunicación de aquel con sus semejantes". (Luria 1996, p 30).

La formación del lenguaje articulado recorrió diferentes etapas: los primeros sonidos simpláxicos se diferenciaron en unidades más cortas (fonéticas), con sentido más definido, las palabras.

Luria menciona al respecto:

“Este camino de emancipación de la palabra del contexto simpláxico es el paso al lenguaje como a un sistema sinsemático, es decir, como a un sistema de signos que están enlazados unos con otros por su significado y que forman un sistema de códigos que pueden ser comprendidos incluso cuando no se conoce la situación.” (Luria, 1996, p. 31).

En este temprano desarrollo del lenguaje las palabras estaban estrechamente ligadas al contexto de la actividad real, el sentido concreto de la palabra se determinaba por los hechos percibidos sensorialmente.



Figura 3: Alexander Románovich Luria.

La situación comenzó a cambiar, con la complejización del trabajo y la comunicación se iba separando paulatinamente de la actividad práctica (objetos y hechos percibidos sensorialmente) e iban adquiriendo una relativa independencia.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El desarrollo del trabajo y de las relaciones entre individuos exigía una enorme cantidad de palabras, ya no sólo para la designación de objetos, acciones o relaciones de parentesco, sino también para designar relaciones de complejidad ascendente entre las palabras, para expresar los diferentes matices de las propiedades y relaciones entre las personas y las cosas (Luria, 1996).

Dado esto, el lenguaje terminó por constituirse en un sistema de fonemas y signos lingüísticos (palabras) que codifican la información del mundo, y que ha surgido a partir de la actividad social del hombre como necesidad y como medio principal de comunicación de aquel con sus semejantes. El lenguaje permite tanto producir, desarrollar e intercambiar ideas o sentimientos, como objetivar las experiencias y conocimientos sociales. También permite transmitir estas experiencias y conocimientos a generaciones futuras lo cual lo convierte en elemento fundamental del patrimonio sociocultural.

Luria dice al respecto:

“¿Qué obtiene el hombre con la palabra?. La enorme ganancia del hombre que domina un lenguaje desarrollado, consiste en que el mundo se duplica. El hombre sin lenguaje sólo tenía que ver con aquellas cosas que veía directamente, con las que podía manipular. Con ayuda del lenguaje, que designa objetos, pasa a relacionarse con objetos que no percibe directamente y que antes no entraban en su experiencia. La palabra duplica el mundo y da la posibilidad de operar mentalmente con objetos, inclusive en su ausencia (...) la palabra da la posibilidad de transmitir la experiencia de individuo a individuo y asegura la posibilidad de asimilar la experiencia de las generaciones anteriores (...) El hombre adquiere algo así como una nueva dimensión de la conciencia, en él se forman imágenes subjetivas del mundo objetivo, que son dirigibles, es decir representaciones que él puede manipular, incluso en ausencia de representaciones inmediatas. Y en ello consiste la principal conquista que obtiene el hombre con el lenguaje” (Luria, 1996, pp. 34-35).

2. Ontogenia

a) Nacimiento de la palabra

Según Luria (1996) la ontogénesis del lenguaje nunca repite la filogénesis del mismo. Esta última implica el desarrollo histórico social del lenguaje junto con los demás procesos psíquicos y tiene lugar en el proceso social. La ontogénesis, en cambio, tiene lugar en el proceso de asimilación de la experiencia general de la humanidad y de la comunicación con los adultos. Es también una emancipación progresiva del contexto simpráxico y una elaboración del sistema sinsemántico de códigos.

Las primeras palabras no son los sonidos biológicos¹¹ iniciales que constituyen la expresión de estados sino la designación de objetos. Estos primeros sonidos biológicos necesitan ser inhibidos para que se dé la aparición de las primeras palabras, la cuales son distintas por su fonética¹² pero se diferencian fundamentalmente por su estructura fonemática¹³ (Jakobson, 1974).

Las primeras palabras parten de los sonidos que el niño asimila del habla del adulto (Luria, 1996). Están ligadas a la acción del niño y a su comunicación con los adultos. Están dirigidas al objeto y lo designan. En esta primera etapa las palabras tienen un carácter simpráxico es decir que están enlazadas a la práctica; por ejemplo, si el niño juega con un perrito y dice "ga", su verbalización puede significar: "perro", "siéntate", "vamos", "detente", según la situación, la entonación y los gestos que la acompañen siendo inseparable de la acción.

Las primeras palabras son difusas, elementales y simpráxicas, palabras amorfas que pueden designar cualquier cosa y que le permiten manejarse

¹¹ Actividad gutural del niño y llanto.

¹² La fonética se ocupa sólo del análisis de las características físicas de los sonidos.

¹³ La fonología estudia el sistema de organización de los códigos sonoros de la lengua con rasgos que dan significado semántico o dan sentido diferencial.

con una escasa cantidad de palabras con amplio significado y a través de las cuales varía el significado variando a su vez la entonación, la situación, los gestos.

Luego viene una segunda etapa donde, según Luria (1996), la palabra comienza a separarse de la acción y adquiere autonomía.

El niño adquiere una morfología elemental. La palabra adquiere carácter de sustantivo, comienza a tener un significado objetal, no designa una situación sino un objeto, aunque todavía no designa ni acciones, ni cualidades, ni relaciones.

Irá adquiriendo poco a poco las formas morfológicas elementales, lo cual coincide con un enorme salto en la adquisición de vocabulario (Luria 1996). Esto tiene relación con la reducción de los significados de las palabras, las cuales ya no sirven para denominar ampliamente diferentes objetos.

Este constituye el paso del habla simpráxica al habla sinsemántica siendo el verdadero nacimiento de la palabra diferenciada como elemento del sistema complejo de códigos de la lengua.

En palabras de Luria:

“La palabra nace de un contexto simpráxico, se separa progresivamente de la práctica, se convierte en un signo autónomo, que designa un objeto, una acción o una cualidad”. (Luria, 1996 pp. 33-34).

b) La estructura semántica de la palabra

Según Luria (1996) la principal función de la palabra es su papel designativo, es decir, que constituye una “referencia objetal” (Vygotsky, 2001) pudiendo tomar la forma de:

- sustantivo (generalmente un objeto)
- verbo (designa una acción)
- adjetivo (designa una cualidad)
- preposiciones, conjunciones (designa determinadas relaciones)

La ventaja del lenguaje está en que duplica el mundo del hombre, no lo limita a aquellas cosas manipulables en su experiencia, pudiendo relacionarse con objetos que no se perciben directamente, le posibilita operar mentalmente con objetos, incluso en su ausencia (Luria, 1996).

El hombre tiene un doble mundo, uno capta los objetos en forma directa y por otro lado está el mundo de las imágenes, acciones, cualidades y relaciones designadas por las palabras. De esto resulta que el hombre no está ligado sólo a la experiencia individual ya que puede recibirlas de los otros utilizando el lenguaje como fuente de información.

Este segundo mundo del hombre puede ser evocado voluntaria e independientemente de la presencia real de los objetos. Es decir que puede dirigir no solamente su percepción y representación sino también su memoria y acción en forma voluntaria (Luria, 1996).

Por lo anterior, se pueden enumerar las siguientes consecuencias que tiene en el niño la aparición de la palabra:

- a) La palabra duplica el mundo.
- b) La palabra permite la acción voluntaria, la cual sería imposible sin lenguaje.
- c) La palabra permite realizar acciones mentales, es decir experimentar mentalmente las cosas.
- d) La palabra permite la posibilidad de transmitir la experiencia de individuo a individuo.
- e) La palabra asegura la posibilidad de asimilar la experiencia de las generaciones anteriores.

Siguiendo a Luria (1996) se puede afirmar que estas consecuencias se traducen en una nueva dimensión de la conciencia. El niño formará

imágenes subjetivas del mundo objetivo y lo que es más importante que serán manipulables sin necesidad de la percepción inmediata.

c) Campo semántico de la palabra

Como se ha visto, la palabra introduce en el niño en una realidad subjetiva, sin embargo la palabra no tiene únicamente una función nominativa también posee una estructura semántica. Así, la existencia de homónimos y de polisemia, o sea, de palabras que no tienen una referencia objetual exacta, lleva a pensar en la existencia de una función de elección del significado de entre una serie de posibilidades.

Esta elección se realiza por medio de lo que Luria (1996) denomina como “marcadores semánticos”, los cuales precisan el significado de la palabra y por distintivos semánticos que diferencian el significado de otros posibles significados.

Esta función está determinada por la situación, por el contexto en el cual está la palabra, y a veces por el tono en que se pronuncia. La palabra genera además del significado referencial (indicación de un objeto determinado), algo que Vygotsky (2001) denomina como “significado asociativo” (serie de enlaces complementarios que incluyen palabras parecidas a la primera por su situación inmediata o por la experiencia anterior, por ejemplo: “escuela” evoca involuntariamente, palabras como “salones”, “libros”, “maestro”, etc.).

Estos significados asociativos, que surgen involuntariamente durante la captación de la palabras, constituyen una red de imágenes evocadas alrededor del nudo central de la palabra, ligadas connotativamente. Este es el “campo semántico” de cada palabra.

En el proceso de denominación tanto como en el de percepción de la palabra se realiza un complejo proceso de elección del necesario significado inmediato de la palabra entre todo el campo semántico que

ésta evoca, a partir de la inhibición de toda esta red de palabras e imágenes para elegir el significado denotativo necesario para la situación.

d) Significado conceptual de la palabra

Ya se nombró la primera función denotativa de la palabra que incluyen significados denotativos y connotativos.

La segunda función importante de la palabra es la abstrayente, analizadora y generalizadora que se da a través del significado categorial o conceptual (Luria, 1996).

La función abstrayente excede la referencia objetiva. La palabra no sólo sirve para reemplazar o representar objetos; o provocar asociaciones, sino también para analizar los objetos, penetrar en sus propiedades, abstraer y generalizar sus características, introduciéndolo en un sistema de complejos enlaces y relaciones.

El proceso consiste según Luria (1996) en:

- a) separar el rasgo esencial de ese objeto (analizarlo)
- b) generalizar la cosa, es decir incluirlo en una determinada categoría.
Por ejemplo: la palabra "reloj" designa cualquier reloj (de torre, de mesa, de muñeca, de bolsillo, etc.).

La palabra se convierte así en un instrumento de abstracción y generalización, "operaciones que constituyen las más importantes de la conciencia" (Luria, 1996 p. 40).

Es así que la palabra es, también, un medio de comunicación, la palabra no solamente designa un objeto sino que generaliza para que el emisor y el receptor se comprendan y transmitan su pensamiento.

La tercera función y quizás la más importante, según Luria (1996), es la de transmitir toda la experiencia de las generaciones anteriores que se

acumuló en relación con ese objeto. El emisor nombra al objeto y lo analiza, no sobre la base de su experiencia concreta, sino sobre la base de la experiencia acumulada en la historia social. Es el sistema de conocimientos sociales consolidados sobre las funciones de ese objeto. En otras palabras, el sentido personal.

La forma que tiene el sujeto para satisfacer sus necesidades y motivos, es mediante acciones y operaciones, de esta manera puede llegar a un fin u objetivo concreto.

Para el individuo el logro de sus objetivos y la facultad de disponer de medios, es la manera que tiene de realizar su vida, entendiéndose esto como la satisfacción y desarrollo de sus necesidades y transformadas en los motivos de su actividad en el mundo. Los motivos tienen un valor vital para el sujeto, estos le confieren un sentido personal a un significado objetivo.

Por ejemplo se puede tomar al trabajador asalariado en el capitalismo. Por supuesto que él tiene conciencia de lo que produce; es decir que tiene para él un significado objetivo necesario para que pueda cumplir con su tarea. Pero el sentido de su trabajo no reside para él en esto, sino en el salario por el que trabaja.

Leontiev define al sentido personal como "el sentido que crea la parcialidad humana" (Leontiev, 1984, p. 120). Esto quiere decir que mientras el significado social está vinculado con el mundo objetivo que rodea al individuo, el sentido personal lo está con la realidad de su vida en el mundo. Los significados como fenómenos de la conciencia social entran en el individuo, independientemente de las relaciones de éstos con su vida, con sus necesidades y motivos, a su vez estos se asimilan en el individuo como sentido personal.

Es decir, los significados, dentro de la conciencia del sujeto, no existen en general de otro modo que realizando o cumpliendo algún sentido y este sentido es siempre el sentido de algo, un sentido inmaterial no existe.

Leontiev afirma que:

“ (...) la encarnación del sentido en los significados es un proceso profundamente íntimo, psicológicamente rico, nada automático ni instantáneo (...) Un análisis más detenido de esa reencarnación de los sentidos personales en significados adecuados muestra que ella transcurre en medio de la lucha por la conciencia de los hombres que se libra en la sociedad. Quiero decir con esto que el individuo no está simplemente ante una vitrina de significados entre los cuales solo le cabe hacer una elección, sino que penetran con energía en sus vínculos con la gente que forma el círculo de sus comunicaciones reales. Si en determinadas circunstancias de la vida el individuo se ve compelido a elegir, esta elección no es entre significados, sino entre posiciones sociales antagónicas que se expresan y aprehenden mediante estos significados” (Leontiev, 1984, pp. 121-122).

El último aspecto de la palabra, según Luria (1996) es la “flexión¹⁴”, con lo cual se refiere al cambio de la relación entre el objeto dado y la situación circundante. Al unir a las palabras las flexiones, no se cambia nada en su significado mismo; sin embargo el papel funcional del objeto designado cambia.

La flexión crea nuevas posibilidades psicológicas para la designación funcional del objeto, es decir da la posibilidad de no sólo introducir el objeto en una categoría determinada, sino de señalar aquel tipo de acción que cumple el objeto en el contexto dado.

Tenemos entonces que la palabra, según Luria (1996) permite:

- a) designar al objeto
- b) separar en él las correspondientes propiedades
- c) colocarlo en las relaciones necesarias con otros objetos
- d) introducirlo en determinadas categorías.

¹⁴ El inglés y el francés son idiomas que no poseen flexiones, sin embargo su papel lo llevan a cabo las palabras auxiliares.

Por todo lo anterior se puede afirmar que la palabra es el sistema fundamental de códigos que garantiza el paso del conocimiento del hombre a una nueva dimensión, permite el salto de lo sensorial a lo racional, es decir, la posibilidad tanto de designar las cosas como de operar con ellas en un plano racional.

e) Desarrollo del significado de las palabras

En la ontogénesis del lenguaje en el niño, la referencia objetual y su significado no permanecen inmutables sino que el significado se desarrolla, cambia su estructura. Vygotsky denominó a este fenómeno: "desarrollo semántico y sistemático del significado de la palabra" (Vygotsky, 2001, p. 133).

Por desarrollo semántico del significado de la palabra, Luria (1996) entiende que tanto la referencia de la palabra al objeto como la separación de las correspondientes características, la codificación de sus rasgos y la inclusión del objeto en un sistema de categorías no permanecen inmutables.

Por desarrollo sistemático de la palabra, Luria (1996) entiende que tras el significado de la palabra en las distintas etapas de desarrollo se encuentran diferentes procesos psíquicos, y con el desarrollo del significado de la palabra cambia no solo su estructura semántica sino también su estructura sistemática psicológica.

Finalmente Vigotski (2001) liga el desarrollo del significado de la palabra con el hecho del desarrollo de la conciencia. La palabra es el aparato que refleja el mundo externo en sus enlaces y relaciones y estos últimos son reflejo de la estructura de la conciencia. Por ello ni el significado de la palabra, ni su estructura psicológica se mantiene invariables en el proceso de desarrollo del niño y tanto la estructura de la palabra como la estructura de la conciencia cambian radicalmente.

Un ejemplo que ilustra la importancia del lenguaje es el retraso irreversible en la adquisición del lenguaje que se produce ante la falta de exposición a una comunidad lingüística, a pesar de contar con estructura biológica cerebral intacta. Cuando un niño, específicamente en su etapa de mayor desarrollo que va desde su nacimiento hasta aproximadamente los seis años, no está en contacto con el medio social o sea, con otros hombres; esta no adquisición impide la total capacidad de desarrollo de las funciones psicológicas normales, como por ejemplo el caso de los niños lobo¹⁵ o niños que fueron cruelmente recluidos desde muy pequeños en condiciones casi totales de incomunicación con el mundo exterior.

A causa de la no adquisición del lenguaje, estos niños en su posterior educación sólo logran relacionar algunas palabras con objetos y fenómenos, pero estas palabras no transmiten ningún tipo de emoción, sentimiento, ni categorización lógica (Mazer & Lanino, 1998). O sea que el lenguaje que logran es meramente nominativo y el pensamiento no logra pasar la frontera de lo concreto. Esto hace, en consecuencia, la imposibilidad de desarrollar un pensamiento abstracto, un pensamiento semantizado.

Hasta aquí podemos dejar por sentado que lo anteriormente dicho representa el conocimiento básico de algunos puntos fundamentales que propone la psicología materialista con respecto al lenguaje. En este momento ya tenemos escogida la posición teórica que se asumirá para abordar el problema de la relación conciencia y lenguaje, ahora sólo falta conocer las características de la conciencia. Estudio que constituye la segunda parte de esta tesis.

¹⁵ Término que se utiliza para referirse a los aproximadamente 50 casos reportados del siglo XIV a la fecha de niños que han crecido desde muy pequeños aislados de la sociedad

PARTE II

El problema de la conciencia.

LA CONCIENCIA

El inicio mismo del estudio de la conciencia puede desilusionar a cualquier investigador por experimentado que éste sea. En efecto, el campo de estudio es, por un lado extremadamente amplio en cuanto a explicaciones posibles, y por el otro, extremadamente complejo (Hameroff, S. R., Kaszniak, A. W. & Scott, A. C., 1997).

Así, nos encontramos con teorías que intentan describir y/o explicar la conciencia desde perspectivas muy variadas, por ejemplo, neurociencias (Edelman, 1989; Calvin, 1996) filosofía de las ciencias (Chalmers, 1999; Searle, 2000; Nagel, 1974, 1998) psicología (Combs, 1996; Baars, 1997) y física cuántica (Penrose, 1996; Lockwood, 1989).

Aunque algunas de estas formulaciones poseen una complejidad conceptual abrumadora, muy pocas han podido ser llevadas a pruebas empíricas que validen los conceptos formulados. Por otro lado, si bien se trata de un esfuerzo multidisciplinario, el estudio de la conciencia posee un pobre desarrollo interdisciplinario, en el sentido de que carece de cuerpo teórico y metodológico compartido (Vandervert, 1998).

Desde ahora, es importante aclarar que el entendimiento de la conciencia, lejos de disponer una teoría explicativa final, sólo posee formulaciones aproximadas o programas de investigación por confirmar o refutar. De todas formas, se intentará bosquejar en este capítulo el estado actual del estudio científico y filosófico de la conciencia, tanto en su objeto de estudio, como en la descripción de algunas de las propuestas teóricas más sobresalientes que se han desarrollado. Posteriormente, se asumirá una posición con respecto al estudio de la conciencia y se terminará revisando algunas de las metodologías creadas para su estudio.

EL PROBLEMA MENTE-MATERIA (BREVE ESQUEMATIZACIÓN FILOSÓFICA)

Según Wisdom (1964) existen tres grandes momentos en la historia de los conceptos entorno al problema mente-materia. Un primer momento, producto de la argumentación especulativa, parte de la imaginación. Un segundo momento, basado en la argumentación fruto de la observación de los fenómenos mentales y un tercer momento también basado en la observación pero amplificada, resultado del desarrollo tecnológico que permitió el entendimiento del comportamiento humano en términos funcionales y no anatómicos como al inicio de la ciencia moderna, de los procesos mentales. Este último momento tiene poco más de un siglo de existencia, pero para entender la situación actual, es necesario hacer un breve recuento desde la antigua Grecia.

Como ya se mencionó anteriormente la inquietud por el problema mente-materia, expresada en su forma alma-cuerpo, se remonta muy atrás en el tiempo, por lo menos en el campo de la tradición Occidental, unos 2500 años atrás (Wisdom, 1964). En las obras de Homero y Hesíodo se pueden encontrar las más antiguas creencias de los griegos sobre el alma humana. El alma *psique* aparece como un aliento que mantiene la vida del cuerpo inanimado y que le abandona cuando el ser humano muere o está moribundo o desmayado (Kirk, Raven & Schofield, 1987).

Según estas primeras creencias, cuando sucede la muerte del ser humano, el alma escapa por la boca o las heridas y va al Hades como una sombra

o imagen reconocible, ya que mantiene las características físicas y morales que se construyen durante la vida (Kirk, *et al*, 1987). Sin embargo no alcanza propiamente una vida inmortal porque, separada del cuerpo, carece del vigor necesario y lleva una existencia lánguida y tenue. Por su falta de corporeidad tampoco puede actuar sobre el mundo físico. La verdadera vida solo es posible cuando alma y cuerpo están unidos y el alma en el Hades es algo así como el recuerdo inmaterial del individuo que existió (Kirk, *et al*, 1987).

En el siglo VI a.C. aparecen los primeros planteamientos filosóficos sobre el alma, que son más bien una racionalización de las ideas religiosas y mitológicas (Copleston, 1972). Los filósofos presocráticos, a grandes rasgos, concebían que todo aquello que está dotado de vida está regido por un alma en la que reside el principio que las lleva a nacer, desarrollarse y morir (Xirau, 1995). Esta alma es concebida como de naturaleza material, si bien de una materia distinta y más sutil que la que constituye los cuerpos. El planteamiento de estos primeros filósofos es monista, en cuanto plantean que alma y cuerpo no son de naturaleza radicalmente diferente sino manifestaciones distintas de la sustancia única que constituye la totalidad de las cosas, el *arqué* (Copleston, 1972). El alma sigue siendo principio vital pero también la causa de todos los movimientos y cambios que se producen en el ser vivo.

Los filósofos pitagóricos vieron en el alma la causa de la armonía de los constitutivos materiales de las cosas. Si el Cosmos está ordenado es en virtud de un Alma del Mundo que produce la estructura y la proporción entre sus partes (Xirau, 1995). También en el ser humano el alma es lo que produce la armonía del cuerpo (salud, vigor, etc.). Consideraron que toda armonía es de naturaleza matemática ya que pueden expresarse por medio de relaciones numéricas cualquier tipo de realidad como el movimiento de los planetas, las figuras geométricas, las melodías musicales, etc. (Copleston, 1972).

En un sentido menos cercano a la pura especulación Hipócrates (460-377 a. C.) relacionó el alma con el cerebro mediante sus observaciones sobre

lo que él llamó la enfermedad sagrada¹⁶. Hipócrates escribe: "...el cerebro es el transmisor de la conciencia". (Hipócrates, 2001, p. 77).

Hasta este punto de la historia, todos los filósofos griegos admiten la existencia del alma, aunque, según Copleston (1972) hay fundamentalmente 2 planteamientos:

- El alma como principio de vida.
- El alma como principio de conocimiento.

De estas 2 concepciones Platón (428-347 a. C.) elige la 2ª y viene a elaborar una teoría sobre el alma donde radicalmente la escinde del cuerpo (Copleston, 1972). Para Platón, cuerpo y alma, son dos realidades distintas que se unen en un mismo espacio, es en este momento de la historia occidental donde queda fundado el dualismo que de diferentes maneras ha prevalecido hasta nuestros días.

La doctrina de Platón sobre el alma se muestra principalmente en sus Diálogos: *Fedón*¹⁷, *Fedro*¹⁸, *República*¹⁹ y *Banquete*²⁰; en ellos se observa que para Platón (2000b y 2000c) existen 2 ámbitos:

- Mundo o ámbito sensible: Mutable, precedero, engañoso, falso.
- Mundo o ámbito de las ideas: Lo realmente "real", inmutable, eterno, simple.

De acuerdo con estas nociones el alma pertenece al mundo de las ideas mientras que el cuerpo pertenece el ámbito físico.

¹⁶ Probablemente era un tipo de epilepsia (Ristich, 1973).

¹⁷ Ofrece dos pruebas para demostrar la inmortalidad del alma.

¹⁸ Presenta su bello *mito del carro alado* donde establece la naturaleza tripartita del alma.

¹⁹ Muestra mediante el *mito de la caverna* la dualidad entre el mundo sensorial y el mundo de las ideas.

²⁰ Inserta la noción de *ascenso erótico* para establecer jerarquías en el alma.

Platón está influido en el concepto de transmigración de las almas de los Pitagóricos, para los que el alma es algo que al morir el cuerpo se transmite a otro ser (Copleston, 1972). Según Platón (2000c) las almas pertenecieron al ámbito de las ideas donde estuvieron en contacto con ésta (en mayor o menor medida, de ahí que haya una jerarquía de almas: las almas más virtuosas fueron las que estuvieron más en contacto con las ideas superiores de virtud, justicia). En un momento dado estas almas se unen con un cuerpo para purificarse de una forma temporal; a través de la información de los sentidos que el cuerpo le suministra de la realidad física el alma recuerda estas ideas.

Para Platón (2000b) existen en el hombre 3 partes de una misma alma que son:

- **Razón.** Destinada al conocimiento de las ideas. Es la superior y la única inmortal.
- **Fortaleza.** Voluntad, fortaleza o ánimo del hombre para superar los problemas y alcanzar las finalidades.
- **Apetito.** Es la más baja del hombre. Está constituida por sus deseos y necesidades básicas.

Gracias a estas 3 virtudes se controla el cuerpo, y a la vez el alma racional controla las otras 2.

Aristóteles (384-322 a. C.), discípulo de Platón, enmarca el estudio del alma dentro del estudio general de los seres vivos (Xirau, 1995). Para Aristóteles todos los seres vivos tienen en sí un principio vital o alma que regula todas sus funciones vitales. Aristóteles (2000) elimina el dualismo entre Mundo sensible y Mundo inteligible de Platón, sustituyéndolo por un dualismo entre materia y forma.

La materia es pura indeterminación (potencia: puede ser esto o aquello) que necesita ser determinada por una forma (acto: determina a esto como esto). Todo lo que existe esta compuesto necesariamente de una materia que adopta una determinada forma. En los seres vivos, el cuerpo es materia y el alma es la forma del cuerpo. No pueden darse el uno sin la

otra, pero es en el alma donde residen las funciones vitales y es la causa y el principio de las actividades del cuerpo. El alma no es eterna ya que, estando ligada necesariamente al cuerpo, perece con él (Xirau, 1995).

Aristóteles (2000) considera que hay tres tipos distintos de alma, cada uno de los cuales corresponde a una clase de seres vivos: así, las plantas tienen un alma vegetativa, que rige la nutrición, la generación y el crecimiento; los animales tienen un alma sensitiva, que añade a las funciones del alma vegetativa la sensibilidad y el movimiento; por último, el ser humano dispone de alma racional que añade a las anteriores el pensamiento y el razonamiento. Como en Platón, el alma es principio de vida y movimiento y principio de conocimiento (Copleston, 1972).

La noción griega del alma está relacionada con su concepción teleológica del Cosmos, según la cual la materia es eterna e indestructible y todos los cambios que se producen están regidos por una fuerza interior (*physis*) que hace surgir las cosas, crecer, desarrollarse y reproducirse hacia un fin determinado que es, a su vez, el origen de todas las cosas y de todo movimiento (Copleston, 1972). En Platón este fin último es la Idea de Bien, de la cual han surgido el resto de las ideas, del que las cosas no son sino copias o imágenes y que es la fuente de la que procede la armonía del cosmos (Xirau, 1995). En Aristóteles, el fin último es el Primer Motor, origen de todo movimiento, incluido el que produce la mezcla de los elementos (tierra, aire, agua y fuego) que forman todas las cosas; este Primer Motor es inmóvil y mueve todo lo demás hacia sí mismo a través del deseo sin ejercer ninguna acción, como el objeto de su amor mueve al enamorado (Xirau, 1995).

Mientras Platón afirmaba expresamente la inmortalidad del alma, en Aristóteles hay sólo una oscura mención a la posible eternidad de una Inteligencia Cómica, que sería única para todos los seres humanos (Jaeger, 1946). Pero no encontramos ni siquiera en Platón la idea de inmortalidad personal. El alma se individualiza al encarnarse en un cuerpo pero no tiene carácter personal. Separadas de los cuerpos todas las almas son iguales (aunque más o menos puras). Al encarnarse en un nuevo cuerpo adquieren una nueva individualidad. Aunque el alma sea

inmortal el individuo no lo es, porque el alma está en el individuo pero no le pertenece sino que es algo ajeno.

En el siglo XVII, con René Descartes (1596-1650), se inicia el segundo momento de gran importancia en el estudio del problema mente-materia, esto debido a la influencia del cristianismo en las ideas que había sobre el hombre y también debido a la revolución científica de Galileo tiene como consecuencia una nueva concepción de la naturaleza que desplaza la antigua concepción teológica del cosmos, sustituyéndola por una concepción mecanicista, en la que la cuestión de los fines queda totalmente relegada (Wisdom, 1964).

El Cosmos es concebido como un mecanismo de fuerzas en el que los cuerpos se influyen reciprocamente según leyes puramente mecánicas. Es posible conocer matemáticamente las leyes que producen los fenómenos naturales, sin necesidad de plantearse la cuestión de la finalidad última de tales fenómenos. La concepción teológica exigía elaborar teorías generales que explicaran la totalidad del universo; la concepción mecanicista se limita a elaborar teorías particulares de un conjunto limitado de fenómenos (Copleston, 1972).

Influido por las ideas mecanicistas del universo, Descartes (1999) elabora su teoría de las 3 sustancias para dar solución al problema mente-materia, estableciendo a su vez un dualismo, diferente al de Platón, con una influencia muy importante en los siglos posteriores.

Descartes comparte la misma definición de sustancia de otros racionalistas, para él la sustancia es aquello que existe por sí mismo y no necesita de otra realidad para existir (Xirau, 1995).

Según Copleston (1972) existen 3 tipos de sustancias para Descartes:

- Sustancia pensante *Res Cogitans*
- Sustancia infinita *Res Infinita*
- Sustancia extensa *Res Extensa*

Únicamente explicaremos la primera y la tercera por ser las importantes para la resolución del problema mente-materia.

1.- Sustancia Pensante

El mecanismo de demostración de la sustancia pensante lo hace mediante su famosa duda metódica (*cogito ergo sum*). A grandes rasgos ésta quiere decir que de todas las características que podamos atribuir por medio de los sentidos a nuestra existencia, sólo nos queda, después de la duda, el pensamiento.

“...el pensamiento existe, y no puede serme arrebatado; yo soy, yo existo: es manifiesto. Pero ¿por cuánto tiempo?. Todo el tiempo que estoy pensando: pues quizá ocurriese que, si yo cesara de pensar, cesaría al mismo tiempo de existir. No admito ahora nada que no sea necesariamente verdadero: así, pues, hablando con precisión, no soy más que una cosa que piensa.” (Descartes, 1999, p. 37)

3. Sustancia extensa.

La demostración de la existencia de la res extensa la realiza Descartes (1999) en la 6ª meditación metafísica, en este punto ya ha demostrado la existencia de la sustancia pensante y la sustancia infinita (Dios); pero la demostración de esta sustancia es más difícil porque la información de ésta proviene de los sentidos y Descartes destaca en éstos la facultad de engañar; pero para resolver el problema Descartes (1999) atribuye a las ideas claras y distintas la capacidad de dar a conocer la extensión porque provienen de la sustancia infinita.

Descartes (1999) en *Las pasiones del alma*, realiza un desafortunado intento por explicar la unión de la *Res Extensa* y la *Res cogitans* en el hombre; “localizó” el punto de unión de ambas en la glándula pineal y con esto empezó toda una serie de críticas a la dualidad que proponía Descartes de parte de una corriente filosófica llamada *Empirismo Inglés*.

Los filósofos empiristas ingleses, como Francis Bacon (1561-1626), John Locke (1632-1704) y David Hume (1711-1776) rechazaron la afirmación cartesiana de que las leyes lógicas del pensamiento están ya impresas en la mente en el momento del nacimiento, retomando la noción aristotélica de que la mente no tiene ningún contenido en el momento del nacimiento y que todas las ideas, incluso las leyes lógicas del pensar, se adquieren a través de la experiencia (Copleston, 1972). Por consiguiente, proponen que todas las ideas de la mente tienen su origen en la experiencia sea esta experiencia del mundo exterior o experiencia de los propios estados internos, pero no se puede tener experiencia de sustancia alguna (Copleston, 1972).

El empirismo inglés constituyó uno de los pilares fundamentales de la filosofía positivista que llegó a dominar el pensamiento europeo durante el siglo XIX (Xirau, 1995). Para el positivismo, el único conocimiento admisible es el que procede de los hechos y las relaciones entre los hechos, en el ámbito de la experiencia sensible. El movimiento positivista trata de extender el método de investigación de las ciencias naturales al estudio de la mente humana y la sociedad, partiendo de los hechos comprobables por la experiencia para formular las leyes que los rigen (Xirau, 1995).

Es en este marco que, en el último tercio del siglo XIX, Wilhem Wundt funda la Psicología como ciencia de la mente y sus contenidos (Marx & Hillix, 1997), en base a métodos rigurosos de observación y experimentación.

Es posible relacionar el objeto de estudio de la psicología con la zona geográfica (a grandes rasgos) en donde ésta tenía lugar. Por ejemplo, en el viejo continente, Europa, los primeros enfrentamientos teóricos se produjeron dentro del plano del estudio de la conciencia y en unas coordenadas metodológicas similares, es decir, todavía bajo el influjo de la introspección (Marx & Hillix, 1997). Las discusiones se centraron en lo que debía o no debía ser estudiado, es decir, ¿se debía limitar el estudio experimental a los procesos sensoriales o podía abrirse ese estudio a procesos más complejos como el pensamiento o la memoria?

En cambio, en el nuevo continente, América, el debate tendría otro carácter, ¿la psicología debía limitarse al estudio de los elementos o estructura de la conciencia como había venido defendiendo la tradición wundtiana, o era más pragmático estudiar las funciones de la conciencia?. Es lógico que la psicología americana tomase ese matiz pragmático (conductismo) si tenemos en cuenta la idiosincrasia de su sociedad y las características que la rigen. La prosperidad económica (el capitalismo) que siguió a la unificadora y modernizadora guerra civil, las convulsiones sociales propiciadas por el nuevo orden urbano e industrial, favoreció la demanda de nuevos profesionales capaces de ofertar servicios especializados.

En Europa, concretamente en Rusia, surgió un tipo de psicología inspirada en los planteamientos filosóficos del marxismo y vino a aportar un ingrediente muy interesante al problema mente-cuerpo, punto que se tratará más adelante con mayor detalle, pero para cerrar este bosquejo histórico, se mencionarán los siguientes puntos generales en cuanto al problema mente-materia.

1. La mente humana es un producto histórico. La materia evoluciona por medio de cambios cualitativos dando lugar finalmente a la conciencia humana.
2. La mente humana tiene su origen en el encuentro dialéctico entre la sociedad y el cerebro humano.
3. La mente existe como reflejo subjetivo de la realidad objetiva
4. La mente no refleja pasivamente la realidad sino que interactúa con esta pudiéndola cambiar.
5. La conciencia y la actividad humana constituyen una unidad indisoluble.
6. La mente humana es un instrumento de transformación del mundo.
7. La mente no puede ser explicada utilizando una concepción de la causalidad unidireccional.
8. Hay una diferencia cualitativa entre la mente animal y la humana (utilización de herramientas y lenguaje).

Los avances científicos que se han producido durante los últimos ciento cincuenta años sobre la estructura y el funcionamiento del sistema nervioso han puesto de manifiesto el papel rector que el cerebro ejerce respecto del resto del organismo.

Estos descubrimientos ponen de manifiesto todo lo mucho que queda por conocer en torno al cerebro humano, pero han sido suficientes para replantear el problema clásico de la relación entre el cuerpo y la mente o alma en términos de la relación entre el cerebro y la mente.

La estructura del problema, sin embargo, sigue siendo básicamente la misma: ¿Son los procesos mentales distintos o idénticos a los procesos cerebrales? Si son idénticos, ¿cómo los procesos cerebrales producen los procesos mentales? Si mente y cerebro son realidades distintas, ¿cómo interactúan entre sí?. También las formas de abordar el problema han permanecido casi sin alteración, es decir, el idealismo y el materialismo siguen expresándose sobre este tema sin conciliación alguna pero bajo los términos de *monismo psicofísico* y *dualismo psicofísico* (Grande, 2001).

Después de esta introducción al problema mente-materia, paso a desarrollar uno de los temas centrales de este problema, es decir, el problema de ¿qué es la conciencia?.

ACTUALIDAD EN EL DEBATE SOBRE LA PROBLEMÁTICA DE LA CONCIENCIA (SU DEFINICIÓN)

Miller (1989) sugería que era mejor proscribir la palabra conciencia del vocabulario científico por lo menos una década o hasta que se pudieran desarrollar expresiones más precisas para los distintos usos del término. Sin embargo, con la llamada "década del cerebro", el retorno al estudio científico de la conciencia se convirtió en uno de los temas más populares entre los científicos y el problema de su definición ha tenido diversas respuestas.

Thomas Natsoulas (1987) examinó seis sentidos de la palabra conciencia que aparecen en el Diccionario Oxford y estableció que el factor común que los unifica es la noción de advertencia, de darse cuenta, de percatarse.

Según Díaz (1998) la advertencia ocurre en por lo menos en tres niveles verticales (jerárquicos) distintos:

- 1) El de los sueños al dormir, desprovisto de atención.
- 2) El de la vigilia habitual, con atención mecánica, probablemente compartido por una variedad de animales.

- 3) La autoreflexión, autoconciencia o visión interior, es decir, el desdoblamiento de la conciencia que es capaz de atender a sus propios contenidos y advertir que advierte, mediante atención controlada e introspección.

Por otra parte, Ned Block (1995) y Ray Jackendoff (1987) han marcado la diferencia entre dos modalidades de conciencia, la "sentiencia" y la "conciencia de acceso". Villanueva (1995) ha llamado a éstas, en español, conciencia fenomenal (CF), y conciencia representativa (CR), respectivamente. La sentiencia o CF no consiste en ser acerca de nada, sino en su propio aparecer o manifestarse. Es el lado cualitativo de la conciencia, que colorea de subjetividad la percatación. Es el mundo de los *qualia*, de la "rojez del rojo", y constituye el más intransferible y más recóndito aspecto de la intimidad sintiente. En cambio la CR nos proporciona acceso a la información desplegada por los contenidos mentales. Es claro que ambos modos de conciencia se presentan en sus diversos niveles: en la percatación y en la autopercepción. Ambos van juntos, son el haz y el envés de la conciencia.

Otra manera de intentar distinguir los aspectos de la conciencia, es el de las relaciones entre ésta y la memoria. Tulving (1987) llama "noética" a la forma de conciencia que implica aprehensión del mundo, que acompaña a la memoria de trabajo o semántica; y "auto-noética" a la que concierne a la recuperación de la experiencia y opera junto a la memoria episódica o de almacenaje.

Por último, Edelman (1992) distingue entre "conciencia primaria", capaz de advertir las cosas del mundo y construir imágenes mentales en presente (quizá típica de animales no-semánticos) y "conciencia de orden superior", que implica el reconocimiento subjetivo de los propios actos, pensamientos y afectos. Esta involucra un modelo de lo "personal", y del pasado y futuro junto al mero presente. Exhibe auto-conciencia directa de episodios mentales sin intervención de los órganos de los sentidos.

Los intentos de definición de conciencia citados anteriormente ponen en evidencia que, en la actualidad, el debate sobre la conciencia versa hacia

dos extremos: en primer lugar existe una tendencia a considerar a la conciencia como una experiencia subjetiva, y por el otro, una tendencia a la fisicalización de la conciencia. Este momento en el estudio de la conciencia fue aprovechado por un joven filósofo australiano para ejercer gran influencia en la discusión actual de la conciencia.

David Chalmers²¹ afirma que:

“La conciencia es uno de los fenómenos que conocemos de manera más íntima y sin embargo uno de los más difíciles de explicar (...) La conciencia es un término arbitrario que agrupa una serie de fenómenos (...) En este contexto debemos ser conscientes de que cada uno de ellos debe tener una explicación coherente. No obstante, habrá algunos más fáciles de explicar que otros y, por lo tanto, es útil poder dividirlos en problemas fáciles y en problemas difíciles” (Chalmers, 1995, p. 201).

Para Chalmers (1995) los problemas fáciles de la conciencia son fáciles porque su explicación se logra mediante los métodos convencionales de la ciencia cognitiva y la neurofisiología, explican su mecanismo generador; y porque se relacionan con la explicación de habilidades o funciones cognitivas y, por lo tanto, son funcionalmente definibles. Algunos de estos problemas son:

- La habilidad para categorizar, discriminar y reaccionar frente a los estímulos ambientales.
- La integración de la información a través de un sistema cognitivo.
- La capacidad para reportar los estados mentales.
- La capacidad de un sistema para acceder a sus estados internos.
- La capacidad de concentración y de percepción dirigida por la atención.
- El control del comportamiento.
- La diferencia entre los estado de vigilia y sueño.

²¹ Profesor del Departamento de Filosofía de la Universidad de Arizona y Director del *Center for Consciousness Studies*.

Para Chalmers (1999) el problema difícil por excelencia en el estudio de la conciencia es la experiencia. Desde el punto de vista de Chalmers, es difícil porque a pesar de que se expliquen todos los fenómenos fisiológicos detrás de ella siempre habrá una pregunta sin responder, que va más allá del desarrollo de una función.

Según Chalmers:

“Para explicar a la experiencia, se necesita de un nuevo enfoque. Los métodos usuales de las ciencias cognitivas así como de las neurociencias no satisfacen los requerimientos para explicarla. Esos métodos han sido desarrollados precisamente para explicar el desempeño de funciones cognitivas, y realmente lo hacen bien. Pero esos métodos están sólo equipados para explicar el funcionamiento de ciertas funciones. Cuando se enfrentan a explicar el problema duro, nada tienen que hacer.” (Chalmers, 1995, p. 212).

Para llegar a una nueva teoría sobre la conciencia propone una serie de principios. El primero de ellos, es tomar a la conciencia seriamente, esto implica la aceptación de su existencia y la negación de su conceptualización a partir de la explicación de mecanismos funcionales. El segundo de ellos, es tomar a la ciencia seriamente, lo que implica aceptar los conceptos científicos existentes hasta el momento, sin querer decir con ello que uno deba limitarse a estos. El tercer punto, implica pensar que si el fenómeno de la conciencia es un fenómeno natural, debe existir alguna teoría científica capaz de explicarlo así se llegue a ella o no (Chalmers, 1999).

Según Chalmers (1999) es común a todas las teorías que intentan explicar la conciencia, la falta de un “ingrediente adicional” en sus fórmulas. Para Chalmers (1999) la respuesta no está entonces en la formulación de teorías reduccionistas, sino en la construcción de una teoría no reduccionista, y que parta del principio de que la experiencia o la conciencia son fundamentos; es decir, que no pueden ser explicados en términos más simples. Tal enfoque, obliga a formular nuevos principios, ya no físicos, sino psicofísicos, que concilien la manera en que los

procesos subjetivos tales como la experiencia, surgen de una serie de procesos físicos.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Figura 4: David Chalmers

Menciona Chalmers (1995) que tales principios son:

1. Principio de Coherencia Estructural:

Tanto la percepción como la experiencia tienen una estructura en común, dada por las características de la información percibida. La percepción es un proceso cognitivo en donde sus contenidos están dados por toda aquella información que en un instante en particular esté globalmente disponible para el control del sistema. Las características de la información percibida se expresan también en su experiencia.

2. Principio de Invarianza Organizacional:

Si dos sistemas comparten la misma organización funcional ambos sistemas han de tener experiencias similares. De este principio se deriva que son las características organizacionales funcionales de un sistema las esenciales para la generación de la conciencia y no sus propiedades estructurales.

3. Teoría sobre el Doble Aspecto de la Información:

Siempre donde exista información hay estados y espacios de información. Los contenidos de tales espacios de información están dados por el conjunto de diferencias existentes entre sus elementos, que una vez hechos conscientes generan espacios de experiencia que por la naturaleza isomórfica de sus elementos comparten ciertas características con los espacios de información. La información por lo tanto cuenta con dos dimensiones, la física y la experiencial o subjetiva. La experiencia en la conciencia surge del procesamiento físico por virtud de su naturaleza.

Con lo hasta aquí dicho, se puede observar que la teoría de la conciencia de Chalmers es un intento de conciliación dualista que hasta él mismo admite:

“Me resistí al dualismo mente-cuerpo por mucho tiempo, pero ahora he llegado al punto en que lo he aceptado, no sólo como el único enfoque defendible, sino como un enfoque satisfactorio por derecho propio” (Chalmers, 1999, p. 342).

Sin embargo, es necesario aclarar que el dualismo de Chalmers no es igual al dualismo cartesiano, en cuanto a que Chalmers ve en la conciencia un aspecto del mundo que de alguna manera se relaciona con las propiedades físicas. Esta es la razón por la que él cree que se deben de añadir leyes psicofísicas a los conceptos tradicionales de explicación del mundo en términos únicamente físicos.

Del problema de los *qualia* en la explicación de la conciencia, esquematizado por Chalmers como “el problema duro”, ya había hablado el también filósofo Thomas Nagel (1974). En su célebre artículo *What is like to be a bat?*. (¿Qué es ser como un murciélago?), defendió su irreductibilidad a fenómenos físicos observables públicamente, puesto que se trata de una experiencia personal que ningún otro puede tener. Argumentó que un murciélago que fuera consciente sentiría el mundo de manera diferente a la nuestra, y le resultaría imposible formarse una opinión de la conciencia humana. Lo mismo nos sucedería a nosotros con

respecto a murciélagos o a marcianos inteligentes que llegaran a la tierra con distintos modos de percepción.

En palabras de Nagel:

“La experiencia consciente es un fenómeno extendido. Ocurre a varios niveles de la vida animal (...) pero no importa como varíe su forma, el hecho que un organismo tenga una experiencia consciente significa, básicamente, que hay algo que es ser como ese organismo (...) podemos llamar a eso el carácter subjetivo de la experiencia. Esto no es capturado por ninguno de los análisis reductivos recientemente diseñados, para todos ellos es lógicamente compatible su ausencia”. (Nagel, 1974, p. 436).

Pero el debate de la conciencia en la actualidad, no se ha quedado únicamente en esquematizar el problema de su definición. De hecho, en la década de los noventa, el problema recobró interés en la ciencia occidental (norteamericana predominantemente) gracias a los avances obtenidos en las neurociencias. Las nuevas técnicas de neuroimagen dieron la posibilidad de abordar el estudio de los procesos mentales de una manera nunca antes sospechada en el curso de la historia, por lo cual los neurocientíficos se abocaron a *hacer* algo para dilucidar el problema más allá de sólo *especular* sobre su naturaleza.

LA AVENTURA DE LAS NEUROCIENCIAS EN LA PROBLEMÁTICA DE LA CONCIENCIA

Uno de los neurocientíficos que han intentado resolver el problema es Francis Crick²². Crick (2000) plantea que la gente es renuente a pensar que el hombre es un ser neuronal y que es necesario dar una explicación del funcionamiento de las neuronas en términos químicos y eléctricos, aunque esta sea una posición reduccionista. Vulnerable por su parcialidad, dice Crick, es el único medio de ascender a la totalidad.

Crick (2000) admite el problema de los *qualia*, pero los reduce al concepto de exactitud y establece que el sentimiento que un sujeto experimenta, no puede ser estrictamente igual al de otro individuo, pero debe existir de todas maneras un correlato neuronal común, aunque no idéntico. En este sentido Crick (2000) cree que las neuronas deben ser la base de todo modelo de la mente, y la conciencia se puede empezar a estudiar partiendo de la base de que consta de un mecanismo que combina la atención con la memoria a corto plazo.

Es así que, desde este punto de vista, si los neurocientíficos pudieran determinar los cambios que se producen en el cerebro cuando cambia la

²² Nació en Londres en el año de 1916. Es físico y bioquímico, y junto con James Watson realizó uno de los descubrimientos más importantes en la historia de la ciencia: la estructura molecular del ácido desoxirribonucleico, por lo que fue galardonado en 1962 con el premio Nobel de Medicina. Actualmente es profesor distinguido en el Instituto Salk en la Jolla, California, EUA.

atención se acercaría mucho a la elucidación del misterio de la conciencia. Crick y Koch (1998) piensan que el estudio del sistema visual es el que más información básica puede ofrecer para comenzar a desentrañar los mecanismos de algunos aspectos parciales de la conciencia.

A modo de avanzada Crick (2000) propone una teoría según la cual, cuando se fija la atención en algo en particular, ciertos grupos de neuronas (a las que llama neuronas oscilantes) que se activan rápidamente y podrían en el futuro ser detectadas.



Figura 5: Francis Crick.

La teoría que Crick plantea tiene puntos débiles producto de su reduccionismo, mismos que el propio Crick (2000) reconoce pero los justifica al considerar que es un buen intento por atacar científicamente el problema de la conciencia humana.

Otro Neurocientífico interesado en el problema de la conciencia es Gerald Edelman²³ que, como ya se vió, ha intentado elaborar una teoría de la conciencia pero apoyado en datos experimentales.

Para Edelman (1989), la conciencia es un proceso que estratifica la memoria en niveles cada vez más amplios. Edelman crea los conceptos

²³ Ganador del premio Nobel por determinar la estructura de las inmunoglobulinas, una clase de proteínas que son fundamentales en la respuesta inmune del cuerpo. Actualmente trabaja en el Instituto Scripps de la Jolla.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

de "Conciencia Primaria", fundada en la categorización perceptiva e impregnada de categorías de valor y la "Conciencia Superior", que se sustenta en la capacidad simbólica del hombre y de su relación social y cultural.

Para Edelman (1992) el cerebro ha sufrido en su desarrollo evolutivo y en su despliegue personal todos los avatares de la selección natural. Extrapola el concepto darwiniano de la Selección de las Especies a la Teoría de la Selección de los Grupos Neuronales, que ve como un proceso dinámico y de selección preferencial que va dando origen a los mapas neurales primordiales y a los sucesivos cambios, cada vez más extensos, los que, a través de la experiencia, determinarán redes neuronales cada más globales, sobre las cuales descansará la conciencia del yo y su inserción en el mundo social.

Edelman (1989) fundamenta su teoría en tres proposiciones fundamentales:

- 1) La Selección de conjuntos neuronales a través de la evolución.
- 2) La Selección por experiencia, con facilitación y reforzamiento sináptico.
- 3) El concepto de re entrada.

Edelman explica el proceso de ser consciente de la manera siguiente:

"Una de las más notables propiedades que tienen los sistemas de atención reside en cómo ellos varían antes y después de adquirir habilidades motrices y cognitivas. En el comienzo del aprendizaje de tareas, en particular de tareas complicadas, la atención conciente juega un papel crucial (...) los ensayos orientados hacia una meta y los enlaces entre rutinas diversas, motrices y cognitivas, pasan a ser críticos para el logro de dicha meta. Pero un aprendizaje con buen éxito conduce a la automatización, como se ve en el humano al hablar, escribir, andar en bicicleta, tocar con un instrumento musical o realizar cálculos. Luego de concluido el aprendizaje, la atención conciente a menudo deja de ser requerida para la ejecución de la

tarea y solamente vuelve a ser llamada si aparecen novedades o la meta no se alcanza. En el otro caso, la ejecución puede seguir siendo inconsciente, y en todas las etapas involucra operaciones mentales que no son conscientes. Se recurre tanto a la conciencia primaria como a la de orden superior en el ejercicio de selecciones durante el aprendizaje temprano de aquellas tareas. Está claro (...) que esto aparece como una de las mayores funciones del estado consciente." (Edelman, 1989, p. 201).

Para Edelman (1989) el hipocampo organiza la memoria y le añade la categoría hedónica por sus relaciones con el resto del sistema límbico y el hipotálamo, asiento de las funciones homeostáticas. Sistema límbico y funciones autónomas le imprimen a las categorías perceptivas la impronta de las categorías de valor.

El lóbulo frontal, para Edelman (1989), por sus extensos mapas re entrantes, es el lóbulo de los conceptos, unido a una agenda espacial, que reside en el lóbulo parietal y a una agenda del reconocimiento visual que es subtendida por el lóbulo temporal.

Es así que para Edelman (1992) la conciencia primaria es adaptativa al presente y al espacio del nicho ecológico; y la conciencia de orden superior basada en la anterior, contando con las categorías perceptivas y con los valores hedónicos y autonómicos, se yergue sobre el tiempo presente para darle al hombre intencionalidad, conciencia de sí mismo y proyección del pasado al presente.

Otro avance en el estudio científico de la conciencia fue hecho por Rodolfo Llinás²⁴, el problema de la conciencia que él plantea se puede esquematizar de la siguiente forma:

En un instante de tiempo de nuestras vidas podemos percibir al mismo tiempo la sensación del pasto, el vuelo de un ave, el aroma de los árboles,

²⁴ Doctor en neurociencias de la Universidad Nacional de Australia y director del departamento de fisiología y neurociencia de la Escuela de Medicina de la Universidad de Nueva York.

la temperatura del sol, etc; pero este conglomerado de percepciones llega a nosotros como una experiencia unificada y no como partes aisladas. El problema que nace de esto es: si todo lo percibimos por canales separados, con representaciones en diferentes lugares de la corteza cerebral, ¿cómo es posible que todo se una en un instante?

Llinás y Ribary (1993) plantean que el hecho de que percibamos el tiempo como un continuo se realiza mediante un "enlace" o *binding*, que integra la realidad en nuestro cerebro de un modo peculiar.

Llinás postula un "diálogo continuo entre el tálamo y la corteza cerebral" (Álvarez-Leefmans, 1998, p. 67). El tálamo es la estructura que se sitúa en el centro del cerebro y está conectado a diferentes regiones de la corteza cerebral, se encuentra cubierto precisamente por la corteza y es ahí de donde, según Llinás y Ribary (1993), procede un intercambio constante entre las neuronas de ambas regiones, de manera que hay una oscilación que va corriendo y barre la corteza frontal hasta la corteza occipital cada 12.5 milisegundos, de tal manera que las experiencias que se están integrando en las cortezas frontal, parietal y occipital están siendo unificadas en un *cuanto* de tiempo de 12.5 milisegundos. Este escáner o barrido es lo que nos permite tener experiencias multisensoriales, unificadas; nos da la sensación de continuidad y unidad del mundo externo.

Lo más interesante de la teoría de Llinás es que cuenta con datos científicos que apoyan sus conclusiones. Con un electromagnetoencefalógrafo²⁵ ha comprobado que este barrido existe, de manera que el *cuanto* psicofísico, el mínimo intervalo en que podemos percibir dos eventos en el mundo externo es, en efecto, de unos 12.5 milisegundos (ver figura 6). Parece ser que un lapso menor lo percibimos como uno solo, o uno como el eco de otro (Álvarez-Leefmans, 1998).

²⁵ Aparato en el que pueden registrarse pequeños campos magnéticos que producen las células nerviosas; se diferencia del electroencefalógrafo en que este último no puede hacer registros tan profundos como el arriba citado, sólo registra las fluctuaciones de voltaje debidas a las corrientes eléctricas que fluyen a través de las membranas neuronales.

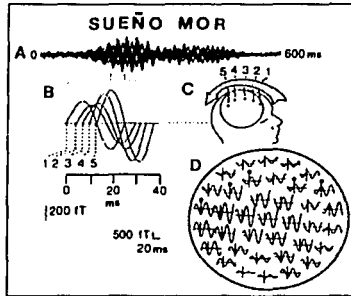


Figura 6: Desfasamiento de 12.5 ms de la oscilación de 40 hz, registrada por Llinás y su equipo, en un sujeto durante la fase de sueño MOR. El trazo (A) muestra la activación sincrónica de los 37 canales de registro durante un periodo de 600 ms. La oscilación en la parte izquierda del trazo (A) es amplificada en (B), que muestra cinco regitros obtenidos de cinco distintos lugares en el cráneo del sujeto, como se bóxer en (C). Entre el punto 1 y el 5 hay un desfasamiento de 12.5 ms. (D) muestra todos los trazos obtenidos durante el mismo instante por los 37 canales. (Modificado de Llinás y Ribary, 1993).

Hay, pues, una discontinuidad del propio sistema y no obstante, a partir de ese análisis, se obtiene un estado consciente y coherente; esto otorga una percepción de continuidad en el espacio y en el tiempo, aunque nadie sabe si también conlleva una ventaja evolutiva o no.

Es así que Llinás y Ribary (1993) sitúan la conciencia en el diálogo tálamo-cortical. Los circuitos que enlazan estas regiones desarrollan una dinámica y en ella juegan un papel central las oscilaciones propias de cada neurona, con su frecuencia e intensidad (Llinás & Ribary, 1998). Esta dinámica la basan en los potenciales de acción y en el paso del estado polarizado al despolarizado. Este paso puede ser extraordinariamente rápido, pero en estado dormido el tálamo en su conjunto oscila a frecuencias bajas, mientras que cuando lo hace en frecuencias altas estamos en periodo activo (Llinás & Ribary, 1998). No sólo los estados de conciencia, de atención y de vigilia, sino otras

patologías conocidas como “la depresión, la epilepsia, la distonía o el Parkinson muestran relación con las disritmias de las neuronas tálamo-corticales”. (Llinás; Ribary; Jeanmonod; Kronberg & Mitra, 1999 p. 15222)

A pesar lo importante de los datos que Llinás obtiene, surgen de estos estudios dos preguntas claves: ¿Dónde está el “enlace”? y ¿cómo se realiza?. Para ambas preguntas la respuesta es: No se sabe. Por lo cual a pesar de la importancia de los datos de Llinás, no logra resolver satisfactoriamente el problema en su totalidad.

Uno más de los neurocientíficos que han elaborado una teoría sobre la conciencia es el portugués Antonio R. Damasio²⁶ quien identifica dos problemas en torno a la neurobiología de la conciencia:

“El problema de la generación de la película en el cerebro, y el problema de cómo el cerebro engendra, además, la sensación de que hay un dueño y observador del filme”. (Damasio, 2000, p. 27)

El primero se refiere a explicar cuáles son los soportes biológicos de la habilidad humana para construir los patrones mentales de un objeto a través de los canales sensoriales. El segundo problema de la conciencia es explicar cómo llegamos a tener “un sensación de *self* en el acto de conocer” (Damasio, 2000, p. 27). Damasio se preocupa de manera casi exclusiva por el último problema (la conciencia de sí mismo, descuidando la explicación de los *qualia*) y justifica su posición de la siguiente manera: “Si conciencia de sí mismo equivale conciencia con sensación de *self*, la expresión abarca toda la conciencia humana; y no existe otro prototipo de conciencia”. (Damasio, 2000, p. 35).

La tesis central de la teoría de Damasio es que la “conciencia nuclear” es un estado de segundo-orden de la mente localizado en algunas regiones específicas del cerebro, que es capaz de representar la relación entre las representaciones de objetos y las representaciones del cuerpo, mientras el

²⁶ Antonio R. Damasio profesor de Neurología de la Facultad de Medicina Universidad de Iowa y profesor adjunto de *The Salk Institute*.

cuerpo está reaccionando emocionalmente a algún objeto. Para Damasio (2000) el sentimiento es la realización de un nexo entre un objeto y un estado del cuerpo emocional. Damasio (2000) distingue entre “conciencia nuclear” que se ocupa del aquí y ahora, y “conciencia ampliada” que incluye a la memoria autobiográfica y la percepción de tiempo.



Figura 7: Antonio Damasio

El Proto-self y el self nuclear.

Según Damasio (2000), la llave a la conciencia del sí mismo no radica en los procesos cognoscitivos tradicionalmente estudiados por los neurocientíficos. La llave está, más bien, en el “proto-*self*”, un concepto que acuña Damasio y que se refiere a “una colección coherente de patrones neurales que cartografía, momento a momento, el estado de la estructura física del organismo en sus múltiples dimensiones”. (Damasio, 2000, p. 174). Cuando los dispositivos sensoriales perciben objetos externos, el organismo constantemente debe adaptarse a estas percepciones ajustando la posición de la pupila, los músculos de la cabeza, el cuello, y el tronco; estos ajustes son detectados por las áreas somatosensoriales las cuales constituyen parte del proto-*self*. Más importante aun, es el papel que el proto-*self* desempeña al recibir señales neuronales y hormonales de los cambios viscerales, como reacciones emocionales. El proto-*self* no es consciente, únicamente constituye el precedente biológico del *self*.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La “conciencia nuclear” es para Damasio (2000), un “relato no-verbal” de cómo el estado del organismo es afectado por la percepción de un objeto. El cerebro forma mapas nerviosos (a) de un objeto, percibido o recordado y del (b) organismo, esta colección de mapas es el *proto-self*. Ambos, (a) y (b) se llaman mapas del primer-orden. Ahora, los mapas seensoriomotores que pertenecen al objeto (a), causan cambios en los mapas que pertenecen al organismo (b) porque los mapas del organismo registran las contestaciones del organismo al objeto. Finalmente, los cambios en los mapas del organismo, y los mapas del objeto, se representan a su vez en mapas de segundo-orden (c), que constituyen el *self* nuclear o conciencia nuclear. Todos los mapas son patrones neurales, y todos pueden volverse “imágenes mentales”.

Damasio (2000) advierte que es un error pensar en un solo centro de la conciencia y sugiere en cambio que hay una activación simultánea paralela de estructuras diferentes. Las estructuras mencionadas son: la corteza del cíngulo, el tálamo y los colículos superiores. Damasio excluye la corteza pre-frontal y le concede, a lo sumo, un papel en la memoria de trabajo y en la conciencia ampliada. Esto es indicativo de que, en su concepción global de conciencia, apunta a dar énfasis a la transitoriedad efímera de su “conciencia nuclear”, independientemente del papel que puedan tener el lenguaje, la memoria, y el pensamiento.

Entonces, la visión neuroanatómica de la conciencia que Damasio (2000) ofrece es básicamente la siguiente. La corteza sensorial (o el hipocampo en el caso de memoria) hace un mapa del objeto y generalmente también activa estructuras relacionadas con la emoción, por lo menos el tallo cerebral, el hipotálamo y la amígdala. Estas estructuras hacen tres cosas: primero, activan reacciones autónomas en el cuerpo; segundo, envían mensajes neuronales a otras áreas del cerebro; y tercero, junto con la corteza somatosensorial, también trazan las reacciones somáticas que ellos mismos han inducido (junto a las áreas somatosensoriales constituyen el *proto-self*). Finalmente, la corteza anterior del cíngulo, el tálamo, y posiblemente los colículos superiores trazan mapas, tanto de

los mapas del objeto, así como de los mapas del organismo; en eso consiste la conciencia nuclear.

La teoría de Damasio es una de las más respetadas en la actualidad, sobre todo en el campo del estudio de la emociones, pero en cuanto a la explicación que da de la conciencia tiene por varios puntos débiles que es necesario señalar:

En primer lugar, la concepción que Damasio tiene de la conciencia descansa en la distinción de dos modalidades que son la conciencia nuclear y la conciencia ampliada. Damasio se apoya en datos clínicos para demostrar que

“...los deterioros de la conciencia ampliada dejan incólume a la conciencia nuclear . A la inversa, los menoscabos que empiezan en la conciencia nuclear demuelen la fábrica completa”. (Damasio, 2000, p. 33).

El punto a discusión aquí radica en la palabra “inversamente”; si el proceso realmente fuera inverso, Damasio tendría que decir que si existe daño neuronal que afecte a la “conciencia nuclear” la “conciencia ampliada” queda intacta. Esto sería, obviamente, una contradicción para la visión que tiene de la “conciencia nuclear” como soporte. Esta crítica contra la teoría de la conciencia dual puede parecer que se fundamenta únicamente en los terrenos de la lógica; sin embargo, el propósito de este argumento no es tanto demostrar la contradicción, que de hecho existe, sino más bien preguntarse si es necesaria la fragmentación de la conciencia en dos partes.

Con esto pretendo decir que el estudio de la conciencia debe realizarse desde el supuesto de que la conciencia es una sola, donde los términos utilizados por Damasio de “conciencia nuclear” y “conciencia ampliada” se vinculan a través de la llamada “percepción semiotizada, autoreferencial y duplicatoria del mundo” (Grande & Escotto, 2002, p. 17) por lo cual no es necesaria la distinción.

En cuanto a la participación que le da Damasio al lenguaje restringiéndolo únicamente a la conciencia ampliada, se puede criticar su concepción de lenguaje, a medias insinuado, pero al fin y al cabo lenguaje entendido como lenguaje verbal; el lenguaje es más que la producción lingüística, el lenguaje es "la capacidad de significar abstrayendo los rasgos esenciales de las cosas y sus relaciones por medio de sonidos, mímica o símbolos." (Grande & Escotto, 2002, p. 15-16).

Damasio aporta datos clínicos sobre pacientes con afasia global²⁷ que según él tienen una desorganización de la "conciencia ampliada" pero la "conciencia nuclear" está intacta, concluyendo que el lenguaje participa sólo en la conciencia "ampliada". Está afirmación no tiene fundamento firme ya que se refiere únicamente a pacientes adultos donde la conciencia ya había sido formada durante la infancia y después viene la pérdida del lenguaje; para hacer tal afirmación debería comprobar, con datos, qué sucede con la conciencia habiendo pérdida del lenguaje en diversas etapas de la ontogenia (especialmente antes del tercer año de vida) y explicar la formación de la conciencia a través del lenguaje durante la filogenia. Estos puntos son tratados en la actualidad con varios avances, mismos que a continuación se presentan.

²⁷ La afasia global es el resultado de una afectación lingüística severa que puede aparecer como consecuencia de la lesión en determinadas zonas del hemisferio izquierdo (dominante). Se caracteriza por una incapacidad total para evocar y pronunciar palabras y con afectación severa de la comprensión, alexia, agrafia y apraxia. El lenguaje espontáneo, cuando no está abolido, se reduce a monosílabos o expresiones estereotipadas. Frecuentemente estos pacientes presentan hemiplejía derecha intensa y hemianestesia derecha. (Scarpa; Colombo; Sorgato & De Renzi, 1987).

**EL DEBATE SOBRE LA FILOGENIA
DE LA CONCIENCIA**

Una de las líneas de investigación actuales fue iniciada en el año 1970 por Gordon Gallup Jr. en un artículo publicado en la revista Science titulado *Chimpanzees: Self-recognition* (Chimpancés: auto-reconocimiento). En las investigaciones iniciadas bajo esta línea (Gallup, 1970; Gallup, 1977; Gallup & Suárez, 1991) llegan a considerar que la conciencia es una habilidad que se ha desarrollado en algunas especies y no en otras; que en su máxima expresión se observa en los seres humanos, sin embargo formas rudimentarias de conocimiento de sí mismo se observan en los grandes simios, específicamente en los chimpancés y orangutanes. Esta forma rudimentaria de conciencia o mejor dicho proto-conciencia²⁸, es lo que se ha llamado el "auto-reconocimiento" (*self-awareness* en inglés).

Estas conclusiones se basan en varios experimentos, uno de los cuales es el test que llamaron: "el test de la marca" el cual permitía determinar si un animal poseía o no la capacidad de auto-reconocerse (Gallup, 1991). Según Gallup (1987) este test surge debido a la observación general de que los chimpancés respondían a sí mismos al ser confrontados

²⁸ Introduzco el término de proto-conciencia para poner énfasis en mi desacuerdo con aquellas teorías que equiparan conciencia y auto-reconocimiento; esto lo baso en que la percatación no es el rasgo distintivo de la conciencia humana, sino la sincronía entre la función auto-referencial, selectiva, comparativa y semiotizada del acto consciente. (Para un mayor análisis véase Grande & Escotto 2002). Sin embargo el término auto-reconocimiento lo seguiré utilizando para referirme exclusivamente a un proceso de percatación no equiparable a la conciencia.

ESTE LIBRO NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

repetidamente con el espejo. Por esto, Gallup (1970) ideó una forma más sistemática y controlada de evaluar si ellos se reconocían en aquellos espejos. El procedimiento consiste en adormecer a un chimpancé (o cualquier primate que se estudie) que ya tiene experiencia con espejos y se le pinta con una sustancia inodora de color rojo en un área de la cabeza que no podía ser observada, a menos que se utilice un reflejo. Luego se observaba que ocurría cuando el chimpancé despertaba y volvía a contemplarse en el espejo. La respuesta más frecuente en los chimpancés fue llevarse la mano a la mancha roja (no al espejo) e intentar explorarla. Si ello ocurría se dice que el sujeto "pasó el test de la mancha" y que por lo tanto se auto-reconoce.

Esta capacidad se ha encontrado en humanos, chimpancés, orangutanes pero no en gorilas (Suárez & Gallup, 1981). Otros primates a pesar de ser expuestos durante años a un espejo continúan reaccionando a su reflejo como si se tratara de otro animal. Por ejemplo en un estudio hecho con Macacos Rhesus (Gallup & Suárez, 1991) se encontró que, aunque fueron expuestos a un espejo durante más de doce años, mostraban poco interés de su imagen y que, si respondían a ella, lo hacían como si fueran confrontados con otros simios.

La hipótesis de cómo llegó el ancestro común (hoy extinto) de los grandes simios y humanos a desplegar el auto-reconocimiento es interesante para el análisis de la conciencia humana. Básicamente se ha desarrollado una explicación de la emergencia de aquella capacidad observando a los orangutanes, ya que se supone son la aproximación más cercana al ancestro común²⁹ (Povinelli y Cant, 1995).

Los orangutanes a diferencia de los otros grandes simios permanecen gran parte de su tiempo en los árboles. Si se considera el tamaño y peso de estos simios entonces aparece de inmediato una dificultad o "presión evolutiva" relacionada con el desplazamiento a través de los árboles y las consecuencias de una caída; dado el peso y tamaño del orangután las

²⁹ Nótese que no se están refiriendo a mayor similitud genética con el hombre, únicamente están planteando que los orangutanes provienen de una rama evolutiva anterior a la de los chimpancés por lo cual serían más parecidos a nuestro antepasado común (el controvertido *estabón perdido*).

probabilidades de sufrir una caída o de sufrir lesiones mortales luego de una caída son mucho mayores que en el resto de los primates (Povinelli y Cant, 1995). Es así que el orangután (y supuestamente el ancestro común) se ha visto en la necesidad de desarrollar un patrón locomotor muy complejo. En efecto, los orangutanes ejecutan una serie de metódicas y cuidadosas respuestas no estereotipadas y altamente flexibles a modo de poder desplazarse a través de los árboles (Povinelli y Cant, 1995). La forma general de desplazarse se ha denominado "balanceo" y supone, según Povinelli y Cant (1995), el desarrollo de un monitoreo de la actividad motora lo que requiere un sentido de agencia personal que a su vez llevaría al auto-reconocimiento.

La importancia de estos datos es grande, pero es necesario contextualizarlos en el conjunto de datos evolutivos; esto quiere decir que se puede aceptar cualquiera de las dos hipótesis anteriores sobre el auto-reconocimiento como verdaderas sin embargo ninguna de las dos explica la conciencia porque para que exista una capacidad de conciencia como en los seres humanos, debió desarrollarse el lenguaje en correspondencia con la evolución de nuevas áreas cerebrales, específicamente el área de Broca y Wernicke (Edelman, 1989) junto con el desarrollo del tercio anterior del cerebro o Lóbulo Frontal (Case, 1992; Stuss, 1992).

Edelman (1989) considera que la evolución de nuevas áreas cerebrales necesariamente aumenta los niveles de complejidad de recategorización entre mapas neuronales permitiendo en su conjunto el aumento de la flexibilidad conductual y el aprendizaje; también considera que, el que esto haya incluido el despliegue de la conciencia, se relaciona con el hecho de que para el surgimiento de una alta complejidad conductual, relacionada con las presiones evolutivas correspondientes, se debería recategorizar o reorganizar (no cambiar) gran parte del sistema, surgiendo una dialéctica entre dos sistemas, un sistema general y global (conciencia primaria) y un sistema específico que reorganizara paso a paso al anterior y a sí mismo (conciencia del orden superior).

En este sentido, metafóricamente hablando, uno de los sistemas debe percibir al otro para poder reordenarlo o recategorizarlo. Baars (1997) ha sugerido, en relación a lo anterior, que el sí mismo y la subjetividad surgen como consecuencia de la relación entre áreas cerebrales donde unas reconocen patrones resultantes de la actividad de las otras. No es de extrañar entonces, tal como lo demuestra Stuss (1992), que el lóbulo frontal esté relacionado con el aprendizaje y el control de respuestas noveles en conjunto con la conciencia.

Por lo cual se puede concluir que la conciencia en los seres humanos evolucionó, a partir de la proto-conciencia (auto-reconocimiento) y las estructuras cerebrales que lo posibilitaron, el lóbulo frontal; así como de la capacidad de duplicar el mundo a través del lenguaje, elevando a niveles nunca vistos la flexibilidad conductual y las posibilidades de aprendizaje. La forma que tomó este desarrollo filogenético es descrito lúcidamente por Povinelli:

“...la evolución de un sistema psicológico nuevo no reemplaza ni se sitúa apartado del sistema ancestral, más bien los nuevos sistemas o subsistemas pueden crearse mediante la construcción dentro del marco ancestral de tal forma que las propensiones conductuales útiles de estos organismos son conservados”. (Povinelli, & Prince, 1998 p. 61).

más adelante afirma:

“...a pesar de la diversidad de hábitat y culturas, y a pesar de la enormidad de posibilidades abiertas por la especialización cognitiva, sospechamos que, con raras excepciones los bloques de construcción conductual que los humanos usan para generar nuevas acciones futuras han permanecido inalterables desde aquellos presentes hace millones de años atrás en el ancestro común” (Povinelli, & Prince, 1998 p. 62).

En otras palabras, los ingredientes conductuales de la experiencia humana estaban presentes ya en el ancestro común y lo que surgió en el

hombre fue una mayor habilidad para crear mayores combinaciones de aquellas conductas lo cual está ligado a la complejización de la protoconciencia a través del lenguaje para la eventual aparición de la conciencia, ésta se puede rastrear en la filogenia hasta hace unos 200,000 años con los hombres de Neandertal.

EL DEBATE SOBRE LA ONTOGENIA DE LA CONCIENCIA.

Como se observó en el apartado anterior, se puede suponer que el desarrollo individual de la conciencia es un proceso gradual que, luego del surgimiento de la proto-conciencia, se va desplegando en correspondencia con la complejización del lenguaje. Gracias a este último el individuo es capaz de construir modelos o categorías acerca de sí mismo (y el mundo) de alto nivel. La evolución de estos procesos, desde su forma más rudimentaria, la proto-conciencia, hasta su forma más elaborada, la conciencia humana, trae consecuencias altamente significativas para el desarrollo individual. Por un lado, permite la aparición del mundo emocional como una dimensión psicológica subjetiva y de referencia personal y, por otro, posibilita la generación de simulaciones internas de la experiencia subjetiva de los otros (teorías de la mente).

Tanto la experiencia emocional como la teoría de la mente que el individuo desarrolla, continúan elaborando y articulándose a lo largo del ciclo vital y es, junto con la dialéctica entre proto-conciencia y lenguaje, lo que en último término caracteriza la subjetividad humana.

Schore afirma:

“...aunque se piensa usualmente que la conciencia connota solamente procesos cognitivos, el involucramiento de procesos afectivos es un componente esencial”. (Schore, 1994, p. 119)

En efecto, a través de la continua interacción de cierta actividad somática y fisiológica de la proto-conciencia con los procesos de categorización y significación del lenguaje, es que se van transformando los estados emocionales en experiencias emocionales.

Más aún, puede decirse que gracias a la posibilidad de observarse a sí mismo como un objeto relacionado a la conciencia, es que la dimensión emocional aparece como tal; sin aquella última permanecería constantemente referida al mundo externo.

Un estado emocional es una “constelación particular de cambios de actividad somática y neurofisiológica” (Lewis & Haviland, 1993, p. 53) que en un sentido general caracteriza a los mamíferos y se relaciona específicamente con la evolución del sistema límbico (MacLean, 1993). Es gracias a la participación de la corteza prefrontal que en los seres humanos dichos estados emocionales se van articulando de un modo complejo, posibilitando la aparición de la experiencia emocional (Lewis & Haviland, 1993).

Esta última corresponde a la interpretación y evaluación que hace un individuo de su estado y expresión emocional (Lewis & Haviland, 1993). En otras palabras, para poder construir una experiencia emocional a partir de un estado se requiere que el individuo focalice y atienda, como parte de sí mismo aquellos estados así como la situación en que ocurren.

La evidencia empírica demuestra que para alcanzar una experiencia emocional los infantes deben auto-reconocerse y eso no ocurre sino hasta alrededor de los 2 años y medio (Hart & Karmel, 1996). Sin embargo, aunque la transformación de estados en experiencia emocionales es una habilidad que se inicia en la niñez, éste no acaba nunca a lo largo del ciclo vital, más aún es un proceso que debe ser llevado a cabo (en complejidad creciente) momento a momento y con la participación

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

permanente de la conciencia. Así, en esta actividad constante de construir ciertas experiencias y no otras, se va elaborando un marco de referencia (e identidad) específico y personal.

El lenguaje es una variable clave en el proceso anteriormente descrito, es a través de éste que es posible realizar distinciones de la actividad global e indiferenciada de la conciencia, sea esta referida a sí mismo o no. En otras palabras, gracias al lenguaje y la posibilidad que otorga el hacer referencia a algo, es que se puede construir un marco conceptual complejo del sí mismo y el mundo paralelo a la actividad psicofisiológica y somática del cuerpo.

Como se anticipó, una de las características centrales de la subjetividad humana es la capacidad de construir *teorías de la mente*. El concepto *teoría de la mente* fue acuñado por Premack y Woodruff en 1978 y hace referencia a la habilidad específica de los seres humanos de poder inferir y representarse los estados internos (mentales) de los otros y los propios. En otros términos, elaborar una teoría de la mente se relaciona con la actividad de simular internamente la experiencia subjetiva de un otro. Esto no implica que el individuo sea capaz de ver la experiencia del otro, o tener un acceso privilegiado a esta, todo lo contrario, se trata de construcciones basadas en la propia experiencia del individuo y su coherencia interna (Guidano, 1991).

En términos de su inicio en el desarrollo individual, las capacidad de poder inferir estados internos de otros son más tardías que la construcción de experiencias emocionales, estas siguen al inicio del auto-reconocimiento, en cambio aquellas empiezan a establecerse alrededor de los 3 y 5 años (Wimmer & Perner, 1983). En relación con esto último, se puede afirmar que gracias a que el niño comienza a diferenciar un mundo interno, es decir a construir experiencias emocionales, puede luego *proyectar* a los otros su propia experiencia.

En una investigación reciente Hughes y Dunn, (1998) demostraron que la toma de perspectiva afectiva predecía la ejecución de individuos en tareas relacionadas con teorías de la mente. Es decir, para poder simular

la mente de un otro, un ingrediente esencial es poder simular su emoción y para poder simular su emoción es necesario poder diferenciar, aunque sea rudimentariamente, esa emoción en uno mismo.

En una línea de investigación similar, Wellman (1992) asume la experiencia de distintos niveles de elaboración de teorías de la mente y en cada una de ellas un nivel de comprensión y/o entendimiento del dominio emocional. Wellman (1992) opina que para poder desarrollar teorías de la mente, o una *psicología de la falsa creencia* como él lo llama, el niño debe comprender primero que las emociones o deseos cambian la conducta de las personas.

Así podemos ver cómo el elaborar una teoría de la mente es una secuencia de procesos que surgen una vez lograda la proto-conciencia y que comienza con la diferenciación emocional o la construcción de experiencias emocionales, seguida de la atribución de esos estados a otros, concluyendo finalmente en la elaboración inicial de una teoría acerca de la mente de los otros; y todo este proceso es mediado por la capacidad de categorización y significación que otorga el lenguaje.

La evidencia actual demuestra que la capacidad de generar teorías de la mente es una innovación evolutiva reciente ya que en los grandes simios no se ha encontrado (Povinelli & Preuss, 1995). No es difícil deducir que aquella habilidad está directamente relacionada con la evolución de la corteza prefrontal (Povinelli *et al*, 1995) y el lenguaje. La conciencia requiere del lenguaje para su emergencia, para su complejización y articulación como se observa en humanos.

Todo lo que se ha mencionado sobre el desarrollo de la conciencia y sus consecuencias para el desarrollo individual ocurre, obviamente, en un contexto particular. A través de la interacción con el medio social es que el niño aprende a categorizar y significar alguno de aquellos estados y no otros. Así, según Guidano (1991), el sí mismo y la conciencia dependen, por un lado directamente del contexto vincular en donde se actualizan y, por el otro, del contexto social (comunidad lingüística) donde aquella relación se hace efectiva.

En este sentido, y siguiendo a Rychlak (1997), podemos hacer una distinción útil; un proceso es un curso de acción repetible y discernible en base al cual un ítem bajo descripción y explicación, está secuencialmente ordenado. Un contenido, en cambio, es un ingrediente que es producido, acarreado o, de alguna manera, utilizado por un proceso. Así podemos ahora comprender claramente que la conciencia es una *función psicológica*³⁰ en la experiencia humana, que incluye la dialéctica entre auto-reconocimiento y lenguaje, a través de la cual se construyen experiencias emocionales y se generan teorías de la mente, cuyo contenido son discursos históricamente determinados, contruidos en la especificidad de determinada red de interacciones sociales.

Hasta este punto se puede afirmar que la conciencia es una función psicológica más, que es determinada por un contenido histórico social que está implícito en el lenguaje, así como de un proceso de auto-reconocimiento que tiene una base neurológica que incluye el desarrollo del lóbulo prefrontal.

Pero ¿cómo se pueden elaborar métodos experimentales para estudiar la conciencia sin caer en el monismo o el dualismo?. En el capítulo donde se desarrollaron las explicaciones que sobre el lenguaje existen se concluyó que la teoría que mejor se adaptaba al estudio de la conciencia era la psicología materialista, precisamente por que nos permitía superar las concepciones empiristas del lenguaje y también alejarnos del innatismo chomskyano. Con esto defino que la relación entre conciencia y lenguaje puede ser abordada desde una perspectiva materialista que permita describir el psiquismo sin olvidar lo científico del fenómeno. En palabras de Vigotski:

“Al eliminar la conciencia de la Psicología nos encerramos de una manera firme y definitiva en el círculo de lo biológicamente absurdo

³⁰ “En el estudio del reflejo psíquico humano o psiquismo humano, distingo los determinantes histórico-sociales de los determinantes neurobiológicos. A los primeros les llamo *contenidos psíquicos* o psicológicos, a los segundos *procesos psíquicos* o psicológicos y a la unidad de ambos, *funciones psíquicas* o psicológicas”. (Escotto, 1996 p. 20).

(...) La Psicología científica no tiene que ignorar los hechos de la conciencia, sino materializarlos, trasladarlos a un idioma objetivo que existe en la realidad". (Vygotski, 1997a, pp. 42 y 44).

El siguiente paso es, dentro de este marco, escoger los medios científicos para abordar el problema, por lo cual es necesario hacer un breve recorrido a los avances que han tenido las neurociencias y explorar el conocimiento que se ha obtenido sobre la conciencia.

NEUROCIENCIAS, CONCIENCIA Y LENGUAJE: LA TECNOLOGÍA EN BUSCA EN BUSCA DE RESPUESTAS

Dilucidar el origen biológico de la conciencia parece ser un tema crucial de las neurociencias, a tal punto que puede sostenerse que mientras no se esclarezca la génesis de la conciencia, la neurobiología parecerá trunca e indefinida.

Pero como se vio anteriormente el concepto que tiene de conciencia el neurobiólogo tiende a ser por lo general reduccionista. Uno de las formas de explicar la conciencia que los neurobiólogos han utilizado con mayor frecuencia es entender a la conciencia como el percatarse de lo que ocurre a nuestro alrededor, unida a nuestra capacidad de reacción a los acontecimientos externos (Makeig & Jung, 1996). Un ejemplo se puede encontrar en los estudios que utilizan la respuesta de orientación o los potenciales evocados, cuya aparición e incluso intensidad nos dicen si el sujeto ha percibido, o es "consciente de", un cambio específico en el ambiente (Makeig & Jung, 1996; Colrain, Di Parsia, & Gora, 2000; Gajraj, Doi, Mantzaridis & Kenny, 1999).

Este enfoque ha tenido éxito debido al vertiginoso avance de las técnicas de neuroimagen que permiten actualmente un acercamiento más preciso, en términos de localización de la actividad cerebral, a los cambios biológicos que acompañan a los procesos que requieren la participación de la conciencia, como puede ser la práctica consciente del material

informativo que se ha de recordar y utilizar a corto plazo (Jordan, Vaughan, & Newton, 1998). También permiten localizar el origen, o como se denomina técnicamente el “generador neural”, de aspectos específicos de la conciencia tales como la reacción a la novedad (Crawford, Horton, & Lamas, 1998) y al cambio estimular (Beck, Geraint, Christopher, Lavie, & Lavie, 2001).

Algunos de los progresos tecnológicos en el campo de las neuroimágenes son de tipo anatómicos: tomografía axial computarizada (TAC), resonancia magnética nuclear (RMN); como también neuroimágenes funcionales: tomografía por emisión de positrones (TEP), tomografía por emisión de fotón único (más conocido como SPECT por sus siglas del inglés *Single Photon Emission Computed Tomography*), imagen funcional por resonancia magnética (fRMN), los cuales, para ser sinceros, han centrado el problema en la comprensión del “dónde” y distrae del encare de “cómo”.

La capacidad de estudio estructural del cerebro ha llegado con la RMN a fracciones de milímetro. A casi un siglo de los trabajos neurohistológicos de Santiago Ramón y Cajal³¹ (1852-1934), nos aproximamos a disponer de la histología del cerebro del hombre *in vivo* y en forma no invasiva.

Cuando se observan estas increíbles imágenes durante tareas cognitivas, no se debe olvidar que ellas reflejan fenómenos tan alejados de la psique como el aumento del consumo de glucosa o un cambio localizado del flujo sanguíneo capilar o de la oxigenación de la sangre en un determinado lugar de la corteza (ver figura 8).

³¹ Histólogo español que logró demostrar que la neurona es el constituyente fundamental del tejido nervioso, en 1906 obtuvo el Premio Nobel de Fisiología y Medicina, galardón que compartió con Golgi.



Figura 8: Arriba resonancia magnética funcional donde se observan los componentes corticales de la red atencional ante un estímulo. Abajo tomografía por emisión de positrones ante el mismo estímulo.

No hay en este momento, a nivel de los estudios neurofisiológicos, un desarrollo tecnológico similar a las neuroimágenes anatómicas. Se podría decir que nuestra capacidad de estudio funcional del cerebro es: de una función en algún lugar. No se dispone de una neuroimagen funcional comparable a la información que en escala global da la neuroimagen anatómica.

No se sabe cuál será el avance en la tecnología que permitirá estudiar funcionalmente el cerebro como un todo, de la misma manera que hoy se puede estudiar toda su estructura anatómica. Algunos avances sugieren que este desarrollo estará basado, al igual que la RMN, en tecnologías electromagnéticas (Maudsley, 1999). Nuestro cerebro funciona con patrones dinámicos de conexión entre diferentes áreas, algunas vinculadas fuertemente con el nivel de los receptores y otras con niveles de integración.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Se han encontrado nuevas estructuras funcionales denominadas “áreas de interrelación multimodal”. Estas áreas se ponen de manifiesto cuando hay simultaneidad de percepciones de diferente tipo. Mesulam (2000) menciona como ejemplo que si se solicita realizar un reconocimiento de fotos de caras y asociar el nombre a cada foto, el correcto resultado de cara + nombre muestra actividad localizada en áreas diferentes (ver figura 9).

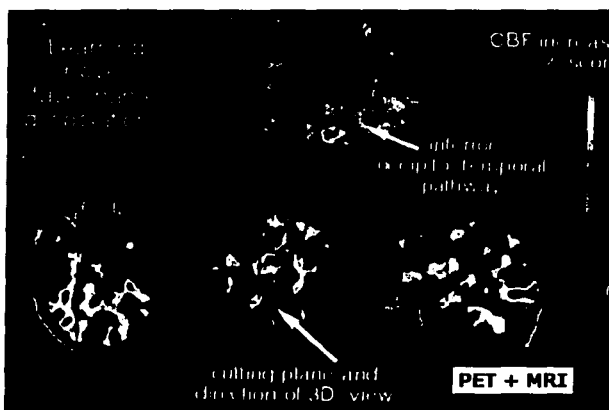


Figura 9: TEP registrado simultáneamente con RMN. Tarea realizada: asociación cara + nombre. Se observa actividad principal en amígdala e hipocampo derecho + vía témporo-occipital inferior.

Este “neo”-localizacionismo muestra áreas donde estarían estas integraciones multimodales. A un nivel de más complejidad, la asociación perceptiva entre aportes sensoriales diversos, más rastros mnésicos, más elementos emocionales, es de tal diversidad que escapa incluso a estas concepciones neolocalizacionistas. La red del cerebro puede ser concebida como dinámicas asociaciones multimodales sin un anclaje anatómico único, cosa muy difícil de comprobar empíricamente

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

por el momento. Esto permitiría desarrollar la idea de un relación multimodal en niveles de complejidad progresivos en el cuerpo neurobiológico hasta niveles neuropsicológicos.

Dentro de las técnicas neurofisiológicas que hay en este momento para el análisis de cómo funciona el cerebro, aquí se referirá especialmente a algunos aspectos de estudios realizados con Potenciales Evocados (PE) o, más propiamente dicho, Potenciales Relacionados a Eventos (PRE). Los PRE son "la respuesta o cambio en los patrones de voltaje en la actividad eléctrica cerebral frente a la estimulación sensorial, motora o cognitiva en forma de potenciales del receptor, de acción y sináptico registrados desde el cuero cabelludo intacto y/o áreas cutáneas como las apófisis espinosas y nervios periféricos". (Escotto, 1999 p. 67).

Los PRE permiten verificar y localizar disfunciones neurológicas en sistemas no sensoriales que no serían observables por otros medios tradicionales, así como mediciones conductuales y procesamiento perceptual, cognitivo y lingüístico que el EEG por sí solo no permite (Escotto, 1999). Por ejemplo, a un sujeto se le da a escuchar dos tonos diferentes, A y B que se presentan al azar en muy diferente proporción (ejemplo 80 % del A y 20% del B) y se le instruye a que realice la suma mental del tono menos frecuente, "B". El sujeto realiza una discriminación auditiva tonal (reconocer ambos tonos como diferentes) y además un trabajo cognitivo, o sea contar los tonos "B". La percepción de los dos tonos A y B genera (PRE) vinculados a las estructuras sensoriales que son iguales para ambos tonos, pero genera otro tipo de respuestas denominadas potenciales cognitivos solamente frente al reconocimiento y procesamiento de suma del tono B.

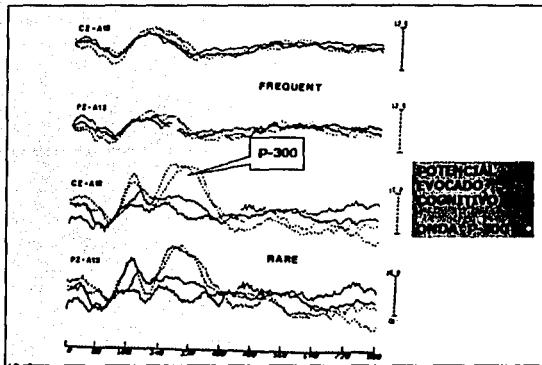


Figura 10: Potencial cognitivo P-300.

Uno de los potenciales cognitivos es el llamado onda P300 (ver figura 10); hay ciertas características de este potencial que varían con la complejidad del trabajo mental solicitado (Raichle, 1983). Se ha encontrado que este potencial cognitivo P300, tiene varios orígenes anatómicos; áreas parietales, insula, región ténporo-parietal y frontal, lo que indica que la generación de dicha respuesta cognitiva depende de la participación de diferentes estructuras (Linden; Prvulovic; Formisano; Völlinger; Zanella; Goebel & Dierks, 1999). Una tarea cognitiva como la que se mencionó anteriormente requiere fundamentalmente procesamiento auditivo. Pero otra tarea que sume otro tipo de información sensorial con otra forma de respuesta implicará otra configuración cognitiva diferente basada en una diferente asociación anatómico-funcional.

Si a un sujeto en forma inadvertida se le intercala un sonido no esperado, "C" entre los "A" y "B", se genera otra respuesta que solamente aparece frente a lo inesperado del estímulo. A estos potenciales cognitivos se los

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

llama "potenciales de novedad". Existen por lo tanto hallazgos neurofisiológicos de la actividad cognitiva expresados por ondas que muestran la concordancia y la discordancia entre lo esperado y lo recibido (Neville; Snyder; Woods & Galambos, 1982).

Esto sugiere un procesamiento de la información proveniente del mundo externo en base a modelos de percepciones que estarían en nuestro cerebro. Con referencia al lenguaje, hay también potenciales cognitivos especiales que se generan cuando aparece una palabra no esperada en la oración, la onda cognitiva N400 (Brown & Hagoort, 1993). Si escuchamos la frase: "La madre le estaba dando de mamar al libro", la palabra "libro" (inesperada en el contexto de lo que se estaba escuchando y que simultáneamente a la escucha atenta, estaba previendo ya su contenido inmediato), genera un potencial cerebral que evidencia lo incoherente en el discurso. Estos supuestos modelos o representaciones serían no solo de lo que "percibo" como también de lo que "quiero hacer".

Hay experiencias que sugieren que habría también modelos internos de las respuestas, ya sea de un simple gesto o de comportamientos más complejos. La realización de una tarea motora implica un control de los movimientos y la corrección instantánea de los errores que se puedan producir. Se va ajustado permanentemente la ejecución a un modelo cerebral de la respuesta, en la medida que se va percibiendo consciente / inconscientemente su propia ejecución. Aquí también hay señales fisiológicas del cerebro a las "fallas" en la ejecución de la respuesta. Estas actividades neurales vinculadas a la detección de errores en la ejecución se han descrito por f-RNM en el cíngulo y corteza frontal izquierda (Kiehl, 2000). También existe evidencia que muestra que pacientes con lesiones cerebrales traumáticas no pueden corregir los errores en la ejecución y no presentan en su cerebro estas señales de error (Kiehl, 2000).

En un artículo reciente de Bernat (2001) fueron utilizados estímulos producidos por imágenes de muy breve presentación visual, (microflashes de imágenes presentadas unos pocos milisegundos), que es

una técnica usada en la exploración de percepciones inconscientes desde hace décadas. Basados en las teorías de detección de señales se demostró que los estímulos empleados eran totalmente inconscientes (Bernat, 2001). Mediante registro del potencial cognitivo P300, sin ninguna participación del paciente se observó que existía un reconocimiento discriminado del cerebro de los diferentes estímulos inconscientes (Bernat, 2001). Estas investigaciones aportan evidencia neurofisiológica de que se registra información en respuesta a estímulos no conscientes para el sujeto. Es razonable presumir que este procesamiento de la información inconsciente pudiera ocurrir no solamente con las imágenes sino también con otras informaciones sensoriales.

La neurología muestra algunas experiencias que hacen pensar en cómo el funcionamiento del cerebro se integra con la conciencia y con las percepciones inconscientes. Diferentes estudios basados en la interrupción ya sea anatómica como funcional entre los hemisferios cerebrales plantean el problema de percepciones inconscientes y cómo ellas se procesarían (Bischoff-Grethe; Proper; Mao; Daniels & Berns, 2000).

En el tratamiento de algunos tipos de epilepsia es necesario recurrir a la separación quirúrgica de los hemisferios cerebrales mediante la sección del cuerpo calloso. Una particularidad de esta nueva configuración anatómica-funcional del cerebro llamada "cerebro dividido" es que las imágenes pueden llegar exclusivamente al hemisferio izquierdo o al derecho (Springer, 1988). Desde los estudios de Roger Sperry³² y Michael Gazzaniga en estos pacientes con cerebro dividido, se conoce que la imagen que llega al hemisferio izquierdo es consciente y la que llega al hemisferio derecho es inconsciente (Springer, 1988). No obstante ser inconsciente, la imagen que llega al hemisferio derecho puede provocar respuestas comportamentales en el individuo. Shallice (1988) propone que la conciencia es el resultado de la actividad integrada de diversos sistemas distribuidos (no hay un "órgano" de la conciencia, ni una topografía a donde poder referirla).

³² Nació en 1913 y muere en 1994, Premio Nobel de Medicina en 1981.

En cuanto a los estudios relacionados con el lenguaje, desde la percepción de los sonidos, su decodificación, la traducción a un código fonémico, la búsqueda dentro de un léxico fonológico y hasta el apareamiento y búsqueda dentro del sistema semántico, se puede decir que son procesos que habitualmente ocurren de manera no consciente (Gazzaniga, 1999). Se han encontrado que los componentes fonéticos y viso-espaciales del lenguaje son almacenados con una cierta selectividad en diferentes estructuras de ambos hemisferios, esto indicaría que la memoria tendría un anclaje distribuido en el cerebro (Gazzaniga, 1999).

En investigaciones realizadas por Alcántara y Rodríguez (citado en Cibils, 2002) sobre la dominancia hemisférica del lenguaje y la memoria, se utiliza la abolición funcional de uno de los hemisferios cerebrales por inyección de un anestésico barbitúrico de acción ultracorta. Este estudio, denominado *Test de Wada*, bloquea funcionalmente, entre otras estructuras, el hipocampo por unos minutos.

El procedimiento según Alcántara y Rodríguez (citado en Cibils, 2002) es que se anestesia el hemi-cerebro derecho a una paciente y se le muestra una hoja de papel que tiene una imagen de un pescado; posteriormente se le pregunta qué es, y la paciente denomina correctamente la imagen diciendo: "un pescado"; interrogada luego de finalizado el efecto del anestésico sobre qué objetos se le habían presentado, la paciente menciona haber dicho la palabra "pescado", pero no recuerda haberlo visto. Concluyen que la paciente tiene un rastro de memoria fonético de la palabra "pescado" pero no recuerda la imagen del "pescado" producto de la anestesia del hipocampo (Cibils, 2002).

Basado en estas experiencias neurológicas Cibils (2002) plantea la siguiente posibilidad, que teóricamente denomina "el ejemplo del mate"³³.

Cibils (2002) dice que frente a un objeto que se presenta visualmente, ejemplo: fotografía de un mate, la mente automáticamente asocia una

³³ Término uruguayo que se refiere a una calabaza que se seca, se vacía y se corta para ser utilizada como recipiente de líquidos; el té que se sirve de ese recipiente es también llamado mate.

carga semántica y almacena al menos 3 registros más que la memoria visual del objeto:

- un nombre
- un sonido de ése nombre
- una imagen gráfica del nombre

Se percibe una imagen y simultáneamente se le asocia una PALABRA + la FIGURA de esa palabra + el SONIDO de la palabra (Cibils, 2002). De estas (al menos) hay cuatro inscripciones mnésicas relacionadas y una tentativa de evocación podría recordar solamente alguna de estas inscripciones. Se puede plantear que frente a la visión de la FIGURA MATE, el hemisferio izquierdo podría recordar el SONIDO de la palabra asociada a la imagen y el hemisferio derecho la FIGURA de la palabra asociada a la imagen mate (Cibils, 2002). Y como trazo diferido, aunque no se hubiera pronunciado ningún sonido frente a la imagen proveniente del mundo exterior, podrían quedar en la memoria del sujeto solamente rastros mnésicos de las asociaciones fonémicas y/o de la imagen de la palabra (Cibils, 2002).

Esto lleva a pensar que dicho “sonido” que solo existió en la mente frente a un silente objeto visual, se podría asociar con percepciones reales o hasta con otros rastros mnésicos de otras imágenes anteriores y/o con sus correspondientes transcripciones lexicales. Esto sugiere una creación lingüística del mundo y llevaría a pensar que nuestra mente trabaja conscientemente e inconscientemente con muchos registros, unos provenientes del exterior y otros generados por el cerebro en asociación con otros estímulos.

Desarrollando la línea de pensamiento de Cibils (2002) se pueden a su vez sumar aspectos no-conscientes y hasta culturales de la palabra “mate”. La palabra “mate” tiene más de un significado en la cultura uruguaya: un objeto, una bebida y con diferente acentuación puede relacionarse con el verbo matar. Esto nos indica que existen niveles

distinguibiles desde la imagen retiniana hasta el símbolo y que en última instancia este es el proceso de conformación del signo.

De las investigaciones anteriormente expuestas se puede inferir que el hemisferio izquierdo es en gran parte el responsable cerebral de que los estímulos del medio se conviertan en respuestas conscientes; el lenguaje aporta la diferencia cualitativa entre la conciencia de algo o la no conciencia de ese algo. Sabiendo que la diferencia entre la conciencia y la no conciencia puede radicar en el lenguaje, entendido como resultado de la comunicación surgida y desarrollada en la interacción social, se puede inferir que el proceso de internalización³⁴ constituye un punto medular en el entendimiento del mecanismo que vuelve consciente al objeto registrado en el cerebro.

Antes de recapitular lo hasta aquí dicho, se debe aclarar que el lenguaje no es el originador de la conciencia, simplemente participa importantemente en su formación atribuyendo a la conciencia un carácter semiótico que es estudiable desde el ámbito de las ciencias. El propósito de las afirmaciones anteriores no es identificar la estructura cerebral donde se "aloja" la conciencia, lo que se quiere es establecer que la participación específica del lenguaje en la conciencia tiene un correlato neuronal importante, quizá no el único, que permite que el estudio de la conciencia pueda objetivarse. No se desconoce la participación de otras estructuras cerebrales en la conciencia (por ejemplo las estructuras del circuito tálamo cortical de Llinás) más bien se aborda a la conciencia a través del estudio del lenguaje con las estructuras cerebrales inherentes a éste.

Aclarado esto, tenemos que la conciencia es una función psicológica inmersa en una dialéctica permanente entre el contenido histórico social internalizado por medio del lenguaje, y un proceso de auto-reconocimiento atribuible al lóbulo frontal. El hemisferio izquierdo del cerebro al tener claramente un funcionamiento de tipo lingüístico, lleva a pensar que puede participar en el proceso siendo el "interprete" de la

³⁴ Se entiende como el proceso que implica la transformación de fenómenos sociales en fenómenos psicológicos, a través del uso de herramientas y signos.

realidad, el encargado de atribuir significado a las cosas para volverlas conscientes. En concreto, se asume siguiendo a Vygotski (1997b) que la conciencia posee una estructura semiótica y el método más apto para investigarla es analizar y entender cuándo se forman los signos; también se asume que la estructura cerebral que pudiera estar relacionada es el pre-frontal izquierdo. Por lo anterior se abordará en la próxima parte la naturaleza de la estructura semiótica de la conciencia y su relación con el lenguaje.

PARTE III

*Estructura semiótica de la conciencia y
la participación del
lóbulo prefrontal*

LO SEMIÓTICO DE LA CONCIENCIA

El laboratotio de Psicología y Neurociencias de la FES Zaragoza de la UNAM, ha venido trabajando en la elaboración de un paradigma para el estudio de la conciencia tomando como premisa conceptual a la Psicología Materialista y contextualizando la discusión sobre la conciencia en cuatro problemas:

- 1) El problema ontológico: entendido como aquello que es y las condiciones necesarias que los definen.
- 2) El problema de la interdependencia: es decir la distinción de la conciencia de otras funciones psicológicas.
- 3) El problema del método: cómo se puede objetivar el estudio de la conciencia.
- 4) El problema teórico: entendido como el problema de los modelos sobre la conciencia en el contexto de una teoría general del psiquismo humano.

Cada uno de estos problemas generales tiene problemas específico como por ejemplo: la explicación filogenética, la explicación ontogenética, determinantes sociales y neurológicos, el papel del lenguaje, y otros más.

Siguiendo la línea de pensamiento de Grande y Escotto (2002) se puede definir a la conciencia como la función psíquica auto-referencial que regula la actividad por medio de la sincronía o simultaneidad entre el mundo percibido sensorialmente y el mundo abstraído a través de la selección (cortes del todo percibido por el uso de categorías lingüísticas),

comparación (entre lo percibido y lo duplicado por el lenguaje), semiotización (el sentido y significado que el sujeto tiene del mundo) y la auto-referencia (la referencia al sujeto que la ejerce teniendo como manifestación más elevada el ser consciente de que se es consciente). Estos medios para la construcción del mundo abstraído de la realidad objetiva tienen en común el uso del lenguaje en sus diferentes niveles los cuales aportan la característica particular a la conciencia.

Vigotski ya había hablado de la importancia del lenguaje en la conciencia y propone que "el análisis semiótico es el único método adecuado para estudiar la estructura del sistema y contenido de la conciencia" (Vygotski, 1997b, p. 129). Umberto Eco (1981) menciona que la semiótica se ocupa de cualquier cosa que pueda considerarse como signo, éste es cualquier cosa que pueda considerarse como sustituto significativo de cualquier otra cosa; Esa cualquier otra cosa no debe necesariamente existir ni debe sustituir de hecho en el momento en el que el signo la represente. De lo anterior podemos inferir que la materia de la conciencia es semiótica por su esencia y es posible abordarla desde la comprensión de lo que es el signo, punto que se tratará a continuación.

EL SIGNO: MATERIA DE LA CONCIENCIA

El objeto de estudio de la semiótica es el signo, o, como confirmara más tarde Eco (1990), la semiosis ³⁵. De ahí la utilidad de la semiótica como fuente adecuada de conocimiento acerca de la materia que constituye a la conciencia, utilidad que, como ya se dijo, Vygotski (1997b y 2001) reconoció y afirmó. Así en esta parte se pretende conocer al signo de un modo más profundo.

El Signo desde el punto de vista de la Semiosis.

Para entender al signo en toda su magnitud Peirce (1987) propone comprenderlo en su relación de acción o influencia que implica tres componentes ³⁶:

- el signo
- su objeto
- su interpretante.

³⁵ Este concepto se explicará más adelante.

³⁶ Al aludir a la semiótica para explicar al signo, necesariamente se debe realizar una opción teórica entre seguir la concepción de Peirce o la de Saussure, respecto a la disciplina. Saussure (1995) define a la semiótica como una ciencia que estudia a los signos en el marco de una vida social. Así Saussure realiza una consideración explícita y es que el signo sería un artificio comunicativo, es decir producto de una emisión intencional. A diferencia de ello, Peirce (1987) define a la semiótica como el estudio del fenómeno de semiosis, fenómeno que considera al signo como algo que está en lugar de alguna cosa para alguien. De este modo, Peirce destaca al sujeto como un interpretador, que constituye signos. Dado que el interés es por el estudio de una conciencia compuesta de signos, en que lo conocido y lo pensado se hace realidad en el signo, la elección resulta más que explicada.

Desde este punto de vista, el signo debe ser estudiado desde el fenómeno de la semiosis que es la relación que establecen estos tres elementos para que haya significación (Peirce, 1987).

La semiosis, o proceso de significación y/o comprensión de un signo, se compone de un objeto, o referente, del cual se extrae una idea o carácter, llamada por Peirce (1987) "fundamento del representamen"; esta idea del objeto es la parte representada por el signo o representamen. El signo que es un algo que para alguien representa o refiere a otro algo en algún aspecto o carácter, provoca en ese alguien un interpretante o significado, que, según Peirce (1987), no es más que otro signo creado en la mente.

De lo anterior se pueden extraer varias conclusiones:

1. Si el signo es algo que representa algo, signo es, entonces, cualquier cosa que pueda considerarse sustituto de cualquier otra cosa. De hecho Eco (1981) remarca, que si el signo es un representante, no es necesario que lo representado exista en el momento en que el signo lo substituye. De ahí que Eco diga que "la semiótica, en principio, es una disciplina que estudia todo lo que puede usarse para mentir" (Eco, 1981, p. 31).
2. Si el signo es algo que representa a algo para alguien, entonces su función representativa sólo puede constituirse en un sujeto. Es decir, para que el signo cumpla su función es necesaria una respuesta interpretativa por parte de un sujeto. Esta consecuencia es relevante ya que cualquier sistema de significación deberá establecer correspondencias entre el signo, la cosa materialmente presente y lo representado.
3. Si el signo es algo que representa a otro algo para alguien, entonces el signo sólo es tal cuando una expresión y un contenido están en correlación, y ambos elementos se han convertido en una unidad que emerge de esa correlación. Desde este punto de vista el signo no es una entidad física, ni tampoco una entidad semiótica fija. Más que

nada, el signo es el lugar de encuentro de elementos mutuamente independientes. Es por ello que Eco manifiesta que "hablando con propiedad no existen signos, sino funciones semióticas" (Eco, 1981 p. 100). De ahí también que Vigotski haya escogido como unidad de estudio de la conciencia no al signo, entendido como la palabra, sino como el significado de la palabra. De hecho, para Vigotski es en el significado de la palabra donde "reside la clave de la unidad que designamos pensamiento lingüístico" (Vygotsky, 2001, p. 20).

De lo anterior se entiende que el signo debe ser concebido como unidad de correlación entre el signo mismo y su significado, con lo que se remarca la imposibilidad de tratarlo como un elemento fijo, sino más bien como una función que materializa a la conciencia.

4. Si en la mente de ese alguien que establece la relación semiótica, el signo provoca un significado que no es más que otro signo creado en la mente, el significado de cada signo no es más que otro signo. De ahí que Peirce (1987) manifestara que la semiosis, en cuanto fenómeno es ilimitada. De este modo ningún signo resulta independiente de otro; esto ya que cada signo debe ser interpretable y, por tanto, explicable, y esto sólo es posible a través de otro signo. Es así que un signo, siempre refiere a otro signo.

Así, a través de la descripción del signo como inseparable del fenómeno de semiosis descrito por Peirce (1987):

- Se puede demarcar al signo como un algo que está en lugar de alguna otra cosa, sin importar si esta otra cosa existe o no.
- También se puede decir que el signo sólo representa algo para alguien, de modo que es la presencia de un sujeto interpretante lo que constituye a algo como signo.
- Junto a lo anterior, se interpreta que el signo es una unidad que conlleva la conjunción de expresión y contenido, de ahí que al pensar en un signo, más que pensar en una entidad, debemos pensar en una función.

- Y, por último, el signo ha aparecido provocando en el sujeto que interpreta, un significado y una referencia que no es más que otro signo.

Sin embargo, aun queda por analizar al signo en tanto constituyente de un código y en tanto portador de un significado y de una referencia.

El Signo como Unidad de un Sistema de Códigos

Para referir al signo desde el punto de vista en que es un componente de un código, es necesario remitir a Eco (1981) y su Teoría de los Códigos. Aquí, Eco propone distinguir los S-Códigos de los Códigos propiamente tales. Tal distinción responde a la posibilidad de distinguir entre sistemas en que sus elementos se distinguen por simples reglas de combinación, y aquellos sistemas en que, a través de reglas más complejas, se correlacionan los sistemas de correlación preexistentes. Es a estos últimos a los cuales se les llaman "códigos".

Según Eco (1981) un S-Código es un sistema o estructura que se compone de un conjunto finito de elementos estructurados en oposiciones, de modo que sus valores particulares se establecen mediante posiciones y diferencias, regidos por reglas combinatorias. Así el sistema se revela sólo cuando se comparan entre sí fenómenos diferentes mediante la referencia al mismo sistema de relaciones.

De lo anterior se desprende que cualquier teoría de la información pueda tratar con estos S-Códigos, ya que pueden existir con absoluta independencia de un propósito significativo o comunicativo.

A diferencia de lo anterior, Eco dice que:

"Un Código es la regla de asociación de un S-Código a otro, u otros, S-Códigos, de ahí que los S-Códigos pueden ser definidos como estructuras para un sistema comunicativo en que los S-Códigos sintáctico y semántico, se correlacionan a través de un Código. De

este modo el Código no sólo organiza a los signos, sino que proporciona las reglas para generar signos como ocurrencias concretas en el transcurso de la interacción comunicativa" (Eco, 1981, p. 101).

Así, el signo no es más que una conformación puramente transitoria, determinada por un código, código determinado a su vez por una convención. Es decir, a través del mecanismo convencionalizador del código se regulan las relaciones que unirán los planos de expresión y de contenido de un determinado código (Eco, 1981). Es decir que el código regula y establece relaciones en base a una convención que la determina.

A partir de lo anterior el código se nos revela constituyendo al signo concreto del lenguaje externo y también del lenguaje interno, esto a través de la correlación de las estructuras (los S-Códigos) propias de la función semiótica. Es así que desde tal concepción el concepto ingenuo de signo entra en crisis, quedando disuelto en un retículo de relaciones múltiples y mutables. El signo ya no es una entidad concreta, cambia tal como cambian las relaciones estructurales, relaciones determinadas por un código que también cambian con la evolución cultural y social de su contexto histórico.

De ahí que Eco enfatice que "la semiótica permite vislumbrar así una especie de paisaje molecular en que la percepción cotidiana nos presenta como formas acabadas son en realidad resultado transitorio de agrupaciones químicas, y las llamadas cosas son la apariencia superficial de una red subyacente de unidades más microscópicas" (Eco, 1981 p. 101). Estas formas acabadas son los signos que ya no refieren a una verdad concreta e indesmentible, sino a un estado transitorio, una relación casi casual; y son esas relaciones transitorias las que permiten la comunicación y el diálogo con el otro.

El Signo como Portador de Significado y de Referencia.

Antes de comenzar esta parte es necesario aclarar que para la semiótica y para la lingüística en general, no tiene sentido realizar la distinción entre

objeto designado o referente y significado; de hecho Peirce (1987) llama Interpretante, como suceso único, al signo creado en la mente. Sin embargo esta distinción reviste de importancia al estudiar su relación con la conciencia.

Así Luria (1996) descubrió que en el comienzo del verdadero lenguaje del niño, la primera palabra está siempre ligada a la acción del niño y a la comunicación con los adultos. "Las primeras palabras del niño, a diferencia de sus primeros sonidos, no expresan sus estados sino que están dirigidas al objeto y lo designan" (Luria, 1996 p. 33). Es así que aparece el papel designativo de la palabra.

Gracias al papel designativo de la palabra el mundo se duplica. El hombre sin lenguaje sólo podía reaccionar a través de su mundo inmediato, el que podía ver. Sin embargo, con el lenguaje y su función designativa, el hombre pasa a relacionarse con objetos que no percibe directamente y que incluso no se encuentran en su experiencia inmediata. Así, a través de la posibilidad de duplicar los objetos del mundo, el hombre puede operar mentalmente con objetos, incluso en su ausencia.

Pero la palabra no sólo designa una cosa y separa sus características, sino que también generaliza; he aquí que aparece la significación en distinción a la referencia. La primera relación a establecer con el signo es la relación referencial o designativa; sin embargo a esta relación, a lo largo del desarrollo del niño, se le superpone la línea del desarrollo del significado.

La palabra y su función se desarrollan junto con el desarrollo del niño, de este modo la palabra ya no designa un objeto, sino que generaliza a la cosa, la incluye en una categoría; de modo que constituye una compleja función intelectual de generalización. Una bicicleta ya no designa la bicicleta que me regalaron, sino que designa cualquier bicicleta; un perro ya no designa el perro de peluche de mi primo, sino que designa cualquier perro.

“Es decir que la palabra no sólo separa un rasgo, sino que generaliza las cosas, las incluye en una determinada categoría, y esta función generalizadora de la palabra es una de sus funciones más importantes. Al generalizar los objetos, la palabra se convierte en un instrumento de abstracción y generalización, que es la operación más importante de la conciencia (...) Y esto significa que la palabra no es sólo un medio para la sustitución de las cosas; es la célula del pensamiento, precisamente porque la función más importante del pensamiento es la abstracción y generalización” (Luria, 1996, p. 40).

La referencia al objeto específico, se encuentra ligada a la acción directa del niño sobre el objeto; sin embargo, esta línea de desarrollo se encontrará prontamente con la evolución del significado. He ahí la localización del pensamiento, tal como la llama Vygotski (1979).

A partir del desarrollo del significado “la palabra se refiere no a un objeto aislado cualquiera, sino a todo un grupo o toda una clase de objetos. Desde el punto de vista psicológico, el significado de la palabra es ante todo una generalización” (Vygotsky, 2001; p.20). Así el reflejo de la realidad a través del signo (la palabra) adquiere una forma radicalmente distinta. Según Vygotsky (2001) este es un gran salto dialéctico, no sólo la transición de lo no pensante a la sensación, sino también de la sensación al pensamiento, “se quiere decir que este último refleja la realidad en la conciencia de un modo cualitativamente distinto a la sensación inmediata” (Vygotsky, 2001 p. 21). De este modo el significado, en tanto generalización, se constituye en un acto del pensamiento, con todo lo que ello significa sobre el reflejo de la realidad.

De lo anterior se rescata que, si bien el desarrollo de la referencia objetiva y el desarrollo del significado corren por líneas distintas, ambos se encuentran, predominando posteriormente la línea del desarrollo del significado. De ahí que resulte relevante continuar con el estudio del signo a partir del estudio del significado, en tanto categoría a la que remite.

El referente o significado, entendido como contenido del signo o función semiótica, es un objeto nombrado o designado por una expresión; de hecho el lenguaje es usado para designar estados del mundo. Sin embargo recurrir al concepto de extensión en un estudio de la significación resulta embarazoso, ya que se sabe que el contenido de cada designación es otro signo creado en la *mente* (Peirce, 1987). Desde este punto de vista no es necesario recurrir al concepto de extensión o hablar de mundo posible, ya que para una teoría de los signos "su existencia es de orden cultural, y constituye el modo como piensa y habla una sociedad; y, mientras habla, determina el sentido de sus pensamientos a través de otros pensamientos y éstos a través de otras palabras" (Eco, 1981, p.122).

Esto quiere decir que el primer referente internalizado es una acción significada por el contexto social; de modo que esa acción, que adquiere el carácter de referente en la línea del desarrollo propia de la referencia objetiva, no es más que una referencia de carácter sociocultural. Lo mismo sucede con el significado, generalización basada en la función comunicativa³⁷. De este modo todo contenido de la función semiótica necesariamente es un contenido cultural. De ahí que el significado se constituya como unidad cultural. Así Eco (1981) enfatiza que cualquier intento de establecer el referente de un signo lleva a definirlo en los términos de una entidad abstracta que representa una convención cultural.

Sin embargo, siendo rigurosos, ese contenido de la función semiótica siempre ocurre en la mente de un individuo, de modo que no es posible separarlo de aquél; de ahí que se hace necesario señalar las características fundamentales del lenguaje interno, a modo de dar una visión más acabada del significado, como realidad conocida.

³⁷ Para transmitir a otra persona una sensación o cualquier otro contenido de la conciencia "no hay otro camino que catalogar el contenido que se transmite dentro de una clase determinada, de un determinado grupo de fenómenos, y eso exige necesariamente, como sabemos, una generalización. Resulta por consiguiente que *la comunicación presupone necesariamente la generalización y el desarrollo del significado verbal*, es decir, que la generalización sólo es posible cuando se desarrolla la significación" (Vygotky, 2001; p.22).

LENGUAJE INTERNO Y SENTIDO

Abreviación y estructura del lenguaje interno.

Vigotski es el investigador que ha realizado los mayores avances al respecto (Siguán, 1987); de ahí la importancia de aludir a su investigación para caracterizar el lenguaje interno.

Para Vygotsky (2001) la principal característica del lenguaje interno es la abreviación, es decir esta forma de pensar con palabras en que no es necesario decirlas enteras ni respetar toda la estructura de la frase.

La abreviación se distingue, en el desarrollo del niño, desde el mismo lenguaje egocéntrico, en su proceso de transformación a lenguaje interno. Al diferenciarse el lenguaje egocéntrico como una función del lenguaje distinta y autónoma, orientada al control interno, manifiesta cada vez más una tendencia a:

- la abreviación,
- la debilitación de la sintaxis, y a
- la condensación.

“Cuanto más diferenciada se hace la función del lenguaje egocéntrico, más se acentúan sus particularidades sintácticas en el sentido de mayor simplificación y predicatividad” (Vygotsky, 2001, p. 169); a ello agrega que “se puede afirmar sin duda que cuanto mayor es la fuerza con que se

manifiesta la función específicamente intelectual del lenguaje interno, mayor es la claridad con que se manifiestan las peculiaridades de su estructura sintáctica” (Vygotsky, 2001, p. 170).

Estas particularidades sintácticas expresadas en la abreviación del lenguaje interno, y que van asumiendo forma desde el lenguaje egocéntrico van en relación con tres fuentes (Vygotsky, 2001):

1. La primera de ellas es la predicatividad, en que la formulación de la estructura sintáctica carece de sujeto, pues éste sería conocido, sin necesidad de formularlo explícitamente.
2. A ello se agrega la reducción de los instantes fonéticos del lenguaje: “Para hablar con nosotros mismos no necesitamos pronunciar las palabras hasta el final. Nos basta la intención para saber qué palabra vamos a pronunciar” (Vygotsky, 2001, p. 173), de aquí se destaca que este lenguaje opera, entonces, preferentemente con la semántica y no con la fonética, apareciendo así una relativa independencia entre el significado de la palabra y su aspecto sonoro.
3. Lo anterior nos revela la peculiar estructura semántica del lenguaje interno, lo que se constituye como la tercera fuente de la abreviación. Esta estructura se caracteriza, fundamentalmente, por la preponderancia del sentido de la palabra sobre el significado.

De este modo, el estudio del lenguaje interno nos revela que el contenido de la función semiótica en el sujeto que interpreta ya no sería fundamentalmente el significado de la palabra, sino que más bien el sentido de la palabra.

Vygotsky (2001) menciona que el sentido es como la suma de todos los sucesos psicológicos evocados en nuestra conciencia gracias a la palabra. Por consiguiente el sentido de la palabra es siempre una formación dinámica variable y compleja que tiene varias zonas de estabilidad diferente. De esta manera el significado de la palabra, independizado de

su aspecto sonoro, se enriquece con el sentido añadido procedente del contexto, lo cual constituye el principio esencial de la dinámica de los significados de las palabras. "La palabra está inserta en un contexto del cual toma su contenido intelectual y afectivo, se impregna de ese contenido y pasa a significar más o menos de lo que significa aisladamente y fuera del contexto: más porque se amplía su repertorio de significado, adquiriendo nuevas ideas de contenido; menos, porque el contexto en cuestión limita y concreta su significado abstracto" (Vygotsky, 2001, p. 168).

El contexto al cual refiere Vygotsky (2001) no es simplemente el contexto inmediato en el cual se origina el cual se interpreta un signo, sino que, con una mayor amplitud, refiere al cruce del contexto social envuelto en una determinada historia sociocultural, con el contexto individual, también envuelto en una historia propia y distintiva de interacciones con su medio social.

De aquí se desprenden dos consecuencias: la primera de ellas nos dice que "en definitiva, el sentido de las palabras depende conjuntamente de la interpretación del mundo de cada cual y de la estructura interna de la personalidad" (Vygotsky, 2001, p. 169). Y por otra parte que el sentido de la palabra que lo expresa puede separarse de ella con la misma facilidad con que puede adherirse a cualquier otra.

Si tenemos en cuenta este predominio del sentido sobre el significado, expresado en que el sentido de la palabra ya no depende de cada fonema, sino de la palabra en su conjunto, lo mismo que el sentido de la frase está relacionada con ésta en su totalidad; se derivan, de acuerdo a Vygotsky (2001), dos particularidades semánticas que se refieren al proceso de unión, combinación y fusión de las palabras. La primera guarda relación con los procedimientos de aglutinación para formar palabras compuestas con las cuales se pueden expresar conceptos complejos. Esto se presenta en el lenguaje egocéntrico, que, a medida que se va interiorizando, manifiesta un incremento progresivo de esta tendencia.

La otra característica que se deriva es el influjo de sentido. "Los sentidos de diferentes palabras se influyen entre sí como si se virtiesen unos en otros, como si el sentido de la palabra estuviera en el de otra o lo modificase" (Vygotsky, 2001, pp. 169). De esa manera la utilización de distintas palabras, logra que cada una de ellas adquiera un sentido completamente nuevo, inmensamente más rico, "Es como si la palabra incluyera el sentido de las palabras anteriores y las posteriores, extendiendo casi ilimitadamente su significado" (Vygotsky, 2001, p. 170).

De este modo, el contenido de la función semiótica debe entenderse a partir de la interrelación de los signos en un texto que configura a la conciencia, texto en el cual, más que el significado de cada signo, importa el sentido del texto, con todo sus influjos de sentido. De ahí que cada signo deba entenderse a partir del texto que conforma, texto originado en el diálogo entre individuo (historia particular de interrelaciones con su contexto sociocultural) y sociedad (historia de la evolución sociocultural), diálogo del cual emergen esos signos.

En síntesis se ha intentado mostrar al signo como el constituyente de la conciencia, materia que da forma y determina las posibilidades cognitivas del ser humano; esto al dar posibilidad a las funciones psicológicas superiores o propiamente humanas. Este protagonista proviene de la internalización de la acción significada culturalmente.

De este modo se considera al signo unidad necesaria de la conciencia, lo cual remite a la cultura, en tanto única referencia posible del signo, y única fuente de significado. Pero el individuo no construye una copia de los signos tal y cual vienen de su contexto cultural, sino que más bien construye un texto en el cual el significado de los signos queda subordinado al sentido del texto construido por la interacción del contexto histórico sociocultural con la historia social del individuo en ese contexto. Es ese cruce el que explica que el lenguaje, medio a través del cual se realiza la elaboración y aprehensión de la experiencia en tanto cuerpo de la conciencia, sea un proceso humano extremadamente personal, al mismo tiempo que profundamente social.

Caracterizado el contenido de la conciencia como lenguaje interno, sólo hace falta estudiar la estructura neuronal que lo sustenta y, coincidentemente, también sustenta al proceso de autoreconocimiento, estamos hablando del lóbulo prefrontal mismo que se estudia a continuación.

EL LÓBULO PREFRONTAL

La definición de lóbulo prefrontal fue dada por Ferrier en 1886 y divulgada por Fulton (1953), y se refiere a la parte más anterior del lóbulo frontal o polo frontal, comprendiendo las áreas externas, según Brodmann, 9, 10, 11, 44, 45, 46 y 47; las áreas mediales, según Brodmann, 9, 10, 11, 12, 13, 32 y 24 y las baseorbitales, según Brodmann, 10, 11, 13, 44,45,46 y 47 (vcr figura 11).

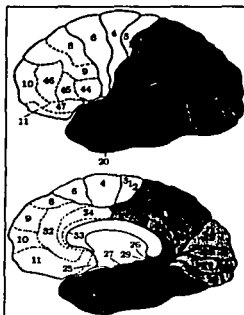
Luria (citado en Imbriano 1983) subdivide funcionalmente la microbioestructura frontal en:

- Zona superficial, receptora o de carga. De las capas I a la IV. Predominan las piramidoneuronas enanas de Cajal, receptoras y multiplicadoras de impulsos, especialmente de las capas III y IV.
- Zona profunda o de descarga. Corresponde a las capas V y VI. Predominan las mediopiramidales, con sembrado macropiramidales. La capa V posee un máximo desarrollo, con un espesor de 100 micras. Son efectoras práxicas o actoras.

El lóbulo frontal poseería, según Jakob (citado en Imbriano, 1983), unos 4 000 000 000 de neuronas de las cuales el 70% corresponden a las micropiramidales o enanas, el 25% a las mediopiramidales y el 5% a las macropiramidales o efectoras.

Siguiendo a Jakob (citado en Imbriano, 1983) su distribución sería la siguiente:

- Región central: 1500 millones.
- Región precentral: 1000 millones.
- Región prefrontal 1500 millones.



*Figura 11: Mapa de Brodmann vista externa y vista medial.
Los colores representan los diferentes lóbulos y los números
las áreas de Brodmann.*

Imbriano (1983) menciona que el lóbulo prefrontal recibe abundantes conexiones polisinápticas del tronco cerebral y en particular de la radiación monosináptica específica del tálamo óptico. Se menciona que recibe además conexiones límbicas, del resto del hemisferio correspondiente e interhemisféricas por el brazo anterior y pico del cuerpo calloso. Sus eferencias se proyectan al diencefalo, al limbocéfalo y al tronco cerebral, e indirectamente a la médula.

Nauta (1971) concluye que al lóbulo prefrontal se proyectan, además del hipotálamo a través del núcleo dorsomediano del tálamo y el sistema

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

límbico por su fórnix y la región septolateral, los sistemas somestésicos visuales y auditivos, que modifican y colorean afectivamente las percepciones conscientes, sobreimponiéndoles características sentimentales.

Funcionalmente el lóbulo prefrontal participa en un conjunto de habilidades cognoscitivas que permiten la anticipación y el establecimiento de metas, el diseño de planes y programas, el inicio de las actividades y de las operaciones mentales, la autorregulación y la monitorización de las tareas, la selección precisa de los comportamientos y las conductas, la flexibilidad en el trabajo cognoscitivo y su organización en el tiempo y en el espacio (Stuss & Benson, 1986).

Las proyecciones y las conexiones con otras estructuras corticales y subcorticales del encéfalo (sistema límbico, cerebelo, formación reticular, núcleos de la base, etc.) van a determinar la función de cada sistema prefrontal específico, que va desde la estructuración de patrones motores automatizados, hasta la programación de comportamientos complejos y anticipados a eventos de probable ocurrencia (Stuss & Benson, 1986).

Un caso clásico de destrucción masiva que nos ilustra sobre el papel que tiene la corteza prefrontal en la "regulación de la vigilancia y en el control de las formas más complejas de la actividad del hombre" (Luria, 1989 p.185-186), es el caso de Phineas Gage (1823-1860), un empleado de ferrocarril cuyo cerebro se lesionó cuando una barra de acero atravesó su cráneo como resultado de un accidente por dinamita en 1848.

Gage sobrevivió al accidente, no presentó dificultad ninguna en sus movimientos, en sus percepciones sensoriales, vista, oído, olfato, gusto, todo funcionaba normalmente (Macmillan, 2000). Su memoria tampoco se afectó ni aparentemente ninguna de sus funciones intelectuales (Macmillan, 2000). Sin embargo, el accidente sí le causó un trastorno notable en el carácter (Macmillan, 2000). Antes del terrible percance, Gage era un hombre jovial, amigable, que departía tranquilamente con sus camaradas en la taberna, y sus planes para el futuro no iban más allá

de los comunes en un joven de su edad. Después del accidente se volvió irritable, violento, impaciente y obstinado. Su imaginación lo llevaba a concebir los planes más ambiciosos y a veces absurdos, que luego abandonaba con facilidad. Estas observaciones las debemos al testimonio de un médico de nombre John Harlow que lo conoció antes del accidente y que tuvo ocasión de volver a verlo casi 10 años después (ver figura 12).



*Figura 12: Reconstrucción computarizada del cerebro
De Phineas Gage. (Imagen elaborada en la
Universidad de Iowa)*

El caso de Phineas Gage ilustra muy bien el papel que tiene la corteza prefrontal en la regulación y supervisión de la conducta; también parece evidente que esta región cerebral está relacionada con el lenguaje interno punto que se tratará más adelante. Por el momento se puede decir que, con lo anteriormente dicho, se intenta sentar las bases para tener un conocimiento básico de la anatomía de esta compleja zona cerebral que es tan característica de la evolución humana (ver figura 13).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

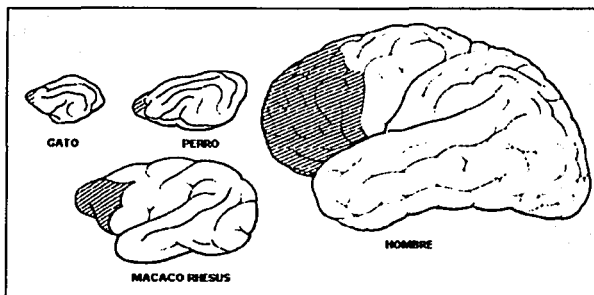


Figura 13: Comparación de la extensión del lóbulo prefrontal en cuatro especies distintas de mamíferos.

Hasta este punto tenemos el conocimiento básico de la estructura biológica que fundamenta el auto-reconocimiento y, como veremos adelante, tiene participación en el lenguaje interno. Por lo tanto lo que queda es correlacionar la evidencia actual, a nivel neurobiológico, del auto-reconocimiento y el lenguaje interno con la idea de una conciencia semiótica que necesita dialécticamente la participación de los contenidos histórico sociales así como de las estructuras cerebrales que la fundamenten.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LA CONCIENCIA Y EL LENGUAJE INTERNO

Como observamos en los capítulos precedentes, Vigotski fue el más importante investigador del lenguaje interno y el principal impulsor de que la conciencia tiene una estructura semiótica. A pesar de la importancia de su teoría, la psicología soviética en general y la vigotskiana en particular permanecieron en el absoluto anonimato dentro de la psicología americana; afortunadamente este vacío se ha empezado a compensar y actualmente la influencia de las ideas de Vigotski se siente por todas las neurociencias cognitivas aunque, desafortunadamente, siguen sin darle crédito a estos autores que hace medio siglo descubrieron lo que hoy se “descubre”.

Lo anterior se menciona para resaltar que en la actualidad hay investigaciones serias acerca de la conciencia que tienen como innovación el presentar correlatos neuronales para funciones como el lenguaje y la conciencia mediante avanzados aparatos. Uno de los modernos “neurosemiólogos” de la conciencia es Alain Morin (1993) quien propuso que la conciencia es mediada por el lenguaje interno, él se refiere a que el individuo en un estado de conciencia hablaría consigo mismo sobre sus características personales y conductas.

Existe apoyo empírico a esta hipótesis, por ejemplo: En tres estudios independientes se encontró una correlación positiva significativa entre las mediciones realizadas del lenguaje interno y la conciencia (Morin, Everett, Turcotte & Tardif, 1993; Siegrist, 1995; Siegrist, 1996) también

se encontró que los individuos conscientes de sí mismo usan significativamente más el lenguaje interno que los individuos menos conscientes de sí mismo. Esto sugiere que entre más se utilice el lenguaje interno como medio de abstracción de la realidad concreta, mayor será la conciencia de nosotros mismos.

En la actualidad pueden usarse muchas técnicas para probar la hipótesis de que existe una relación entre el lenguaje interno y la conciencia (Morin & Everett, 1990). Las recientes investigaciones sobre el cerebro ofrecen una nueva y excitante forma de abordar los problemas, donde es posible hacer una comparación entre las áreas del cerebro activadas durante la articulación del lenguaje interno y durante las tareas que implican tener conciencia de algo; de esta manera es posible establecer si las regiones involucradas en estas dos actividades muestran correlación alguna.

La base neurológica del lenguaje interno es bastante conocida (Morin, 1993). Una afirmación común es que las vías neurológicas de la comunicación interna y externa son las mismas (Ramsberger, 1994). Resultados de investigaciones recientes en las que se utilizaron técnicas de neuroimagen, ubican al lenguaje interno en la actividad del *giro frontal inferior izquierdo*. Por ejemplo, McGuire, Silbersweig, Murray, David, Frackowiak y Frith (1996) registraron la actividad de áreas del cerebro usando un equipo TEP en sujetos normales que tenían que articular frases silenciosamente. El lenguaje interno fue asociado con la activación del área frontal inferior izquierda, la imaginería verbal (que consiste en la supervisión del discurso de uno mismo), se indujo pidiendo a los sujetos imaginar frases en las cuales ellos se hablaran con la voz de otra persona; se encontraron aumentos en la misma región, y en la corteza premotora izquierda, el área motora suplementaria y la izquierda de la corteza temporal. Se han encontrado resultados similares en otros estudios. Por ejemplo, McGuire, Silbersweig, Wright, Murray, Frackowiak y Frith (1996) examinaron la activación del cerebro en sujetos normales y pacientes esquizofrénicos con y sin alucinaciones. Se les pidió a los sujetos leer unas palabras silenciosamente; los tres grupos mostraron una mayor actividad en el lóbulo frontal inferior izquierdo.

Estudios de caso con pacientes que presentan diversas patologías del lenguaje han obtenido resultados menos consistentes. En algunas investigaciones (por ejemplo, Levine, Calvanio & Popovics, 1982) la destrucción del área frontal inferior izquierda, producto de un golpe, ha sido asociada con una pérdida completa del lenguaje interno. Sin embargo, en otros estudios otras regiones cerebrales parecen también estar involucradas en esta pérdida. Por ejemplo, se sabe que la anartria (una incapacidad total para articular palabras causado por lesiones subcorticales y/o en el tallo de cerebro) afecta negativamente el lenguaje interno (Cubelli & Nichelli, 1992). También, el lenguaje interno, definido por Verstichel, Bourak, Font y Crochet (1997) como la capacidad de generar mentalmente representaciones fonológicas de palabras, es interrumpido por lesiones en el área de Broca, esta es una observación que apoya el punto de vista de que el habla y el lenguaje interno están mediados por regiones cerebrales similares. Esta falta clara de consistencia en los resultados es debido, quizá, al uso de sistemas de medición diferentes del lenguaje interno.

Muchas investigaciones indican que lesiones del lóbulo frontal están asociadas con déficit de la conciencia del "sí mismo" por ejemplo, Jurado, Junque, Vendrell, Treserras & Grafman, (1998) y Stuss, (1991a y b). Las perturbaciones de conciencia del "sí mismo" son comunes en lesiones traumáticas del cerebro que involucran a los lóbulos frontales (ver Prigatano, Ogano & Amakusa, 1997). Duffy (1995) menciona que la convexidad dorsal y las áreas de orbitofrontales del lóbulo frontal son las responsables de supervisar el mundo intrapersonal. En un examen de pacientes con lesiones confirmadas del lóbulo frontal mediante RMN, Leduc, Herron, Greenberg, Eslinger y Grattan (1999) encontraron déficit en la conciencia social, definida como "una forma especializada de conocimiento sobre el sí mismo, particularmente aplicada en la conducta de uno mismo en circunstancias sociales" (Leduc, Herron, Greenberg, Eslinger y Grattan, 1999 p. 174), en pacientes con daño fronto orbital.

Estas observaciones, aunque apuntan en la dirección correcta, todavía proporcionan información demasiado vaga para apoyar una relación real

entre el lenguaje interno y la conciencia que son mediados por áreas del cerebro idénticas. El estudio más interesante ha sido dirigido por Craik, Moroz, Moscovitch, Stuss, Winocur, Tulving y Kapur (1999). Este equipo midió la actividad del cerebro en sujetos normales que trabajan en una tarea autoreferencial de la siguiente manera: Se le pidió a los participantes que juzgaran qué tan bien los describían una serie de adjetivos que les eran presentados presionando botones de respuesta mientras se medía el flujo de sangre en distintas regiones cerebrales mediante un equipo TEP. Este procedimiento representa claramente una tarea donde se involucra la conciencia de sí mismo por lo tanto Craik *et al.* (1999) lo consideran como una tarea autoreferencial. Las pruebas control consistieron en tres ejercicios no autoreferenciales en los que se juzgaba qué tan bien describían una serie de adjetivos a una figura pública, qué tan socialmente deseables eran los adjetivos, y cuántas sílabas había en cada adjetivo. Los resultados muestran que la conciencia de sí mismo en una tarea autoreferencial producía una mayor actividad en el giro frontal inferior izquierdo.

Estas observaciones proporcionan apoyo adicional a la noción de que el individuo en un estado consciente usa el lenguaje interno. Además el lenguaje interno y la conciencia parecen compartir una base neurológica común (la región frontal inferior izquierda), y esto puede sugerir que estas dos funciones están estrechamente relacionadas. Una prueba decisiva para esta hipótesis sería medir la actividad del cerebro en sujetos confrontados a un estímulo autoreferencial.

Natsoulas (1987) menciona que el hemisferio derecho tiene alguna capacidad para el auto-reconocimiento a pesar de no contar con habilidades lingüísticas, es probable, pero el punto es que el lenguaje representa la diferencia cualitativa y permite la creación de una forma mucho más sofisticada de conciencia. Popper y Eccles mencionan que "... el origen de la mente consciente está unida con el origen del lenguaje" (Popper y Eccles, 1980, p. 553). DeWitt afirma que "... la presencia del lenguaje marca la diferencia entre la presencia de la conciencia y la ausencia completa de cualquier percatamiento" (DeWitt, 1975, p. 42). Weiskrantz (1997) afirma que los pacientes con déficit de

conciencia por ejemplo: visión ciega, amnesia, prosopagnosia y anosognosia, no pueden relatar sus defectos; por lo cual el lenguaje podría ser crucial para la conciencia.

Aparte de los estudios de neuroimagen, existen observaciones clínicas que ilustran la hipótesis de que existe una liga entre el lenguaje interno y la conciencia. Moss (1972), un psicólogo clínico que padeció un golpe pero se recuperó de afasia, relata su experiencia:

“La segunda semana (en el hospital) me encontré con un colega que pasó para decirme que debía ser muy frustrante para mí ser afásico por el hecho que haber tenido siempre facilidad para la palabra; pero esto no era lo frustrante (...) Si yo había perdido la habilidad de hablar con otros, también había perdido la habilidad de hablarme a mí mismo. En otras palabras, no tenía la habilidad de pensar sobre el futuro, de preocuparme, de anticiparme o percibirlo, por lo menos no con palabras. Así durante las primeras cuatro o cinco semanas después de la hospitalización, simplemente existí. El hecho de que yo no pudiera usar palabras incluso formuladas internamente era, un resguardo.” (Moss, 1972 p. 10)

Otro caso es el de Calvin y Ojemann (1994) que trataron a pacientes que padecen daño cortical mencionan que cuando la recuperación ocurre, la experiencia consciente también vuelve; les parece que vuelve en paralelo con el fenómeno de lenguaje interno.

¿Por qué es el lenguaje interno importante para la formación de la conciencia? Por lo menos pueden ponerse cinco argumentos. Primero, como hace la imaginaria, el lenguaje interno puede reproducir los mecanismos sociales que contribuyen a la formación de la conciencia. Más precisamente, cuando nosotros mediamos la realidad por medio del lenguaje interno podemos incorporar las visiones potenciales de otras personas acerca de nosotros y así obtener una visión objetiva de nosotros que facilita la auto-observación.

Segundo, con el lenguaje interno podemos traducir la información de nosotros mismos en una representación verbal. Haciendo esto creamos una redundancia ya que la información de uno mismo (la emoción de una alegría) y su representación verbal ("yo estoy contento") son diferentes. Esta redundancia crea a su vez una distancia (esencial para la auto-observación) entre cualquier información relacionada con una parte del sí mismo y la conciencia.

Tercero, el proceso de adquisición de la conciencia puede verse como un problema y el lenguaje interno puede ayudar a resolverlo, pero es necesario abordarlo desde una dimensión interdisciplinaria.

Cuarto, el lenguaje interno, a pesar de su condición predicativa y sintética, permite categorizar las experiencias del sí mismo; por lo tanto, favorece el uso de un lenguaje externo con vocabulario rico sobre uno mismo, ayuda a diferenciar sensaciones fisiológicas sutiles o respuestas emocionales profundas y ahonda sobre el conocimiento del sí mismo.

Y quinto, la evidencia encontrada de que existe el mismo correlato neurológico para la conciencia y el lenguaje interno es algo que no debe desecharse, se debe investigar más en el tema y crear nuevas formas de abordar el problema.

CONCLUSIONES

Este trabajo de tesis desde un principio tuvo como objetivo hacer un trabajo de exploración del tema más que obtener datos cuantificables del fenómeno. No obstante, en el desarrollo de esta tesis se obtuvieron resultados a nivel teórico que pueden resultar importantes para futuras investigaciones del tema.

Algunos de los resultados obtenidos son:

- La conciencia debe ser considerada como una función psicológica que trabaja de manera dialéctica y que sólo es accesible al conocimiento científico a través de la comprensión de su esencia semiótica. Este punto puede abrir la posibilidad de encontrar caminos de investigación científica en los cuales se analice la relación que guarda el aspecto cerebral de la conciencia y lo social que determina su existencia.
- El estudio de la conciencia ha sido infructuoso por guardar en el fondo una concepción anti-científica del fenómeno o, al contrario, por considerarla un mero producto de la actividad cerebral.
- El único marco teórico que justifica un estudio científico de la relación que guarda la conciencia y el lenguaje es la Psicología Materialista.
- El individuo no construye una copia de los signos tal y cual vienen de la realidad objetiva, sino que más bien construye un texto en el

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

cual el significado de los signos queda subordinado al sentido del texto construido por la interacción del contexto histórico sociocultural así como de la historia social del individuo en ese contexto. Es ese cruce el que explica que el lenguaje, medio a través del cual se realiza la aprehensión de la conciencia, sea un proceso humano extremadamente personal, al mismo tiempo que profundamente social.

- Existe evidencia neurológica actual de que el lenguaje interno y el auto-reconocimiento tienen como base cerebral la corteza prefrontal izquierda; esto justifica la idea de que la relación entre el lenguaje interno y el proceso de auto-reconocimiento sea también a nivel psicológico, razón por la cual se debe seguir investigando en el tema.

Como se dijo en las páginas anteriores, la conciencia es un problema que se parece diluir en las explicaciones acerca de su naturaleza profundamente subjetiva; este trabajo pretendió brindar un panorama objetivo de éste fenómeno pero pudiera existir la duda en el lector de qué tan válido es este trabajo en tanto conocimiento expresado a través del lenguaje que menciona los determinismos propios de este lenguaje. Sin embargo, he ahí el valor de este trabajo que, a través del uso del lenguaje, ha intentado mostrar los determinismos de éste, y, al mostrar esos límites ha mostrado que el mundo conocido es el mundo del lenguaje, que es el que nos determina, pero es ese mismo conocimiento acerca de la cualidad de la determinación es el que nos puede liberar.

En el mismo año en que se está redactando esta tesis, se realizó uno de los congresos más importantes sobre investigación de la conciencia en el cual todo el programa fue en torno al tema de la relación entre la conciencia y el lenguaje; participan filósofos, psicólogos, neurólogos, lingüistas, matemáticos, informáticos y especialistas de otras áreas. El título del encuentro es: *Consciousness and language: Reportability and representation in humans and animals*. (Conciencia y lenguaje: Reporte

y representación en humanos y animales) y es auspiciada por la Asociación para el Estudio Científico de Conciencia.

El encuentro se realizó Barcelona, España, en el Museo de la Ciencia de "la Caixa". Los principales oradores incluyen a José Bermúdez, Ned Block, Anthony Jack, Ray Jackendoff, Daniel Povinelli, Jonathan Schooler, Luc Steels, Petra Stoerig, Pio Tudela, Larry Weiskrantz, & Philip Zelazo. Algunos De los temas que se trataron fueron:

- Aware or unaware? Verbal and Non-Verbal Assessment of Blindsight. Petra Stoerig
- On the content of chimpanzee consciousness. Daniel J. Povinelli
- Rationality and Reasoning Without Language. José Luis Bermúdez
- The early development of executive function: A levels of consciousness approach. Philip David Zelazo
- Conscious and Unconscious Aspects of Language Structure. Ray Jackendoff
- Language and Consciousness: A linguistic perspective. Stamenov

Este ejemplo sirve para hacer hincapié en que la investigación de la relación entre lenguaje y conciencia es un tema sumamente atractivo para la comunidad científica. A pesar de la larga historia que tiene su estudio, nunca ha dejado de ser un tema atractivo. Esta tesis pretende aportar el despertar a nivel nacional del interés por estudiar la conciencia de manera empírica y que cada vez sean más los involucrados.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez-Leefmans, F. J. (1998). La emergencia de la conciencia. En R. de la Fuente y F. J. Álvarez-Leefmans. (Eds.) *Biología de la Mente*. México: Fondo de Cultura Económica. pp. 51-72.
- Aristóteles (2000). *Acerca del alma*. Madrid: Gredos.
- Baars, B.J. (1997). *In the Theater of Consciousness: the workspace of the mind*. Oxford: New York.
- Bajtín, M. M. (2000). *Yo también soy: fragmentos sobre el otro*. Taurus: México.
- Bajtín, M. M. (1993). ¿Qué es el lenguaje?. En A. Silvestri & G. Blanck (Eds.). *Bajtín y Vigotski: la organización semiótica de la conciencia*. Barcelona: Anthropos.
- Beck, D.; Geraint R.; Christopher, D.; Lavie, F. & Lavie, N. (2001). Neural Correlates of Change Detection and Change Blindness. *Nature neuroscience*. (4) 6: 645-650.
- Belinchón, M.; Rivière, A. & Igoa, J. M. (1992). *Psicología del lenguaje. Investigación y teoría*. Madrid: Trotta.
- Bernat, E. (2001). Subliminal Visual Oddball Stimuly Evoked a P300 Component. *Clinical Neurophysiology*. 112 (1): 159-172.
- Bischoff-Grethe, A.; Proper S. M.; Mao, H.; Daniels K. A. & Berns G. S. (2000). Conscious and Unconscious Processing of Nonverbal Predictability in Wernicke's Area. *The Journal of Neuroscience*. 20 (5): 1975-1981.
- Block, N. (1995). On a Confusion about a Function of Consciousness. *Behavioral and Brain Sciences*. 18: 227-287.
- Brown, C. & Hagort, P. (1993). The Processing Nature of N400: Evidence from Masked Priming. *Cognitive Neuroscience*. 5 (1): 34-44.
- Calvin, W. (1996). *The Cerebral Code: Thinking a Thought in the Mosaics of Mind*. Cambridge: MIT Press.
- Calvin, W. y Ojemann, V. V. (1994). *Conversations With Neil's Brain: The Neural Nature of Thought and Language*. New York: Perseus Books.
- Case, R (1992) The Role of the Frontal Lobes in Regulation of Cognitive Development. *Brain and Cognition*. 20: 51-73.
- Chalmers, D. (1995). Facing up to the Problem of Consciousness. *Journal of Consciousness Studies*. 2 (3): 200-219.
- Chalmers, D. (1999). *La mente consciente: en busca de una teoría fundamental*. Barcelona: Gedisa.
- Cibils, D. (2002). Neurociencias cognitivas.
<http://www.chasquano.net/cibils/pu2002.html>. (Acceso: 29/04/02).

- Colrain, I. M.; Di Parsia, P. & Gora, J. (2000). The Impact of Pre-stimulus EEG Frequency on Auditory Evoked Potentials during Sleep Onset. *Canadian Journal of Experimental Psychology*. 54 (4): 266-273.
- Combs, A. (1996). *The Radiance of Being: complexity, chaos, and the evolution of consciousness*. Minnesota: Paragon House.
- Copleston, F. (1972). *Historia de la filosofía*. Barcelona: Ariel.
- Craik, F.; Moroz, T.; Moscovitch, M.; Stuss, D.; Winocur, G.; Tulving, E. & Kapur, S. (1999). In Search of The Self: A Positron Emission Tomography Study. *Psychological Science*. 10 (1): 26-34.
- Crawford, H. J.; Horton, J. E. & Lamas, J. (1998). Information Processing Speed is Faster for Highly Hypnotizable than Low Hypnotizable Persons: Evidence from Behavioral Reaction Time and Event-Related Potential Studies. *International Journal of Psychophysiology*. 30 (1-2): 84.
- Crick, F. (2000). *La búsqueda científica del alma: Una revolucionaria hipótesis para el siglo XXI*. Madrid: Debate.
- Crick, F. & Koch, C. (1998). Consciousness and Neuroscience. *Cerebral Cortex*. 8: 97-107.
- Cubelli, R. & Nichelli, P. (1992). Inner Speech in Anarthria: Neuropsychological Evidence of Differential Effects of Cerebral Lesions on Subvocal Articulation. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 14 (4): 499-517.
- Damasio, A. R. (2000). *Sentir lo que sucede: Cuerpo y emoción en la fábrica de la conciencia*. Santiago: Andrés Bello.
- Descartes, R. (1999). *Meditaciones metafísicas. Las pasiones del alma*. Navarra: Folio.
- DeWitt, J. (1975). Consciousness, Mind and Self: The Implications of Split-Brain Studies. *British Journal of the Philosophy of Sciences*. 26: 41-47.
- Díaz, J. L. (1998). El retorno de la conciencia. En R. de la Fuente y F. J. Álvarez-Leefmans. (Eds.) *Biología de la Mente*. México: Fondo de Cultura Económica. pp. 330-363.
- Dolle, J. M. (1998). *Para comprender a Jean Piaget*. México: Trillas.
- Duffy, J. D. (1995). The Neurology of Alcoholic Denial: Implications for Assessment and Treatment. *Canadian Journal of Psychiatry*. 40 (5): 257-263.
- Eco, U. (1981). *Tratado de semiótica general*. Barcelona: Lumen.
- Eco, U. (1990). *Los límites de la interpretación*. Barcelona: Lumen.
- Edelman, G. (1989). *The Remembered Present: A Biological Theory of Consciousness*. New York: Basic Books.
- Edelman, G. (1992). *Bright air, Brilliant fire. On the matter of the mind*. New York: Harper.
- Engels, F. (1994). *El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre*. México: Quinto sol.
- Escotto, A. (1996). *Los múltiples nombres de L. S. Vigotski a cien años de su nacimiento*: Revista Episteme No. 2. México: FES-Zaragoza, UNAM.
- Escotto, A. (1999). *Introducción a la electroencefalografía y trazos característicos de los síndromes epilépticos*. México: FES-Zaragoza UNAM.

- Escotto, A. (2001). *Modelo teórico de la psicología materialista*. México: FES-Zaragoza, UNAM.
- Flavell, J. H. (1993). *La psicología evolutiva de Jean Piaget*. México: Paidós.
- Fodor, J. (1994). *Psicosemántica: el problema del significado en la filosofía de la mente*. Madrid: Tecnos.
- Fulton, J. F. (1953). *Fisiología del sistema nervioso*. México: Atlante.
- Gajraj, R. Doi, M. Mantzaridis, H. & Kenny, G. (1999). Comparison of Bispectral EEG Analysis and Auditory Evoked Potential for Monitoring Depth of Anaesthesia During Propofol Anaesthesia. *British Journal of Anaesthesia*. 82: 672-678.
- Gallup, G. (1970). Chimpanzees: Self-recognition. *Science*. 167: 86-87.
- Gallup, G. (1977). Self-recognition in Primates. A Comparative Approach to the Bidirectional Properties of Consciousness. *American Psychologist*. 32: 329-338.
- Gallup, G. (1987). Self-awareness. *Comparative Primate Biology. Behavior, Cognition, and Motivation*. 2: 19-53
- Gallup, G. & Suarez, S. D. (1991). Social Responding to Mirrors in Rhesus Monkeys (Macaca Molatta): Effects of temporary mirror removal. *Journal of Comparative Psychology*. 105: 376-379.
- Gardner, H. (1987). *La nueva ciencia de la mente. Historia de la revolución cognitiva*. México: Paidós
- Gazzaniga, M. (1999). *Cognitive neuroscience*. London: Blackwell.
- Girh, M. (1964). Lectures on the Diencephalon. *Progress in Brain Research*. 5 (2).
- Grande, I. (2001). *La Conciencia, el Problema Mente-Materia y el Problema Mente-Cerebro a través de la Historia y el Estado actual de la Filosofía, la Psicología y las Neurociencias (Un Estudio Crítico)*. Tesis de Licenciatura. México: FES Zaragoza, UNAM.
- Grande, I. & Escotto, A. (2002). *La conciencia: vicisitudes histórico-teóricas y debates actuales*. México: FES-Zaragoza, UNAM.
- Greene, J. (1980). *Psicolingüística: Chomsky y la psicología*. México: Trillas.
- Guidano, V. F. (1991). *El sí-mismo en proceso*. Barcelona: Paidós.
- Hameroff, S.R., Kaszniak, A. W. & Scott, A.C. (1997). *Toward a Science of Consciousness II, the second Tucson discussions and debates*. Cambridge: MIT Press.
- Hart, D. & Karmel, M. P. (1996). Self-Awareness and Self-Knowledge in Human, Apes, and Monkeys, en A. E. Russon; K. A. Bard y S. T. Parker. *Reaching into Thought: The Mind of the Great Apes*. Cambridge: University Press.
- Hipócrates. (2001). *Tratados hipocráticos*. Barcelona: Gredos.
- Hughes, C. & Dunn, J. (1998). Understanding Mind and Emotions: Longitudinal Associations with Mental-State Talk Between Young Friends. *Developmental Psychology*. 34 (5): 1026-1037.
- Humboldt, W. (1990). *Sobre la diversidad de la estructura del lenguaje humano y su influencia sobre el desarrollo espiritual de la humanidad*. Barcelona: Anthropos.
- Imbriano, A. E. (1983). *El lóbulo prefrontal y el comportamiento humano: Bioaxiopráxico volicional*. Barcelona: Jims.
- Jackendorff, R. (1987). *Consciousness and the Computational Mind*. Cambridge: MIT Press.

- Jaeger, W. W. (1946). *Aristóteles: Bases para la historia de su desarrollo intelectual*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Jakobson, R. (1974). *Lenguaje infantil y afasia*. Madrid: Ayuso.
- Jordan, C.; Vaughan, D. J. & Newton, D. E. (1998). *Memory and awareness in anaesthesia IV*. Harrow: London.
- Jurado, M.A.; Junque, C.; Vendrell, P.; Treserras, P. & Grafman, J. (1998). Overestimation and Unreliability in "Feeling-of-Doing" Judgments about Temporal Ordering Performance: Impaired Self-Awareness Following Frontal Lobe Damage. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 20 (3): 353-364.
- Kiehl, K. (2000). Error Processing and Rostral Anterior Cingulate: an Event-Related fMRI Study. *Psychophysiology*. 37 (2): 216-23.
- Kirk, G. S., Raven, J. E. & Schofield, M. (1987). *Los filósofos presocráticos. Historia crítica con selección de textos*. Madrid: Gredos.
- Kozulin, A. (1990). *La psicología de Vygotski*. Madrid: Alianza.
- Leduc, M., Herron, J.E., Greenberg, D.R., Eslinger, P.J., & Grattan, L.M. (1999). Impaired Awareness of Social and Emotional Competencies Following Orbital Frontal Lobe Damage. *Brain and Cognition*. 40 (1): 174-177.
- Leontiev, A. (1984). *Actividad, conciencia y personalidad*. México: Cártago.
- Levine, D.N.; Calvanio, R. & Popovics, A. (1982). Language in the Absence of Inner Speech. *Neuropsychologia*. 20: 391-409.
- Lewis, M. & Haviland, J. M. (1993). *Handbook of human emotions*. New York: Guilford.
- Linden, D.E.J.; Prvulovic, D.; Formisano, E.; Völlinger, M.; Zanella, F.E.; Goebel, R. & Dierks, T. (1999). The Functional Neuroanatomy of Target Detection: An fMRI Study of Visual and Auditory Oddball Tasks. *Cerebral Cortex*. 9: 815-823.
- Lockwood, M. (1989). *Mind, Brind, and the Quantum; the Compound "I"*. Cambridge: Basil Blackwell.
- Lounsbury, F. G. (1982). Lenguaje y cultura. en S. Hook (Ed.), *Lenguaje y filosofía*. México: FCE.
- Luria, A. R. (1980). *Fundamentos de neurolingüística*. Barcelona: Toray-Masson.
- Luria, A. R. (1989). *El cerebro en acción*. México: Martínez roca.
- Luria, A. R. (1996). *Conciencia y lenguaje*. Madrid: Visor.
- Mac Lean. (1993) Cerebral Evolution of Emotions. En M. Lewis y J. M. Haviland. *HandBook of Human Emotions*. New York: Guilford Press.
- Llinás, R. & Ribary, U. (1993). Coherent 40-Hz oscillation characterizes dream states in humans. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 90: 2078-2081.
- Llinás, R. & Ribary, U. (1998). Temporal Conjunction in Thalamocortical Transactions. En H. Jasper; L. Descarries; V. Castellucci & S. Rossignol (Eds.). *Consciousness: At the Frontiers of Neuroscience*. Philadelphia: Lippincott-Raven.
- Llinás, R.; Ribary, U.; Jeanmonod, D.; Kronberg, E. & Mitra, P.P. (1999). Thalamocortical Dysrhythmia: Aneurological and Neuropsychiatric Syndrome Characterized by Magnetoencephalography. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 96 (26): 15222-15227.

- MacLean, G. (1993) Cerebral Evolution of Emotions. En M. Lewis y J. M. Haviland. *HandBook of Human Emotions*. New York: Guilford.
- Makeig, S. & Jung, T. P. (1996). Tonic, Phasic and Transient EEG Correlates of Auditory Awareness in Drowsiness. *Cognitive Brain Research*. 4: 15-20.
- Marx, M. H. & Hillix W. A. (1997). *Sistemas y teorías psicológicas contemporáneas*. México: Paidós.
- Maudsley, A. (1999). Future Prospects for in Vivo MR Spectroscopy. *MAGMA*. 9: 164-166.
- Mazer, H. & Lanino, D. (1998). *The wild kid*. Nueva York: Simon & Schuster.
- Mesulam, M. (2000). *Principles of behavioral and cognitive neurology*. Oxford: University Press.
- McGuire, P.K., Silbersweig, D.A., Murray, R.M. David, A. S., Frackowiak, R. S. J., & Frith, C. D. (1996). Functional Anatomy of Inner Speech and Auditory Verbal Imagery. *Psychological Medicine*. 26: 29-38.
- McGuire, P.K., Silbersweig, D.A., Wright, I., & Murray, R. M., Frackowiak, R. S. J., & Frith, C. D. (1996). The Neural Correlates of Inner Speech and Auditory Verbal Imagery in Schizophrenia: Relationship to Auditory Verbal Hallucinations. *British Journal of Psychiatry*. 169 (2): 148-159.
- Macmillan, M. B. (2000). Restoring Phineas Gage: A 150th retrospective. *Journal of the History of the Neurosciences*. 9: 42-62.
- Miller, G. A. (1989). *Introducción a la psicología*. Madrid: Alianza.
- Miller, G. A.; Galanter, E. & Pribman, K. (1983). *Planes y estructura de la conducta*. Madrid: Debate.
- Morin, A. (1993). Self-talk and Self-awareness: On the Nature of the Relation. *The Journal of Mind and Behavior*. 14 (3): 223-234.
- Morin, A. & Everett, J. (1990). Inner Speech as a Mediator of Self-awareness, Self-consciousness, and Self-knowledge: An Hypothesis. *New Ideas in Psychology*. 8 (3): 337-356.
- Morin, A.; Everett, J.; Turcotte, I. & Tardif, G. (1993). Self-talk as a Mediator of Private Self-consciousness: A Measure of the Activity to Talk to Oneself about Oneself and a Correlational study. *La Revue Québécoise de Psychologie*. 14 (2): 3-19.
- Moss, V. V. (1972). *Recovery with aphasia*. Illinois: University of Illinois Press.
- Nagel, T. (1974). What is Like to be a Bat?. *The Philosophical Review*. (Oct.) 435-450.
- Nagel, T. (1998). Conceiving the Impossible and the Mind-Body Problem. *Philosophy*. 73 (285) 337-352.
- Natsoulas, T. (1987). The Six Basic Concepts of Consciousness and William James's Stream of Thought. *Imagination Cognition and Personality*. 6: 289-319.
- Natsoulas, T. (1987). Consciousness and Commissurotomy. *The Journal of Mind and Behavior*. 8: 435-468.
- Nauta, W. J. (1971). The Problem of the Frontal Lobe. *Journal of Psychiatric Research*. Vol. 8 (167).

- Neville, H. J.; Snyder, E.; Woods, D. L. & Galambos, R. (1982). Recognition and Surprise Alter the Human Visual Evoked Response. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 79: 2121-2123.
- Papalia, D. E. & Wendkos, S. (1997). *Desarrollo humano*. México: Mc graw hill.
- Peirce, C. S. (1987). *Obra lógico-semiótica*. Madrid: Taurus.
- Penrose, R. (1996) *Las sombras de la mente: hacia una comprensión científica de la conciencia*. Barcelona: Crítica.
- Piaget, J. (1975). *Psicología del niño*. Madrid: Morata.
- Piaget, J. (1976). *El lenguaje y el pensamiento en el niño*. Buenos Aires: Guadalupe.
- Platón (2000a). *Diálogos II*. Madrid: Gredos.
- Platón (2000b). *Diálogos III*. Madrid: Gredos.
- Platón (2000c). *Diálogos IV*. Madrid: Gredos.
- Popper, K. R. & Eccles, J. C. (1980). *El yo y su cerebro*. Barcelona: Labor.
- Povinelli, D. J. & Cant, J. G. (1995). Arboreal Clambering and the Evolution of Self-conception. *Quarterly Review of Biology*. 70: 393-421.
- Povinelli, D. J. & Preuss, T. (1995). Theory of Mind: Evolutionary History of Cognitive Specialization. *Trends in Neurosciences*. 18 (9): 418-424.
- Povinelli, D. J. & Prince, C. G. (1998). When Self Met Other. En M. Ferrari & R. J. Sternberg. *Self-Awareness: it nature and development*. New York: Guilford Press.
- Premack, D y Woodruff, G. (1978). Does the Chimpanzee Have a Theory of Mind?. *Behavior Brain Science*. 1: 515-526.
- Prigatano, G. P., Ogano, M., & Amakusa B. (1997). A Cross-Cultural Study on Impaired Self-Awareness in Japanese Patients with Brain Dysfunction. *Neuropsychiatry, Neuropsychology, and Behavioral Neurology*. 10 (2): 135-143.
- Raichle, M. E. (1983). Psychophysiology of P300. *Psychological Bulletin*. 89: 506-540.
- Ramsberger, G. (1994). The human brain: Understanding the physical bases of intrapersonal communication. En D. R. Vocate (Ed.) *Intrapersonal communication: Different voices, different minds*. New York: Earbaum. (pp. 57-76).
- Richmond, P. G. (1970). *Introducción a Piaget*. Madrid: Fundamentos.
- Rumelhart, D. E. McClelland J. L. (1992). *Introducción al procesamiento distribuido en paralelo*. Madrid: Alianza.
- Rychlak, J. (1997). *In defense of human consciousness*. Washington: APA.
- Searle, J. R. (2000). *El misterio de la conciencia*. Barcelona: Paidós.
- Saussure, F. (1995). *Curso de lingüística general*. México: Fontamara.
- Shallice, T. (1988). *From neuropsychology to mental structure*. Cambridge: University Press.
- Siegrist, M. (1995). Inner Speech as a Cognitive Process Mediating Self-Consciousness and Inhibiting Self-Deception. *Psychological Reports*. 76: 259-265.
- Siegrist, M. (1996). The Influence of Self-Consciousness on the Internal Consistency of Different Scales. *Personality and Individual Differences*. 20 (1): 115-117.
- Scarpa M., Colombo A., Sorgato P. & De Renzi E. (1987). The Incidence of Aphasia and Global Aphasia in Left Brain-Damaged Patients. *Cortex*. 23: 331-336.
- Schore, A. N. (1994). *Affect Regulation and the Origin of the Self: the Neurobiology of Emotional Development*. Hillsdale: Lawrence Earbaum.

- Siguán, M. (1987). El lenguaje interno. En M. Siguán (Ed.). *Actualidad de Lev S. Vygotski*. Barcelona: Anthropos.
- Springer, S. P. (1988). *Cerebro izquierdo, cerebro derecho*. Madrid: Alianza.
- Stuss, D.T. (1991a). Self, Awareness, and the Frontal Lobes: A Neuropsychological Perspective. En J. Strauss & G.R. Goethals (Eds.) *The self: Interdisciplinary Approaches*. New York: Springer-Verlag. (pp. 255-278).
- Stuss, D. (1991b). Disturbance of Self-Awareness after Frontal System Damage. En G. P. Prigatano y D. L. Schacter (Eds) *Awareness of deficit after brain injury: Clinical and theoretical issues*. New York: Oxford University Press. (pp. 111-126).
- Stuss, D. T. (1992) Biological and Psychological Development of Executive Function. *Brain and Cognition*. 20: 8-23.
- Stuss, D. T. & Benson, D. F. (1986). *The frontal lobes*. New York: Raven Press.
- Suárez, S. D. & Gallup, G. (1981). Self-recognition in Chimpanzees and Orangutans, but not Gorillas. *Journal of Human Evolution*. 10: 75-88.
- Tulving, E. (1987). Multiple Memory Systems and Consciousness. *Human Neurobiology*. 6: 67-80.
- Vandervert, L. R. (1998). Consciousness: a Preliminary Multidisciplinary Mapping of Concepts. *New Ideas in Psychology*. 16: 159-164.
- Verstichel, P.; Bourak, C.; Font, V., & Crochet, G. (1997). Inner Speech and Left Brain Damage: Study of the Phonological Analysis of Words in Aphasic and Non-Aphasic Patients. *Revue de Neuropsychologie*. 7 (3): 281-311.
- Villanueva, E. (1995). Conciencia. En F. Broncano (Ed.) *La mente humana*. Madrid: Trotta.
- Vygotski, L. S. (1997a). *La conciencia como problema de la psicología del comportamiento*. En Obras Escogidas, tomo I. Madrid: Visor. pp. 39-60.
- Vygotski, L. S. (1997b). *El problema de la conciencia*. En Obras Escogidas, tomo I. Madrid: Visor. pp. 119-132.
- Vygotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.
- Vygotsky, L. S. (2001). *Perseamiento y lenguaje*. México: Quinto sol.
- Wellman, H.M. (1992). *The Child's Theory of Mind*. Cambridge: MIT Press.
- Weiskrantz, L. (1997). *Consciousness lost and found: A neurophysiological exploration*. Oxford: University Press.
- Wimmer, H. & Perner, J. (1983). Beliefs about Beliefs: Representation and Constraining Function of Wrong Beliefs in Young Children's Understanding Of Deception. *Cognition*. 13: 103-128.
- Wisdom, J. (1964). *Problems of mind and matter*. Cambridge: University.
- Xirau, R. (1995). *Introducción a la historia de la filosofía*. México: UNAM.