

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE QUITO

CARRERA DE FILOSOFÍA Y PEDAGOGÍA

Tesis previa a la obtención del Título de: Licenciado en Filosofía y Pedagogía

TEMA:

**“EL ROL DE LA EXPERIENCIA EN LA CONSTRUCCIÓN DEL CONCEPTO:
DESDE EL CÓMO AL POR QUÉ”**

AUTOR:

JAIRO ISMAEL MOROCHO PACHECO

DIRECTOR:

Rómulo San Martín sdb

Quito, enero 2013

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Yo, Jairo Ismael Morocho Pacheco, declaro bajo juramento que el trabajo aquí escrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo los derechos de propiedad intelectual correspondiente a este trabajo a la Universidad Politécnica Salesiana, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa vigente.

Quito, enero del 2013

Jairo Ismael Morocho Pacheco

C.I. 0103924908

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico a toda mi familia que ha estado y estarán en todos los proyectos que pienso realizar.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer aquellas personas de que de una u otra forma supieron poner su granito de arena para que este trabajo llegue a su fin, a través de sus aportes intelectuales y su apoyo incondicional.

ÍNDICE

RESUMEN

INTRODUCCIÓN	1
--------------------	---

CAPÍTULO I	5
------------------	---

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO NEUROPSICOLÓGICO EN LA CONCEPTUALIZACIÓN.....	5
--	---

1. El desarrollo del lenguaje una aproximación psicobiológica.....	9
--	---

1.1. El desarrollo ontogenético del lenguaje en el niño: herencia y cronología.....	10
---	----

1.1.1. Etapa prelingüística.....	12
----------------------------------	----

1.1.2. Etapa lingüística.....	14
-------------------------------	----

1.2. La estructura del lenguaje fase referencial: funciones sensitivas y sensoriales: la vista, la audición y el tacto.....	19
--	----

1.2.1. El proceso sensitivo-sensorial.....	19
--	----

1.2.2. Función sensorial	21
--------------------------------	----

1.2.3. Receptores	21
-------------------------	----

1.2.4. Los sentidos.	23
---------------------------	----

1.2.5. Función de sensaciones internas u orgánicas	27
--	----

1.3. La estructura del lenguaje fase de interpretación y tamización de la información somato-sensorial: La percepción, el léxico inicial sintáctico.....	28
---	----

1.3.1. La percepción.....	29
---------------------------	----

1.3.2. Los protoconceptos y el léxico inicial.....	37
--	----

1.4. La estructura del lenguaje fase de clasificación, almacenaje, asociación y producción: La memoria, las emociones y la función cognitiva en el lenguaje.....	43
---	----

1.4.1. El sistema límbico: Carga emocional en la información.....	44
---	----

1.4.2. La memoria y el rol en el lenguaje.....	53
--	----

1.4.3. Organización funcional del córtex cerebral en el lenguaje	64
--	----

1.4.4. Funciones cognitivas del córtex cerebral	73
---	----

1.5. Un órgano o facultad para el lenguaje: La construcción del lenguaje ¿Hay un área específica dentro del cerebro para el lenguaje?.....	78
---	----

CAPÍTULO II	85
-------------------	----

EL CONFLICTO DEL CONCEPTO: UN SOPORTE COGNITIVO PARA EL EMPIRISMO LÓGICO	85
---	----

2.1. Evolución histórica del problema del lenguaje.	85
--	----

2.1.1. Griegos–Edad Media:	85
----------------------------------	----

2.1.2. Del Renacimiento al S. XIX.	88
---	----

2.1.3.	Enfoques especulativos, dialécticos y analíticos del lenguaje	91
2.2.	¿De lo abstracto a lo concreto o de lo concreto a lo abstracto?	99
2.2.1.	Objetivación del lenguaje.....	100
2.2.2.	El sentido de la percepción.	102
2.2.3.	La senso-percepción y el concepto	107
2.2.4.	El significado y el orden del mundo	109
2.2.5.	Signo y significado.....	110
2.3.	Construcción empírico-lógico del concepto.....	112
2.3.1.	La conceptualización.....	113
2.3.1.1.	La formación de los conceptos en las situaciones.....	114
2.3.1.2.	Conceptos concretos y abstractos	115
2.3.1.3.	La simulación situada.....	117
2.3.1.4.	Conceptualizaciones situadas.....	118
CAPÍTULO III.....		123
LOS PROCESOS PEDAGÓGICOS CONTEXTUALES EN EL DESARROLLO		
SIGNIFICATIVO		123
3.1.	Procesos de la dinámica experiencial en perspectiva de la lexicalización.....	124
3.1.1.	Relaciones educativas entre docente y discente:.....	126
3.1.1.1.	El docente como sujeto de la educación	127
3.1.1.2.	El docente como facilitador del conocimiento.....	128
3.1.1.3.	La relación pedagógica	128
3.1.2.	La narrativa	131
3.1.2.1.	El paso del diálogo educativo hacia la narrativa del argumento	131
3.2.	Paso dialéctico de la construcción del concepto a la elaboración de la narrativa argumentada.....	135
3.3.	El aprendizaje: significatividad en la narratividad.....	139
IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		143
V. BIBLIOGRAFÍA		148

RESUMEN

Continuamente el problema del lenguaje y su relación con el conocimiento es revisado por diferentes corrientes tanto filosóficas como neuropsicológicas sobre todo en los últimos decenios, cuando los avances tecnológicos nos dan nuevas formas de entender nuestros procesos cognitivos, cuando muchos científicos han averiguado acerca de la fisiología de la conducta: de la percepción, la motivación, la emoción, la memoria, y los movimientos específicos, pero más aun cuando muchos de los procesos orgánicos pueden decirnos algo sobre los procesos psicológicos por ejemplo en el caso de los fenómenos complejos, tales como el lenguaje, la memoria y el estado de ánimo que no se han explicado totalmente desde una aproximación psicológica como filosófica por ello es necesariamente revisar las teorías más sobresalientes en conjunto para dar una aproximación más real al proceso de conceptualización.

Al tomar en cuenta la evolución de los sistemas de pensamiento desde las diferentes corrientes dentro de las filosofías analíticas podemos vislumbrar el interés por entender cómo se produce el proceso de la conceptualización, pero tenemos que tener presente que mientras más analizamos estos procesos, nos acercamos a tener una visión integral del proceso de construcción biológico. Todo ello lo encontramos en el primer y segundo capítulo.

No queremos dejar a un lado la parte educativa y pedagógica, es por este motivo que en el tercer capítulo se buscó generar una propuesta operativa que sea útil desde lo didáctico, para favorecer la obtención de los saberes los cuales deben ser significativos y de-construidos, es decir, conjugar los elementos del conocimiento y su aplicación dentro de la realidad.

Al tratar de realizar una construcción del conocimiento desde la significatividad el objetivo planteado en la investigación recae sobre un aspecto esencialmente epistemológico que es; cómo se produce la conceptualización, siendo ella la base para la construcción de la narración argumentativa.

Para que se llegue a la narración se tuvo que construir los sistemas conceptuales que nacen de la percepción psicosomática donde el cerebro es quien juega un papel preponderante pues es quien se encarga de recibir y procesar la información, que al ser sistematizada y ordenada será luego la que se abstrae de la realidad.

Con estos fundamentos la educación se debe transformar en una nueva praxis que al conocer los procesos de construcción epistémica, busque potencializar el desarrollo neurobiológico y propiciar así el surgimiento de un nuevo actor en el ámbito educativo.

INTRODUCCIÓN

En los últimos decenios continuamente se ha incrementado el interés por los procesos cognitivos, es decir cómo la mente es capaz de reducir toda la experiencia sensible a conceptos que permiten el conocimiento, que facilitan comunicarse entre individuos, que nos posibilitan una convivencia con el mundo fenoménico, pero estas investigaciones no van solas van necesariamente de la mano de una reflexión filosófica.

Estos estudios nos remontan cada vez a revisar postulados filosóficos diferentes que muchas veces se les considera irreconciliables por todo el argumento epistemológico que mantienen produciendo una separación de la totalidad del proceso cognitivo que implica la adquisición de conceptos, entre ellos tenemos el clásico argumento cartesiano actualizado por los innatistas y el empirismo de Locke y Hume continuado por varios filósofos del empirismo lógico.

La oposición existente entre racionalistas y empiristas en la esfera del razonamiento [deducción, inducción como formas de construcción del conocimiento] se mantiene en lo referente al valor de los conceptos.

Surge la pregunta ¿Qué es un concepto?

No es el fenómeno en sí; es una abstracción, un pensamiento. El concepto es la forma más sencilla del pensar, en oposición al juicio y al raciocinio, que son productos del pensamiento compuestos por conceptos. Por ello debemos distinguir el concepto, la palabra y el objeto.

El concepto: contenido significativo de determinadas palabras, entendido como:

- a) Acto del pensamiento,
- b) Contenido del pensamiento
- c) Objeto del pensamiento.

La palabra: es únicamente signo, símbolo de las significaciones.

El objeto: es un correlato intencional del concepto, por lo que debe distinguirse entre el objeto como es en sí y el objeto como es determinado por el concepto; el primero es el objeto material, el segundo el objeto formal.

El concepto obedece a un doble movimiento: por una parte, representa una actividad práctica, sensible, el contacto con el mundo en forma de seres singulares - tal objeto, tal animal -, y, por la abstracción universal, poco a poco se eleva [apartando los aspectos singulares y contingentes de este contenido] para llegar al concepto de hombre, de animal, por la abstracción universal, al concepto de hombre, de animal. La formación de un concepto, apunta Henri Lefebvre, significa que se ha penetrado, [hasta más allá de lo inmediato sensible, de la experiencia, del fenómeno], en un grado superior de objetividad.

En cuanto a la extensión y comprensión, el concepto es más o menos extenso, más o menos comprensivo. El concepto de "perro" incluye un cierto número de animales: perdiguero, caniche, pequinés, según sus características comunes: vertebrado, mamífero, etc., sin preocuparse de sus cualidades particulares: pelo corto, pelo largo, etc.

Según la lógica formal, comprensión y extensión varían en razón inversa. El grado superior de la abstracción - en el animal - tiene una gran extensión [abarca a todos los animales], pero poca comprensión [no cubre las particularidades del perdiguero]. Aumentando el número de objetos, se ciñe a lo esencial, a lo que les une.

La distinción entre extensión cuantitativa y comprensión cualitativa contrapone sobre todos los conceptos estables, ya constituidos en orden jerárquico [el individuo, el género, la especie]. En la realidad, los conceptos se crean, se enriquecen y desaparecen sin que sus perfiles obedezcan a una clasificación tan rigurosa. Se reconoce al concepto un valor de generalidad. ¿Cuál es el origen de este valor?

Empiristas y racionalistas disienten en cuanto a la constitución de los conceptos y su modo de elaboración. Tomemos, por ejemplo, el concepto de frustración. Para los empiristas, la generalidad del concepto proviene de la suma de experiencias, de circunstancias de frustración no observadas, de las que se han abstraído ciertas

propiedades que les eran comunes. Por el contrario, para los racionalistas la generalidad del concepto resulta de su propia definición, es decir, de la existencia de una propiedad esencial, abstracta y común a todas las situaciones que derivan del concepto.

Ello plantea dos cuestiones: la relación entre concepto y juicio y el nexo entre concepto y definición.

1) Concepto y definición: Para comprender lo que es una definición, ante todo debemos definirla. Para Aristóteles es una frase que significa la esencia de una cosa. En cambio para R. Robinson en su obra "Definition", no solo es una frase, sino distingue dieciocho tipos de definiciones. En la práctica, de manera frecuente debemos contentarnos que para definir lo hacemos mediante símbolos e incluso por ejemplos, pero la verdadera definición recurre a las propiedades del concepto.

La definición es onto-pragmática. Ahora bien, como hemos visto, el concepto es una representación racional, que abarca los atributos esenciales de una clase de fenómenos o de objetos. Se observa, pues, que definición y concepto son, si no sinónimos, al menos vocablos relacionados. Por esta razón, ambos sufrirán las consecuencias de los diversos puntos de vista relativos a lo que se define, es decir, dependerá de la noción de realidad.

2) El concepto y el juicio: El concepto, al encerrar una cualidad esencial, persigue un juicio. Lógicos y psicólogos se han preguntado si el juicio precede o no al concepto. Aristóteles afirmó que la percepción se orienta hacia lo general, percibimos al hombre en general antes de percibir las cualidades. Para Kant, en cambio, el acto elemental de la inteligencia es el juicio, el concepto supone solamente una virtualidad indefinida de juicios; distingue entre juicios analíticos - rigurosos formalmente, pero estériles - y juicios sintéticos, en los que el pensamiento avanza, pero lo hace mediante la constatación de un hecho contingente, intentando unir rigor y fecundidad.

Según Henri Lefebvre, el problema puede resolverse considerando que las dos tesis expresan dos momentos del pensamiento. La tesis aristotélica concierne al concepto ya formado: veo un perro y lo capto inmediatamente en este aspecto. La tesis kantiana expresaría más bien la formación del concepto: hay que observar un cierto

número de casos para juzgar sus cualidades y, sin tropiezo, captar luego, sin tropiezo, lo general.

Entonces para salir de esta incertidumbre que siempre se ha mantenido en las discusiones de cómo se forma el concepto es necesario partir del proceso que está implicado en la conformación del concepto [parte psico-biológica] para pasar a la filosófica y finalmente a una argumentación de carácter educativo.

Para estos seguiremos el siguiente esquema en la tesis:

En el primer capítulo: Daremos la descripción del proceso neuropsicológico en la conceptualización, desde el desarrollo ontogenético del lenguaje en el niño, luego como se estructura el lenguaje en su fase referencial, de interpretación y tamización de la información somato sensorial, en seguida revisaremos la fase de la clasificación, almacenaje, asociación y producción, finalmente haremos una reflexión entendiendo al lenguaje como facultad inherente al ser humano.

En el segundo capítulo: situaremos la problemática del lenguaje haciendo un recorrido histórico de la filosofía del lenguaje, pasaremos a dar un soporte cognitivo a la formación del concepto desde el empirismo lógico, teniendo en cuenta los conceptos concretos y abstractos, la objetivación del lenguaje, el significado y el orden del mundo, para desembocar en el real proceso de conceptualización, teniendo en cuenta la conceptualización situada.

En el tercer y último capítulo daremos a conocer unos posibles procesos pedagógicos partiendo siempre desde la dinámica experiencial pasando por manifestar una adecuada relación pedagógica que nos llevará a entender que una herramienta dentro de dicho proceso es la narrativa, como consecución del diálogo con el ambiente, para que los dicentes lleguen a un aprendizaje significativo.

CAPÍTULO I

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO NEUROPSICOLÓGICO EN LA CONCEPTUALIZACIÓN.

Los seres humanos en un primer momento tenemos un aprendizaje rudimentario realizado en nuestro cerebro sensorial o experiencial, que está todavía condicionado por el mundo de los sentidos. Es un aprendizaje incipiente e inconsciente propio de los animales.

En el proceso de aprendizaje, relacionado con el lenguaje, ya no es un condicionamiento externo y sensorial, sino una interiorización gracias a nuestras estructuras y redes cerebrales que acreditan la abstracción. A través del lenguaje y su relación con la experiencia, empezamos interiorizar, a clasificar las cosas, y con ello podemos hablar propiamente de los conceptos que rigen el aprendizaje.

De esta manera podemos ver cómo nuestro cerebro media entre todos los estímulos y no cae en un fisicalismo sino recoge toda la información y la interpreta en contexto. Gracias a que tenemos estructuras que nos posibilitan el lenguaje, este se relaciona con la experiencia y nos permite aprender nuevos conceptos.

Entonces el lenguaje podríamos decir que: Es generado por estímulos externos e internos del sujeto; está fuertemente motivado por el mundo real; está enmarcado en un contexto; aprende haciendo, escuchando, imitando; necesita de un ambiente motivador y ordenado.

Por eso; el lenguaje se constituye en una de las capacidades más desarrolladas y complejas que el proceso evolutivo ha desarrollado en la especie humana gracias a ello y la precisión de sus mecanismos cerebrales, el lenguaje hablado se basa en los sonidos emitidos por el sistema bucofonatorio de forma que los sonidos se convierten en el vehículo de los conceptos, cada palabra está formada por grupos de sonidos específicos que permiten identificarlo como un conjunto sonoro único bien diferenciado. El conjunto de palabras una vez llegada a los oídos es transformado en impulsos que son conducidos hacia las áreas de interpretación y construcción del lenguaje, en estas áreas los diferentes sonidos se interpretan como palabras con lo que se activan los circuitos neuronales correspondientes al concepto que la palabra

representa, según Laura Menenti las áreas implicadas en la producción del lenguaje y comprensión serían así:

Para la semántica: la circunvolución temporal media y el precuneo derecho. Para la parte lexical intervienen la circunvolución media inferior temporal izquierda, la circunvolución fusiforme derecha, el precuneo izquierdo, la circunvolución media superior frontal izquierda. Para la parte sintáctica la circunvolución frontal inferior izquierda y la circunvolución media temporal izquierda,... en cambio para el habla, la pronunciación de palabra si hay diferencia, pues se activa un grupo de células que se activa entorno al precuneo derecho en la repetición de palabras,... tanto la producción y comprensión del lenguaje son dos caras del mismo sistema de lingüístico e incluye la mismas áreas cerebrales¹

Si el concepto suscita la necesidad o el deseo de una respuesta el lóbulo frontal planifica y prepara la respuesta, en el caso de dar una respuesta verbal se activan las áreas de la programación motora bucofonatoria que a su vez preparan el patrón sonoro específico para reproducirlas activando los mecanismos motores del habla. Naturalmente la comunicación humana no se limita solo al lenguaje hablado sino que puede canalizarse a través de otras múltiples formas de intercambio comunicativo como el lenguaje de los símbolos y signos vehículo de comunicación de las personas sordas o la mímica facial que puede expresar innumerables matices de los estados anímicos, o el lenguaje escrito que utiliza las posibilidades motoras altamente especializadas de la extremidad superior, o la expresión pictórica como exponente de la visión del mundo por el artista, entre éstas y otras múltiples variables.

El sujeto tiene una gran capacidad de representar el mundo en símbolos, conceptos, categorías, etiquetas [palabras] pudiendo ser simples o complejas, sean las que sean, el sujeto necesita representar sus estímulos presentes, es decir que metaboliza toda la información en conocimiento, esto es, conectando los aprendizajes pasados con las respuestas actuales.

Recordemos que el análisis del mundo desde los órganos sensoriales sería inútil si a su vez no se conectara con otros circuitos superiores para su conceptualización: es

¹ MENENTI, Laura, *Overlap and Segregation of the Neuronal Infrastructure for Speaking and Listening Revealed by Functional MRI*, in Psychological Science #22, (2011).

decir, dar sentido a la experiencia, buscar las causas a los sucesos y de recordar cosas en términos de conceptos útiles para las proposiciones, a su vez sería inútil esta conceptualización si el lenguaje no estaría al servicio de los fines de la persona, que trae consigo motivos, emociones, miedos, curiosidad, hambre, etc. Y es solo el ser humano que posee esta disposición.²

Tanto el ser humano como los animales tienen disposición³ para aprender algo pero solo la persona está equipada de esta habilidad de aprendizaje del vocabulario y la gramática que permite extraer palabras y reglas de esto que se llama lenguaje y usarlas para generar un número ilimitado de oraciones nuevas con sentido.

Esta disposición lingüística es uno de los principales instrumentos que utilizamos para mediar entre nosotros y el medio, es por eso que las palabras del lenguaje o unidades de significado pueden combinarse en una cantidad enorme de frases para representar las relaciones entre los objetos y los acontecimientos en el mundo a nuestro alrededor, es inagotable.

En el siglo XX, cuando los lingüistas, psicólogos y filósofos comenzaron a mirar más de cerca los fenómenos de aprendizaje de idiomas y el dominio. Con los avances en la sintaxis y la semántica vino la idea de que el conocimiento de un idioma que no era simplemente una cuestión de asociación de palabras con los conceptos, sino a la vez también tiene una implicación crucial el conocimiento de cómo estructurar las palabras y juntarlas, por ejemplo las frases que utilizamos para expresar nuestros pensamientos, y no palabras aisladas, es decir los conceptos unidos en proposiciones con sentido.

Si ese es el caso, el dominio del idioma no puede ser un asunto sencillo. Las modernas teorías lingüísticas han demostrado que los lenguajes humanos son objetos muy complejos. Las reglas sintácticas que rigen la formación de frases y de las reglas semánticas que rigen la asignación de significados a las frases y oraciones están sumamente complicadas, sin embargo, los usuarios del lenguaje aparentemente les aplican cientos o miles de veces al día, sin esfuerzo e inconscientemente.

² Cfr., MORGAN T., Clifford y King A. Richard, *Introducción a la Psicología*, Editorial Aguilar, Madrid 1978, ps. 163-168

³ El término “disposición” lo vemos como una aptitud para responder a los estímulos sean internos o externos.

Pero si el conocimiento de una lengua es una cuestión de saber todas estas reglas oscuras, a continuación, la adquisición de una lengua emerge como la monumental tarea de aprendizaje de todos ellos.⁴

Así surgió la pregunta que ha impulsado gran parte de la teoría lingüística moderna: ¿Cómo pueden los niños aprender las reglas que gobiernan los innumerables complejos de expresión y comprensión lingüísticas en su idioma y aprenderlos únicamente por la exposición a la lengua que se habla alrededor de ellos? Y a la vez surgen otras preguntas ¿cómo es el proceso de construcción de los conceptos desde de la experiencia, tanto del ambiente como del cuerpo y a la vez cómo es posible la formación del concepto al margen del ambiente y del cuerpo?

Claramente, hay algo muy especial en el cerebro de los seres humanos que les permite dominar un lenguaje natural una hazaña por lo general más o menos completa con 7 años de edad o menos, y la vamos perfeccionando a lo largo de la vida.

Las palabras no se inventan, no son el resultado de condiciones externas o decisiones arbitrarias, sino que proceden o se derivan de otras palabras. A veces las nuevas palabras surgen por haberse transferido el viejo significado a nuevos objetos. Cuando el niño asimila las palabras, asimila su imagen externa e interna.

Nuestro lenguaje es un número infinito de integraciones suturadas en las cuales desaparecen los eslabones intermedios por ser innecesarios para el significado de la palabra. Al igual que ocurre en el desarrollo de nuestro lenguaje, las palabras no se originan arbitrariamente, sino siempre en forma de signo natural relacionado con una imagen o una operación; en el lenguaje infantil los signos no aparecen como inventados por los niños: los reciben de la gente que les rodea y tan sólo después toman conciencia o descubren las funciones de tales signos.

En el niño, que recibe cada palabra concreta de nosotros, se establece una conexión directa entre la palabra dada y el objeto correspondiente. Esa conexión se origina en el niño por vía natural, ya que el niño no es consciente del signo nuevo y tan solo utiliza la palabra como etiqueta del objeto dado.

⁴ Cfr. LÓPEZ-ORNAT, Susana, *La adquisición del lenguaje, un resumen en 2011*, Revista de investigación en Logopedia, 1,1 Madrid 2011, ps. 1-11.

El niño que utiliza el signo por cuanto y sólo por cuanto, este signo se origina en general en el lenguaje que parte de los otros, solo en el momento que se encuentran el lenguaje y el pensamiento, en el niño, descubre el significado de la palabra⁵, ya que solo sería reproductivo, más no productivo.

Por tanto el lenguaje se relaciona tan íntimamente con la formación de conceptos en el sujeto, que la definición de un concepto es casi sinónima con la definición de una palabra, a la vez el asignar un rótulo verbal a la propiedad o propiedades que se han abstraído y discriminado podemos decir que hemos aprendido un nuevo concepto, cuando se presentan diferentes situaciones y queremos responder a ellas necesitamos de palabras apropiadas, ya que sin ellas como rótulos para las clases, sería imposible responder adecuadamente ante ellas.

A demás sea hace necesario revisar el desarrollo del lenguaje como se aprende para saber cómo se conforman los conceptos ya que si lo revisamos de manera aislada estaríamos segmentando el todo de un proceso, además porque el concepto que un sujeto aprende puede ser o no ser el mismo que aprende otro sujeto, y esto se refleja en las conversaciones diarias que las personas está sujetas a realizarlas⁶.

Entonces revisar el proceso de conceptualización como desarrollo del lenguaje se hace necesario para aproximarnos a la construcción del concepto desde el aprendizaje del lenguaje [la lexicalización, la sintaxis y la semántica].

1. El desarrollo del lenguaje una aproximación psicobiológica

El lenguaje para ser aprendido por los niños parece una tarea tan simple, y lo hacen sin necesidad de enseñarles directamente, *llegan a comprender y expresarse mucho más deprisa que a realizar otros aprendizajes* -a saber algunos ejemplos- *ponerse un zapato, dibujar un círculo o incluso, años más tarde, aprender una segunda lengua*⁷. Pero al fijarnos en todo el proceso que tiene que pasar el niño para poder pronunciar palabras, tiene un enorme grado de complejidad en cuanto a lo simbólico, pragmático, gramatical y acústico, al parecer es un proceso

⁵Cfr. Idem.ps.1-11

⁶Cfr., MORGAN T. ps. 170-174

⁷ SERRA, Miguel y otros, *La adquisición del lenguaje*, 1era. Edición, Editorial Ariel S.A., España, 2000, p. 15

inalcanzable, para un niño de temprana edad, de un grado de conciencia difícilmente adecuado para comprender todo el andamiaje del lenguaje.

1.1. El desarrollo ontogenético del lenguaje en el niño: herencia y cronología

El lenguaje, en sus orígenes, forma parte de un proceso de desarrollo intelectual más general que hunde sus raíces en la inteligencia práctica; es decir, la experiencia que es cerca del 70% de información que se obtiene del ambiente. Es una de las diversas manifestaciones, aunque sin duda de especial relevancia, de la función simbólica o semiótica, fruto de este desarrollo intelectual, que aparece al final del segundo año de vida. Esta función está basada en la interiorización de la acción y consiste en la capacidad de usar símbolos [emplear significantes para referirse a significados]. La función simbólica se manifiesta de modos muy diversos, como por ejemplo: en la imitación diferida, en el juego simbólico, en el dibujo, imágenes mentales, y el lenguaje.

Las primeras palabras aparecen simplemente como una manifestación más de la capacidad de simbolización y, por consiguiente, su origen está en la evolución de las conductas sensorio-motoras, comenzando por las primeras conductas de imitación, entonces nadie duda de que lo que se conoce ha sido captado y representado en el cerebro, al igual que admitir que el cerebro sufre cambios importantes desde la concepción hasta la senectud: crece y se organiza, pero a la vez tiene enormes pérdidas y algunos procesos de desorganización.

En el cerebro de un bebé suceden cambios grandes a saber:

a) *Formación de nuevas conexiones*: El encéfalo se ha completado entorno a los 7 meses de gestación, y no se forman nuevas células nerviosas⁸, después del nacimiento habrá una pérdida significativa de neuronas durante los dos primeros años de vida, luego el ritmo de pérdida se reduce y dura toda la vida, lo que si crece y de forma formidable son las conexiones nerviosas [sinapsis] que son esenciales para comprender como cada vez aumenta nuestro léxico y sobretudo la parte gramatical, las reglas del lenguaje. Son de especial interés las conexiones que se dan en entre el 9 y los 24 meses, entre ellas destacamos las que se dan entre los lóbulos

⁸ Esta todavía queda entre dicho dado que se ha descubierto que sí existe posibilidad de renovación neuronal en el hipotálamo. (Keeperman y otro, 1997 y 1998)

frontales y los asociativos ellos posibilitan la integración de información en el espacio y el tiempo es decir unir los conceptos nuevos con que anteriormente fueron metabolizados.⁹

b) *Eliminación neuronal*: Este proceso tiene una vital importancia dada la necesidad de adaptación es por eso que decimos que de la experiencia “esculpe” el cerebro, se eliminan las células que no hayan sido utilizadas.

c) *Retención de conexiones*: En caso de existir lesiones que afectan a ciertas funciones, al parecer el cerebro, conserva ciertas conexiones que no fueron de carácter funcional no son eliminadas ya que pueden adaptarse para cumplir una función diferente del contenido que tenía.

d) *Reprogramación de las conexiones existentes*: No todas las conexiones actúan de igual forma, a algunas puede que sean reforzadas o debilitadas según el aprendizaje que haya.

e) *Compensación o redistribución de las funciones*: Si bien es cierto que las funciones más elementales son las que están estructuralmente más determinadas [En los centro como el tálamo, y en sus vías aferentes, por citar algunos casos], pero con ello no decimos que las conexiones de esas áreas sean rígidas, sino dado su funcionalidad se especializan en ello, en cambio las de grandes cambios en las conexiones nerviosas, son las que interactúan con el entorno a saber las áreas corticales secundarias, asociativas y planificadoras [lóbulos frontales].¹⁰

En el siguiente cuadro tomado de Serra Miguel, nos facilita una visión global de las relaciones entre edades, hitos madurativos y los aprendizajes de los niños durante los cuatro primeros años.

⁹ Cfr., SERRA, Miguel, y otros Ob. cit., p. 109

¹⁰ Ídem., p. 110

Esquematzación de la evolución comparada entre el desarrollo neurológico y algunos hitos cognitivos y lingüísticos en la primera infancia

EDAD	NEUROLOGÍA	LENGUAJE Y COGNICIÓN
NACIMIENTO	Finalización de la formación de las células germinales	Sesgo hacia el hemisferio izquierdo para algunos estímulos del habla y otros.
8-9 MESES	Establecimiento de conexiones de larga distancia entre las regiones mayores del córtex [incluidos el córtex frontal y el asociativo]	Comprensión de palabras; supresión de contrastes extraños al habla materna; comunicación intencional para sonidos y gestos; imitación de sonidos y acciones nuevas,; cambios en categorización y memoria.
16-24 MESES	Aceleración rápida del número de sinapsis dentro de las regiones del córtex	Aceleración rápida del vocabulario e inicio de la combinación de palabras, seguidas por una rápida aceleración del desarrollo de la gramática. Incremento concomitante de la categorización, el juego simbólico y de diversos dominios no lingüísticos.
48 MESES	Nivel máximo del metabolismo cerebral	La mayoría de estructuras gramaticales han sido adquiridas; inicio del período de estabilización y de automatización
4 AÑOS-ADOLESCENCIA	Lento declinar monotónico de la densidad sináptica y de los niveles de metabolismo cerebral.	Lento crecimiento en la accesibilidad de las formas gramaticales complejas. Lento decremento de la capacidad para aprender segundas lenguas y de recuperación en las afasias.
Fuente: SERRA, Miguel y otros, Ob. Cit., p. 111		

Ante esta información no cabe duda que las conexiones nerviosas juegan un papel importante en la adquisición del lenguaje, en la dilucidación de los procesos psiconeurológicos podemos manifestar siguiendo a Papalia que los niños en su desarrollo cognitivo juega un papel importante el lenguaje y a la vez distingue dos etapas claras en su desarrollo la *etapa prelingüística* y *etapa lingüística*.

1.1.1. Etapa prelingüística

Los bebés antes de poder utilizar palabras y poder expresar sus necesidades y sentimientos, “utiliza sonidos que van desde el llanto hasta el balbuceo y parloteo, y

luego la imitación accidental y posteriormente a la imitación deliberada”¹¹. En esta etapa los bebés mejoran su capacidad de reconocer y comprender sonidos hablados. Aproximadamente al finalizar el primer año por lo general los bebés pronuncian su primera palabra y a los 8-12 meses después comienzan a utilizar oraciones.

A través del siguiente cuadro describiremos esta etapa:

FASE PRELINGÜÍSTICA				
Edad			Vocalización	Reconocimiento de Sonidos
Feto	Nacimiento	<u>LLANTO</u>	Puede percibir el habla, responde de alguna forma al sonido, <i>Llanto</i> con diferentes tonos e intensidad [indican: sueño, hambre, enojo, etc.]	Familiarización de los sonidos [ejemplo voz de la madre], puede ser una predisposición para preferir sonidos.
1.5-3 meses		<u>BALBUCEO</u>	<i>Balbuceo</i> [cuando están contentos] ríe, juega con los sonidos del habla [que ha escuchado]. Produce sonidos semi-vocálicos	El niño presta atención a algunos sonidos, reacciona a la voz y a la cara y produce actividades bucofonatorias que aparecen en los estados de vigilia. Existe una especie de fijación auditiva o contemplación del sonido.
4.5-6 meses			Hace corresponder sonidos escuchados juegan con ellos. Produce vagidos, sonidos guturales y vocálicos que duran de 15 a 20 segundos. Es decir práctica una actividad sensorio motora básica (SERRA, Miguel y otros, 2000)	Comienza a almacenar en la memoria patrones de sonido y asociar los sonidos con los significados, especialmente su propio nombre y el de sus padres. Responde a los sonidos de modo más definido; vuelve la cabeza, los ojos parecen buscar al que habla. (Lenneberg, 1985, p. 156)
6-10 meses		<u>PARLOTEO</u>	<i>Parloteo</i> : Murmura una serie de consonantes y vocales de forma seguida [ma-ma-ma]. Sus patrones de entonación se van distinguiendo, sus enunciados pueden indicar énfasis o emociones. (Lenneberg, 1985, p. 156)	Reconocen los sonidos básicos o fonemas de la lengua natal, puede adaptarse a las diferentes entonaciones de las personas y comienza a percatarse de sus reglas [lengua propia]
9-10 meses		<u>IMITACIÓN ACCIDENTAL</u>	Imita sonidos deliberadamente sin comprenderlos.	Los bebés pierden la sensibilidad previa a los sonidos que no hacen parte del lenguaje escuchado por ellos.
9-12 meses			Comienza a utilizar señas para comunicarse; emplea gestos sociales convencionales	Comienza a diferenciar entre palabras oídas haciendo ajustes diferenciales (Lenneberg, 1985, p. 157)

¹¹ PAPALIA, Diane, WENDKOS, Sally y FELMAN, Ruth, *Desarrollo Humano*, 8va. Edición, Editorial McGraw-Hill, México 2001, p. 178

10-12 meses	Se repiten secuencias idénticas de sonidos con una frecuencia relativa de aparición mayor y surgen palabras [mamá y papá] cuenta en su repertorio lingüístico con más de cinco palabras.	Ya no pueden discriminar los sonidos ajenos a su propia lengua. Comprende algunas palabras y órdenes sencillas
Fuentes: PAPALIA, Diane, y otros, Ob. Cit., p. 179-180; LENNEBERG, Erick, <i>Fundamentos biológicos del lenguaje</i> , 3ra. Edición, Editorial Alianza, 1985, p. 156. CASTAÑEDA, Pablo, <i>El lenguaje verbal del niño</i> , en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/linguistica/leng_ni%C3%B1o/des_leng_ver_ni%C3%B1o.htm		

1.1.2. Etapa lingüística¹²

Este período se inicia con la expresión de la primera palabra, a la que se le otorga una legítima importancia como el primer anuncio del lenguaje cargado de un propósito de comunicación.

La etapa lingüística se considera en forma un tanto amplia, desde aproximadamente el 12vo. mes [un año de edad], pasando el niño de las variadísimas emisiones fónicas del período prelingüístico a la adquisición de fonemas propiamente dichos en el plano fonológico [articulaciones fonemáticas], perfeccionándose también el aspecto semántico y sintáctico de las palabras a medida que el niño crece.

Dentro del período lingüístico se consideran las siguientes subetapas:

1.1.2.1. De los doce a los catorce meses de edad

Durante el primer año de vida el niño ha ido estableciendo toda una red de comunicación gestual, vocal y verbal con la familia. Las primeras expresiones vocales eran simples sonidos con una significación únicamente expresiva. Las expresiones verbales, sin embargo, son sonidos o grupos de sonidos que ya hacen referencia a algunas entidades del medio [objetos, personas, situaciones, acontecimientos, entre otros]. Empero, esta secuencia de sonidos no forman todavía parte de la lengua; pues, tanto las expresiones vocales como las verbales son formas de expresión pre-lingüística.

¹² Tomado de: CASTAÑEDA, Pablo, *El lenguaje verbal del niño*,
http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/linguistica/leng_ni%C3%B1o/des_leng_ver_ni%C3%B1o.htm

A partir de los 12 meses, incluso desde los 11 meses, el niño comienza a producir secuencias de sonidos bastante próximos a los elementos lexicales de la lengua adulta, o sea las palabras. Estas formas verbales próximas a la palabra, van precedidas de producciones fónicas estables que contienen elementos de significación, constituyendo estas emisiones un anticipo de la capacidad del niño para utilizar un significante que comunique un significado.

De esta forma el niño comienza con el desarrollo lexical, contando en su repertorio lingüístico 3 a 5 palabras [mamá, papá, tata, caca, etc.]. Empieza también a utilizar las formas fonéticamente convencionales de la comunidad lingüística; sin embargo, aunque el niño de un año emplea idénticas palabras que el adulto, todavía no le atribuye el mismo significado a las cosas, debido precisamente a su escaso repertorio lexical.

Entre los 13 y 14 meses, el niño inicia la conocida etapa "holofrástica" [palabra-frase], en la que emite frases de una sola palabra o elementos con varios significados. Por ejemplo, la palabra "abe" [abrir] lo utiliza para expresar diferentes acciones:

Abe: Abre la puerta

Abe: Pela la naranja

Abe: Pon a un lado las cosas para...

Por esta época, los primeros pasos de comunicación verbal del niño se caracterizan por un incremento en la "denominación", pues, ya sabe utilizar el nombre de las personas de la familia y otros próximos a él, y cuando comienza su "conversación" emplea palabras que sirven de reclamo o llamada: "¡mía, mía!" [¡mira, mira!], etc.

A esta edad, la indicación o señalización que apareció a los 10 meses ya va acompañada de la palabra que se refiere al objeto. El niño dice palabras que designan bien el objeto de la acción, la acción misma o la persona que ha de realizarla, aunque todo esto lo hace apoyándose todavía en los gestos.

El niño comienza a comprender también los calificativos que emplea el adulto [bueno, malo, agradable o desagradable]. Igualmente comprende la negación y la oposición del adulto, e incluso la interrogación como actitud.

De este modo el niño desde los 12 meses de edad inicia un largo y complejo proceso de desarrollo y, poco a poco, los significados que atribuye a las palabras se van

aproximando a los significados atribuidos por el adulto. Pero, para que esto ocurra de una manera óptima, es importante que los padres estimulen léxicamente al niño, tratando de asociar siempre en las "conversaciones" el significado fónico [palabra hablada] con el significado [objeto al que hace referencia la palabra], para que el niño asocie y fije la relación en su cerebro.

En este proceso, es conveniente que los adultos utilicen sustantivos, adjetivos y acciones que forman parte de la vida diaria del niño. Esto, sin duda, contribuye de manera directa y eficaz al desarrollo del lenguaje, de la inteligencia y demás áreas con las que este aprendizaje se relaciona.

1.1.2.2. De los quince a los dieciocho meses de edad

A los 15 ó 16 meses el niño se encuentra en plena etapa holofrástica [palabra-frase]. Dentro de su repertorio léxico cuenta con 5 a 15 ó 20 palabras, y cada vez demostrará mayor incremento en su vocabulario por medio de las inflexiones de su voz al querer identificar algo.

Einsenson sostiene que en esta etapa surge el habla verdadera y señala que el niño utiliza palabras para producir acontecimientos o llamar la atención de los demás.

En algunos niños bastante adelantados, suele observarse el empleo de algunas frases con dos palabras, principalmente de objetos o acciones, sin descartarse en ciertos casos, también, el uso de adjetivos [calificadores]. Sin embargo, antes de ser capaz de hacer combinaciones de dos palabras, frecuentemente seguirá empleando una sola palabra para referirse a muchos objetos.

Esta extensión semántica en las vocalizaciones infantiles le seguirá acompañando por largo tiempo. Pero a medida que vaya incrementando su léxico y evolucionando su habla, irá reduciendo progresivamente tal extensión semántica.

Desde los 16 ó 17 meses hasta los dos años de edad, hará cada vez más frecuentemente el uso de combinaciones espontáneas de varias palabras y frases, incrementando el caudal de palabras en su expresión.

A los 17 meses el niño extiende cada vez más su repertorio lingüístico y comienza a hacer combinaciones de dos palabras. En esta edad, la identificación y denominación

de objetos, figuras y diferentes partes del propio cuerpo, son ejercicios muy recomendables para el desarrollo del lenguaje verbal del niño.

1.1.2.3. De los dieciocho a veinticuatro meses de edad

Entre los 18 y 24 meses, la mayoría de los niños cuentan con un vocabulario mayor a 50 palabras, pasando a combinar 2 a 3 palabras en una frase, dándose inicio al habla "sintáctica"; es decir, el niño comienza a articular palabras en frases y oraciones simples.

En sus expresiones verbales utilizan sustantivos [nombres], verbos [acciones] y calificadores [adjetivos y adverbios].

Entre estas clases gramaticales suelen establecer las siguientes relaciones:

- Entre dos nombres [o sustantivos]:
"Zapato papá" [poseedor y objeto poseído]
"Sopa silla" [relación fortuita]
- Entre nombre y verbo:
"Abre puerta" [verbo y objeto]
"Papá come" [sujeto y verbo]
- Entre calificadores y adjetivos:
"Bonita pelota" [calificador más nombre]
"Más juego" [calificador más verbo]
"Más bonita" [calificador más calificador]

Hacia los dos años el niño posee un vocabulario aproximado de 300 palabras. En sus expresiones suele observarse, también, el inicio de la utilización de los pronombres personales "Yo" y "Tú" y el posesivo "Mi" y "Mío". Sus frases expresan intención y acción: "hace lo que dice y dice lo que hace".

En esta edad surge la función simbólica en el niño y termina el predominio de la inteligencia sensorio-motriz dando lugar a la inteligencia representacional. Con la función simbólica el niño tiene la capacidad de representar mentalmente las cosas y evocarlas sin necesidad de que éstas estén presentes.

Con la capacidad simbólica, los gestos y las expresiones verbales del niño comienzan a referirse cada vez con mayor frecuencia a realidades más abstractas, haciéndose más dominante en el lenguaje.

Los símbolos [significantes] vienen a desempeñar un papel singular en el desarrollo posterior del niño, ya que éstos son los que van a permitir construir los códigos sobre los cuales se configuran las bases de las funciones superiores. Mediante estos códigos es que accedemos a las emociones, a las realidades abstractas, al lenguaje y a convertir lo implícito en explícito.

Esta capacidad simbólica permite al niño explorar e incrementar su lenguaje verbal, manifestando interés por escuchar cuentos sobre sí mismo o sobre su familia, en los cuales va captando el sentido de las palabras y oraciones de las narraciones que los padres le brindan.

1.1.2.4. De los dos a los tres años de edad

A los tres años se produce un incremento rápido del vocabulario, incremento que es mucho mayor que lo que ocurrirá posteriormente, llegando a tener un promedio de 896 palabras y a los tres años y medio un aproximado de 1222 palabras. El niño en sus expresiones verbales ya emplea verbos auxiliares "haber" y "ser" y da cierta prevalencia al artículo determinado. En el curso de esta edad comienza a utilizar las proposiciones y el niño ya tiene un lenguaje comprensible, incluso para personas ajenas a la familia, manifestando un dominio de la mayor parte de la gramática de su lengua materna [syntaxis], por lo que los especialistas suelen denominarlo como el período de la "competencia sintáctica".

1.1.2.5. De cuatro a los cinco años de edad

A los cuatro años de edad el niño domina virtualmente la gramática, pero comienza a expresarse de acuerdo a un estilo "retórico propio", tal como Einsenson señala.

El niño empieza a utilizar los pronombre en el siguiente orden: Yo, Tú, Él, Ella, Nosotros-as, Ustedes; contando con un vocabulario de 1,500 palabras y a los cinco años, 2,300 palabras aproximadamente.

Entre los 4 ó 5 años, el niño suele estar ya capacitado para responder a preguntas de comprensión referentes al comportamiento social aprendido, dado que su lenguaje ya se extiende más allá de lo inmediato. Esto se debe a la capacidad simbólica del niño y, como tal, puede evocar y representarse mentalmente las cosas, acciones y situaciones, trascendiendo la realidad y el presente.

Esa capacidad y la necesidad de comunicarse, hacen posible un mayor y rápido desarrollo del lenguaje infantil, facilitando también el desarrollo de la inteligencia.

1.1.2.6. De los seis a los siete años de edad

A esta edad se inicia la etapa escolar, en la cual el niño manifiesta una madurez neuropsicológica para el aprendizaje y un lenguaje cada vez más abstracto.

Debido al "dominio" del lenguaje el niño puede percibir distintas unidades lingüísticas dentro de una lectura o discurso, percibiéndolo como un todo.

El niño supera también el período egocéntrico y su pensamiento se torna lógico-concreto. Ahora es capaz de tomar en cuenta los comentarios y críticas de los demás con respecto a su persona, lo cual no ocurría en edades anteriores. Esta capacidad de *descentración* hace que el niño tome conciencia de sí mismo, asumiendo un autoconcepto y una autoimagen adecuada o inadecuada, lo que influirá en su adaptación y desarrollo de personalidad.

Como vemos el desarrollo del lenguaje lleva una sucesión de acontecimientos que posibilitan que poco a poco el sujeto adquiera el lenguaje, pero este desarrollo necesita de un contexto, el ambiente y el cuerpo; y de un lugar donde se interprete este contexto, la mente, y así comienza el proceso del lenguaje.

1.2. La estructura del lenguaje fase referencial: funciones sensitivas y sensoriales: la vista, la audición y el tacto.

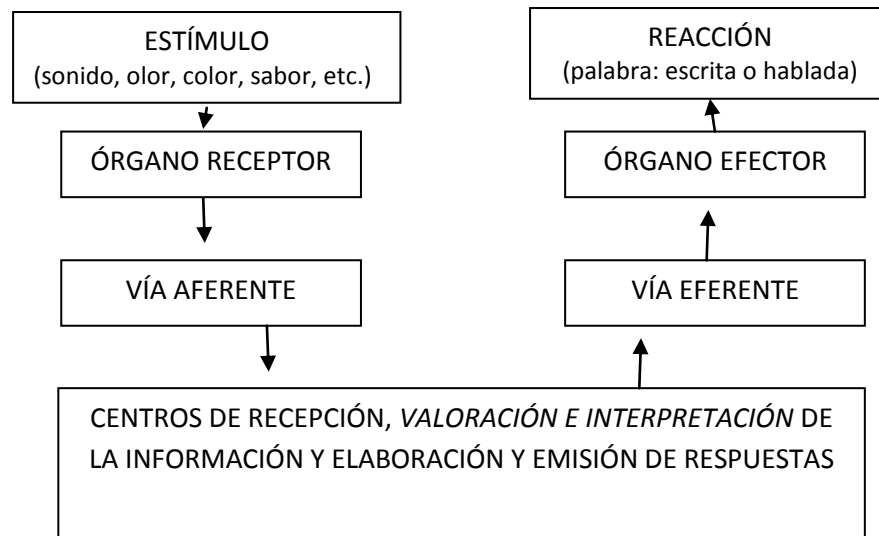
1.2.1. El proceso sensitivo-sensorial¹³

Para que el lenguaje se considerado como actividad de comunicación necesita de información de donde inferir, es por eso que el ingreso de la información desde la parte sensorial necesariamente debe seguir un proceso continuo y similar para tratar la información, es decir la información ingresada por los receptores sensoriales “entra en un circuito neuronal funcional y sale de él en forma de respuesta”¹⁴, ya que recordemos que el lenguaje parte de la referencia, desde el momento en que los estímulos que recibe el cuerpo entra en este círculo, hasta que estos estímulos son convertidos en palabras y ellas en conceptos adecuados para la comunicación.

¹³ Tomado de: Idem p. 144-145

¹⁴ PALADINES, Fernando, *Curso Básico de Psicofisiología*, Ediciones Abya-Yala, Quito, 2008, p. 89

ESQUEMA DEL CIRCUITO NERVIOSO¹⁵



El hombre no vive en mundo de manchas luminosas o cromáticas aisladas de sentidos o contactos con sonidos clausurados, independientes, cada cosa no es un hecho aislado que se lo capta de forma unitaria, de sensaciones independientes, sino es todo al revés captamos al entorno de forma global, pero no como cámara fotográfica, sino más bien en un contexto determinado y esto gracias a los sentidos ya que por ellos elaboramos percepciones integrales y pasamos de reflejos aislados a configuraciones coherentes de objetos, esta capacidad de dar un nombre a todas las experiencias.

Es por eso que el individuo gracias a la sensación y percepción puede relacionarse con el entorno, siendo así que del correcto funcionamiento de ellos [órganos receptores] dependerá en gran manera que los diferentes mensajes estimulen adecuadamente para que dejen señales duraderas que se irán incorporando, a través de códigos y configuraciones, en percepciones y símbolos, el incorrecto funcionamiento puede provocar dificultades en la calidad del mensaje dando como resultado una inadecuado procesamiento de la información.¹⁶

Entonces partamos de que las sensaciones que captan ciertas cualidades sensibles o datos sensoriales, es información obtenida con las cuales ya podemos clasificar a las sensaciones de olor, color, sabor, textura, etc., del ambiente, estas cualidades físicas

¹⁵.Idem., p. 90-91

¹⁶ Cfr., SANZ, María Luisa y otros, *Psicología, Mente y Conducta*, 4ta. Edición, Editorial Desclée De Brouwer, Bilbao –España, 2002, p. 143-144

o sensibles van a ser procesadas y transformadas en realidades cognitivas por el sujeto que las recibe.

Sin la sensación y las activaciones sensoriales perderíamos el contacto directo con la realidad, pero la sensación sola o los impulsos sensorial aislados no es suficiente para dar sentido al mundo que se impregna en nuestros sentidos. Es por eso que el primer paso a la construcción del lenguaje es simplemente la recolección y distribución de la información y eso se lo hace en los procesos sensitivo-sensorial

1.2.2. Función sensorial

La función sensorial supone una secuencia de acciones:

a. Los receptores sensoriales, situados en los órganos de los sentidos, detectan la presencia de un estímulo [energía física], proveniente del ambiente interno o externo al individuo el cual produce la excitación del órgano sensorial. Los receptores son las células nerviosas especializadas en la captación de determinada forma de energía y no de otra.

b. Los receptores sensoriales transforman la energía física que perciben en impulsos electroquímicos, es proceso se llama *transducción* se convierte la energía del estímulo en impulsos nerviosos. Después las neuronas sensitivas aferentes, del sistema nervioso retoman los impulsos electroquímicos y los envían [de esto se encarga el hipocampo] a determinadas áreas del cerebro, donde son procesadas.

c. Al ser decodificados los impulsos nerviosos del cerebro, se produce propiamente la correspondiente *experiencia sensorial primaria*, la llamada sensación. En este momento vemos, oímos, sentimos placer o displacer, etc. Sin embargo, las sensaciones están lejos del resultado final perceptivo. Normalmente vemos algo organizado y con sentido, como “un paisaje”, pero para ello necesitamos de la fase perceptiva.

1.2.3. Receptores ¹⁷

Los órganos receptores se encargan de recoger la información procedente del entorno, éstos son células especializadas que permiten detectar los posibles cambios

¹⁷ Tomado de: Ídem, p. 147-148

o modificaciones en los estímulos estos receptores los podemos clasificar de acuerdo al tipo de energía que captan o en función al lugar donde se sitúan los estímulos:

1.2.3.1. Por el lugar:

a.1. *Exteroceptores*: Localizan en la superficie del cuerpo, serían los cinco sentidos.

a.2. *Propioceptores*: Los que se encuentran los músculos, articulaciones y tendones, así también en los receptores vestibulares del oído interno, que informan el tono muscular, movimientos musculares y equilibrio postural.

a.3. *Interoceptores*: Estos se encuentran en el interior del cuerpo es decir en las vísceras.

a.4. *Dermoceptores*: Ubicado en la piel, informan de la presión, frío o calor, de placer o dolor.

a.5. *Nocioceptores*: Se encuentra en cualquier parte del cuerpo captan la sensación de dolor.

1.2.3.2. Por el tipo de energía captada

b.1. *Quimiceptores*: Detectan sustancias químicas, volátiles o solubles.

b.2. *Mecanoceptores*: Detectan energía mecánica que estimula la piel, equilibrio, presión, movimiento, etc.

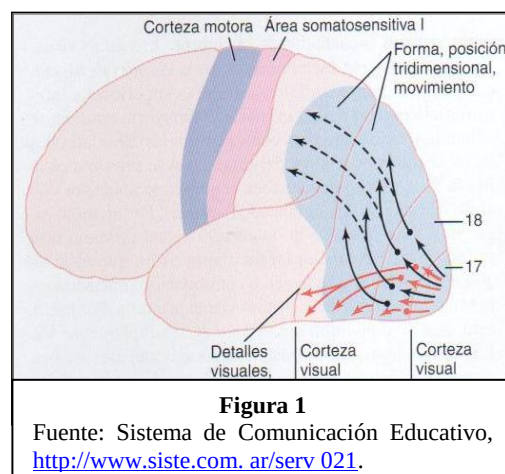
b.3. *Fotoceptores*: Que captan la energía radiante.

Ahora bien las entradas principales de información que son las que posibilitan el desarrollo del lenguaje están los órganos de los sentidos, de los cinco tomaremos como más relevantes al audición, la visión, y el tacto, los restante son de igual forma relevantes pero nos abordaremos de forma estricta.

1.2.4. Los sentidos.

1.2.4.1. La visión: El ojo

La función del ojo es traducir las vibraciones electromagnéticas de la luz en un determinado tipo de impulsos nerviosos que se transmiten al cerebro a través del nervio óptico¹⁸.



La luz se convierte en señales nerviosas, penetra el cristalino, la enfoca sobre la retina, llegan a los fotorreceptores que son los conos y bastones, se impulsan al nervio óptico circula por el y llega al *núcleo geniculado lateral dorsal del tálamo*¹⁹ que tiene tres capas en cada una de ellas se preanaliza la información, y se la envía a la corteza estriada, también recibe información de visual de otras zonas del encéfalo, como el hipotálamo y el tectum, estas regiones participan en la regulación del ciclo día-noche, en la coordinación de los movimientos de los ojos y de la cabeza, en el control de la atención visual, etc.

La corteza estriada analiza la información dándole un aspecto más a la información que las células de la corteza no solo responden a puntos de luz, sino respondían selectivamente a las características específicas del entorno visual, es decir que dichas células combinan la información obtenida desde distintas procedencias. Con ello vemos claro que en lo que respecta al lenguaje escrito es primordial toda una palabra o toda la oración para poderla procesar sino sería formas aisladas sin contenido.²⁰

¹⁸ Cfr. http://www.med.ufro.cl/Recursos/neuroanatomia/archivos/9_citoarquitectura_archivos/ Page 625.htm.

¹⁹ Cfr. CARLSON, Neil R., *Fisiología de la conducta*, Editorial Pearson, Edición 8va. Madrid 2006, p. 185; Este grupo de somas reciben la información de la retina y la proyectan a la corteza visual primaria, sus capas son:

- Capa Magnocelular: es una de las capas internas que transmite a la corteza visual primaria la información necesaria para percibir la forma, el movimiento, la profundidad y pequeñas diferencias de brillo.
- Capa Parvocelular: es una de las capas externas que transmite información necesaria para la percepción del color y los detalles finos.
- Subcapa Coniocelular: transmite información desde los conos para las longitudes de onda corta a la corteza visual primaria.

²⁰ Cfr., Ídem, p. 195

La corteza estriada está encargada de la orientación, la frecuencia espacial ya que esta juega un papel importante dado que es mejor representar la información recibida, de una escena visual, en frecuencias espaciales tanto bajas como altas, dado que cuando las frecuencias son sumamente bajas o altas la corteza visual de asociación recibe ruidosa información tiene dificultad para percibir la escena visual²¹, por ende la figura en el caso de las letras, sílabas, palabras, oraciones, sería dificultoso procesarlas sino se las percibe adecuadamente, y si de igual forma no tiene en el banco de recuerdos la figura es así que “las personas alfabetizadas sólo necesitan mirar el texto impreso para saber lo que pone. De hecho lo decodifican automáticamente aunque no tengan intención de leerlo”²²

Además del movimiento y la frecuencia espacial la corteza estriada capta la textura, ayuda en la orientación y el color. La corteza estriada procesa la información de manera modular ya que está conformada por módulos y dentro de cada módulo existen células encargadas de procesar la información de lo anteriormente dicho orientación, etc.²³ Todo esto en el área visual primaria.

Es en el órgano visual donde la información obtenida del ambiente se convierte en impulsos eléctricos y llegan al cerebro, el cual organiza la información llevándola hacia el hipocampo para almacenar la imagen²⁴ y luego hacia el área frontal para darle un nombre y poder utilizar su forma y características en elementos de aproximación conceptual²⁵. Esta parte del proceso lo revisaremos en la fase de la percepción o asociación.

1.2.4.2. Audición: El oído

El oído es el órgano responsable no sólo de la audición, sino también del equilibrio. Se encarga de captar las vibraciones y transformarlas en impulsos nerviosos que

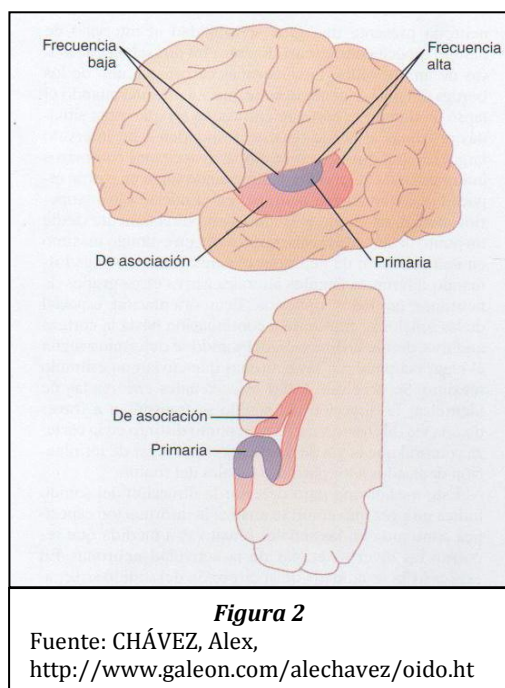
²¹ Cfr. P. 196 - 198

²² BLAKEMORE, Sarah-Jayne, FRITH Uta, “*Cómo aprende el cerebro, las claves para la educación*” 2da. Edición, Editorial Ariel S.A. Barcelona, 2007, p. 113

²³ Cfr. Ob. Cit. P. 202

²⁴ Imagen entendida como textura, color, forma, no una fotografía intacta de la escena visual

²⁵ Cfr. ZEKI, Semir, *Una visión del Cerebro*, Editorial Ariel, Barcelona, 1995, p. 261.



llegarán al cerebro, donde serán interpretadas²⁶. El oído se divide en tres zonas: El *Oído Externo*, Su función es canalizar y dirigir las ondas sonoras hacia el oído medio²⁷. El *Oído Medio*, es el mecanismo responsable de la conducción de las ondas sonoras hacia el oído interno y el *Oído Interno*, se encuentra en el interior del hueso temporal que contiene los órganos auditivos y del equilibrio, que están inervados por los filamentos del nervio auditivo. Consiste en una serie de canales membranosos alojados en la parte

densa del hueso temporal²⁸.

Los sonidos llegan al cerebro después de viajar por el oído y llegar al nervio auditivo y bulbo raquídeo en donde pasan por estaciones repetidoras que transmiten los sonidos a la corteza auditiva que registra los impulsos sonoros de ambos oídos²⁹. Las señales llegan a la corteza auditiva, en el cerebro y son interpretadas, registradas, agrupadas y almacenadas. Esta parte del cerebro está muy comunicada con los centros que procesan el lenguaje y le dan sentido a los sonidos del habla³⁰.

En los centros de la audición, ubicados en los lóbulos temporales a la altura de las sienes, se registra el volumen de los sonidos, si son fuertes o tenues, lo que depende de la fuerza con que nos lleguen las ondas sonoras. Se registra también la altura o intensidad de los sonidos, si son graves o agudos, lo que depende de la frecuencia de dichas ondas por segundo y también se registra el timbre, o sea la mezcla de ondas sonoras que distingue a cada instrumento o voz.

²⁶Cfr. DENNISON Paul, BrainGym, *Aprendizaje de Todo el Cerebro*. Ediciones Robinbook, Barcelona, 2003, p. 15.

²⁷ Ídem, p. 16.

²⁸Cfr. RPP (Red Profesional de Psicología) http://www.psicologia-online.com/ebooks/general/corteza_cerebral.htm.

²⁹ DENNISON, Paul, Ob. Cit., p. 28.

³⁰ Cfr. ZEKI, Semir, Ob. Cit., p. 270.

Todas las ondas sonoras llegan a la corteza auditiva, los ruidos, o sea los sonidos desordenados, son interpretados en el área del cerebro llamada Wernicke. Los sonidos son la base de nuestro lenguaje, las palabras son formadas en el área de Broca que se localiza debajo del lóbulo frontal.³¹

1.2.4.3. El tacto: Terminaciones nerviosas de la piel

La piel es una parte muy importante del organismo que protege y cubre la superficie del cuerpo. Contiene órganos especiales que suelen agruparse para detectar las distintas sensaciones como la temperatura y dolor. La piel posee, en un corte transversal, tres capas: la epidermis, que es la que interviene principalmente en la función del tacto, ya que es la más externa. La dermis, que es la capa del medio y la capa subcutánea³².

El sentido del tacto, manda primero sus sensaciones hacia la médula espinal, si ella puede arreglar el problema lo hace y si no, transfiere la orden al cerebro para que éste a su vez, mande la instrucción adecuada para que la piel se repare o el dolor se calme³³

A través del tacto, el cuerpo percibe el contacto con las distintas sustancias, objetos, etc. Los seres humanos presentan terminaciones nerviosas especializadas en la piel, que se llaman receptores del tacto. Estos receptores se encuentran en la epidermis [capa más externa de la piel] y transportan las sensaciones hacia el cerebro a través de las fibras nerviosas. Hay sectores de la piel que poseen mayor sensibilidad ya que el número de receptores varía en toda la piel³⁴.

Los receptores del tacto están constituidos por los discos de Merkel, que se subdividen en las siguientes categorías:

- Corpúsculos de Pacini: Se ubican en la zona profunda de la piel, sobre todo en los dedos de las manos y de los pies. En general son poco abundantes. Detectan presiones y deformaciones de la piel, y sus estímulos duran poco.

³¹ZEKI, Semir, Ob. Cit., p. 271.

³² Cfr. ZEKI, Semir, Óp. Cit., p. 275.

³³ Ídem, pág. 276.

³⁴ Ídem, pág. 177.

³⁴ Cfr., BASTIANETTO, Stéphane, *Las áreas corticales y su función*, en: http://www.neuromedia.ca/es/nos_articles/cerveau2.pdf.

- Terminaciones Nerviosas libres: Están en casi todo el cuerpo y se especializan en sentir el dolor.
- Terminaciones nerviosas de los pelos: Sensibles al tacto. La mayoría de los pelos son de este tipo.
- Corpúsculo de Meissner: Se encuentran en las papilas dérmicas, abundantes en los extremos de los dedos, los labios, la lengua, etc. Se ubican en la zona superficial de la piel y se especializan por el tacto fino.
- Corpúsculos de Krause: Presentes en la superficie de la dermis y son sensibles al frío, se ubican en especial en la lengua y en los órganos sexuales.
- Corpúsculo de Rufino: Son poco numerosos, alargados y profundos, son sensibles al calor.³⁵

1.2.5. Función de sensaciones internas u orgánicas

Los receptores orgánicos nos transmiten diversas sensaciones, las cuales reflejan la vida del organismo, éstas van relacionadas a las necesidades orgánicas, sed, hambre, etc. “son sensaciones orgánicas las sensaciones de hambre, sed, las que proceden del sistema cardiovascular, de la respiración y del aparato genital así como sensaciones poco claras, difícilmente diferenciables que forman la base sensorial general de satisfacción o desagrado”³⁶.

Las vías somato-sensoriales inician de la piel, los músculos o los órganos, la información del dolor, la temperatura asciende por la médula espinal, la sensibilidad orgánica alcanza el sistema nervioso central por medio de los axones que viajan en los nervios a través del sistema nervioso autónomo, los diferentes tipos de receptores somato-sensoriales envían información a áreas diferentes de la corteza somato-sensorial.

Los componentes sensoriales están mediados por la corteza sensorial primaria y secundaria, el componente emocional a largo plazo parece estar mediado por la

³⁵ Cfr. DENNISON, Paul, Óp. Cit., p. 20.

³⁶ RUBINSTEIN, J.L. *Principios de Psicología General*, 1era. Edición, Editorial Grijalbo, México D.F. 1967, p. 225

corteza prefrontal y el componente emocional inmediato por la corteza cingular anterior y por la corteza insular.

Los componentes somato-sensoriales fortalecen la formación del lenguaje ya que estos añaden el estado del cuerpo frente a una situación actual y a la vez se mezcla con sensaciones, que en cierto modo, son difíciles de poner en palabras pero el cerebro busca o coteja anteriores sensaciones con las cuales puede asociar.³⁷ Luego se analizará de manera más de fondo la incidencia de las emociones y los sentimientos cuando revisemos el sistema límbico.

1.3. La estructura del lenguaje fase de interpretación y tamización de la información somato-sensorial: La percepción, el léxico inicial sintáctico

Una de las tantas funciones que posee el sistema nervioso central que se cree la más importante es la de *procesar la información* que ingresa a través de los receptores sensoriales para *elaborar respuestas mentales y motoras* es decir respuestas oportunas.³⁸ Ésta información ingresada deja una huella en nuestro cerebro es por eso que éste califica a más del 99% de toda la información ingresada sensorialmente como innecesaria ya que lo procesa como poco importante o de menor interés, debido a que ya desde los primeros meses de vida dentro del útero los bebés están aprendiendo³⁹ y sigue aprendiendo a lo largo de la vida, eso significa que *la experiencia temprana puede tener efectos duraderos sobre la capacidad del sistema nervioso central para aprender y almacenar la información.*⁴⁰ Por tanto el cerebro no tiene necesidad de almacenar la misma información varias veces, sino la de fortalecer los circuitos nerviosos que estos han dejado anteriormente.

Es por esto que en esta fase se hace necesario entender como la de la estabilización de las representaciones y también progresar en su control lo podríamos llamar la fase de los protoconceptos, es decir aquellas representaciones progresivamente se van desligando del contexto inmediato y accesible desde diferentes pistas sensoriales y formatos de interpretación en la memoria.

³⁷ Cfr. CARLSON, Neil R., Ob. Cit. p. 255-256

³⁸ Cfr. GUYTON, Arthur y HALL, John., “*Tratado de Fisiología Médica*”, 10ma. Edición, Editorial McGraw-Hill, México 2001p. 623

³⁹ Cfr. MARCUS Gary, *El nacimiento de la mente*, 1º Edición, Editorial Ariel, Barcelona 2005, pg. 39

⁴⁰ PAPALIA, Diane, WENDKOS, Sally y FELMAN, Ruth, *Desarrollo Humano*, 8va. Edición, Editorial McGraw-Hill, México 2001, p. 138

1.3.1. La percepción.

Hasta ahora el lenguaje es referencial es decir es información aislada por ende inútil sino no se le da un sentido a todos estos estímulos, es decir se hace necesario estabilizar los estímulos dándoles sentido, Merani lo tiene claro en cuanto a esta articulación manifestando que:

Únicamente percibimos objetos particulares en la misma medida que aprendemos a distinguirlos de los demás compararlos en sus diferentes aspectos y momentos. Sólo llegamos elaborar conceptos cuando un símbolo verbal se separa de los demás símbolos y trasformando en palabra se distingue, se diferencia por la comparación, para ubicarse dentro de la articulación del lenguaje según momentos que son los tiempos... [por eso que] ...la actividad inteligente transforma los datos primitivos de la sensibilidad. De aquí que el lenguaje no se sobreponga al mundo de la percepción sensible y sea, por el contrario, el momento en que ese mundo se vuelve objeto. La palabra es, pues, el instrumento que transforma al caos de las sensaciones en mundo de objetos y de representaciones ordenados.⁴¹

Dado esto la percepción y el lenguaje⁴²se juntan para ordenar el mundo caótico de los datos ingresados por los órganos sensoriales, en efecto “la palabra se integra con la percepción y expresa un significado dentro de la articulación del discurso como símbolo de la representación mental del objeto, en la medida que escapa del mecanismo del reflejo simple de la reacción estímulo-respuesta”⁴³. Es por ello que toma otro camino pasando a ser un acto consciente con soporte material.

Así las señales que llegan del entorno y que integra por derecho propia la percepción, se agrega una nueva señal que es, precisamente producto de la percepción en la medida que ésta engendra al lenguaje.

Es la elaboración, interpretación y significación de las experiencias.

⁴¹ MERANI, Alberto y Susana, *La génesis del pensamiento*, 1era. Edición, Editorial GRIJALBO S.A., México, 1971, p. 129

⁴² Sobre este tema se retomara en el capítulo segundo

⁴³ Ídem, p. 134

Cuando el cerebro recibe la información sensorial, la organiza, integra procesa e interpreta, en otras palabras, asigna significado a las señales sensoriales. Entonces nos damos cuenta dónde comienza el objeto y dónde termina y unimos estos dos términos para construir la experiencia subjetiva con significado. El sentido de la visión produce una imagen bidimensional del objeto en la retina, pero nosotros la percibimos tridimensionalmente. El sentido del oído nos proporciona un sonido de letras individuales C, A, S, A, pero nosotros las percibimos integradas en una palabra [casa].

Las sensaciones constituirían el material básico de nuestra experiencia de los objetos, pero no podemos aceptar que nosotros captamos cualidades separadas, por ejemplo cuando tomamos una manzana, no cogemos la textura, el color, el olor, etc. Nosotros captamos un objeto único, la manzana, a este proceso de integración de la información la llamamos percepción.

Lo que capta los órganos sensoriales es la sensación, mientras que la percepción es una actividad por medio de la cual el sujeto capta totalidades que tienen un significado para él. Por otra parte, la capacidad sensitiva viene definida por los umbrales de percepción, es decir, ¿a partir de qué intensidad de estímulos comenzamos a percibir algo? En tal sentido pueden distinguirse tres umbrales: el máximo, mínimo y diferencial⁴⁴.

- a) **Umbral absoluto mínimo.** Es el nivel mínimo a partir del cual un individuo puede experimentar una sensación. Es la barrera que separa los estímulos que son detectados de los que no.
- b) **Umbral absoluto máximo.** Cuando la sensación experimentada por el individuo es tan fuerte que no es percibida de forma completa.
- c) **Umbral diferencial.** Este umbral es la diferencia mínima que se puede detectar entre dos estímulos. Según la ley de Weber, el aumento en la intensidad de los estímulos necesario para provocar una sensación es proporcional a la intensidad inicial. Es decir, que cuanto más fuerte sea el estímulo inicial, mayor será la intensidad adicional requerida para que el segundo estímulo se perciba como diferente.

⁴⁴ Cfr., SANZ, María Luisa y otros, Ob. Cit. p. 146

Estos umbrales juegan un papel preponderante, dado que, los estímulos han llegado hasta las áreas secundarias las cuales comienza el proceso de interpretación y significado es decir el proceso de la percepción.

1.3.1.1. Área visual secundaria⁴⁵

Como dijimos anteriormente la corteza estriada [corteza visual primaria] es el lugar donde se procesa la información, se la clasifica, es necesaria para la percepción visual, pero no es el lugar donde se produce la percepción del objeto ni de la totalidad de la escena visual.

Cada módulo de la corteza estriada sólo ve lo que ocurre en una parte minúscula del campo visual. Por lo que para que se perciba los objetos y la escena visual, la información desde los módulos individuales tiene que integrarse. La metabolización se la hace en la corteza visual de asociación⁴⁶

Esta área se encuentra localizada en el lóbulo occipital, por delante del área visual primaria y su función interpreta la información visual que ha llegado al área visual primaria. Por ejemplo, si se ve una mesa, esta área identificará la forma y “nos dirá” que lo que vemos es una mesa, su color, su forma, la distancia a la que esta, etc. La interpretación es consciente. Esta área nos ayuda en la construcción del concepto dado que identifica o descompone el objeto en partes para poder luego reunirlos y ser procesados en un concepto.

⁴⁵ Fuente: Sylvain CHARRON and Etienne KOEHLIN, *Divided Representation of Concurrent Goals in the Human Frontal Lobes*, *Science***328**, p. 360; published 16 april 2010.; GUYTON, Arthur C., M.D., HALL, John E., Ph. D., *Tratado de Fisiología Médica*, Décima edición, McGraw-Hill Interamericana, México, 2001. ; KANDEL, Eric R., *En busca de la memoria. El nacimiento de una nueva ciencia de la mente*, Katz Conocimiento, Katz Editores, Buenos Aires, 2007.; PALADINES, Fernando, *Curso Básico de Psicofisiología*, Ediciones Abya-Yala, Quito, 2008.; ROSENZWEIG, Mark R., LEIMAN, Arnold L., BREEDLOVE, S. Marc, *Psicología Biológica. Una introducción a la Neurociencia Conductual, Cognitiva y Clínica*, Ariel Neurociencia, Editorial Ariel S.A., Barcelona, 2001; ZELAZO, Philip David, CHANDLER, Michael, CRONE, Eveline (ed), *Developmental Social Cognitive Neuroscience*, The Jean Piaget Symposium Series, Psychology Press, United States of America, 2010, pp. 251-267.

⁴⁶ CARLSON, Neil R., Ob. Cit. p. 202

1.3.1.1.1. Percepción del detalle visual, el color, la forma y del movimiento del objeto⁴⁷

La función de nuestra capacidad para percibir diferentes colores es la de ayudarnos a percibir los distintos objetos de nuestro entorno. Esto es para percibir, entender, y conceptualizar que hay en frente de nosotros, debemos tener información del color integrada con otras modalidades de información como es la forma del objeto, esto ayuda de gran manera a clasificar de forma adecuada las cualidades de los objetos y a su vez su respectivo concepto.

De igual forma la del movimiento ya que la interpretación radica en que escruta la forma aproximada de la escena, así como su movimiento, esta informa de dónde está cada objeto en cada instante.

El área visual secundaria en conjunto con las regiones ventral inferior y medial de la corteza occipital y temporal son las encargadas del análisis del detalle visual, es decir esta se encarga de reconocer letras, leer, determinar la textura de las superficies, determinar el color detallado de los objetos y descifrar a partir de toda esta información de que objeto se trata, así como sus significado.

De este modo conforme se avanza por la vía analítica de la corteza visual, se descifran progresivamente más características de cada escena visual.

1.3.1.1.2. Comprensión de las palabras escritas⁴⁸

La lectura comienza con el análisis de la información visual acerca de las letras, conducida por el nervio óptico hasta el cerebro. Lo mismo que en el caso del estímulo auditivo, esta señal ha de ser reconocida como lenguaje [por el sistema gnóstico], a fin de poder ser enviada al Sistema de Producción del lenguaje⁴⁹.

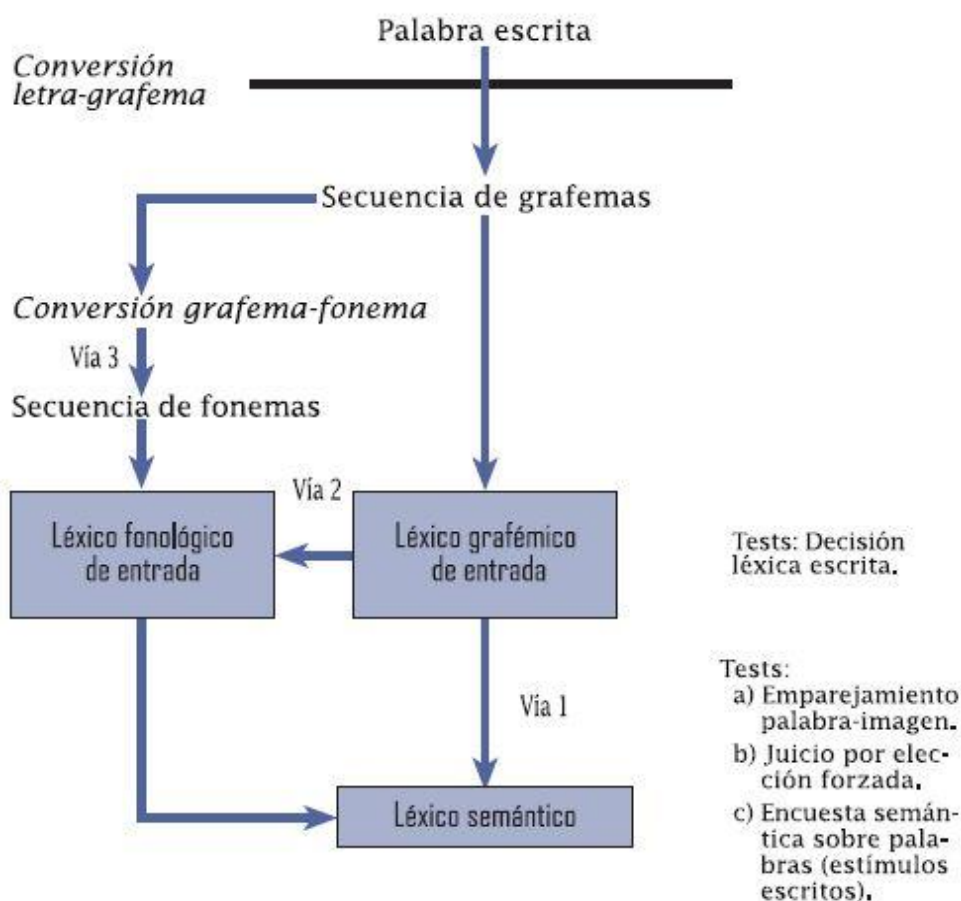
⁴⁷Cfr. GUYTON, Arthur, Ob. Cit., p. 718-719 y CARLSON, Neil R., Ob. Cit. p. 212

⁴⁸ BENEDET, María de Jesús, *Neuropsicología Cognitiva, Aplicación es a la Clínica y la Investigación, Fundamentos Teóricos y Metodológicos de la Neuropsicología Cognitiva*, Editorial IMSERSO, 1ra. Edición, Madrid 2002, p.

⁴⁹Todas las áreas comprometidas en construcción del lenguaje ya sean visuales, auditivas, táctiles, somatosensoriales, áreas de asociación, etc.

Ya dentro de éste, la salida de ese análisis visual activará las representaciones de las identidades abstractas de las letras, permitiendo así el reconocimiento primero, y la identificación después de las letras estímulo. Como resultado tendremos una secuencia de grafemas. Se denomina grafema a la representación mental abstracta de una letra o grupo de letras correspondientes a un fonema. Las secuencias de grafemas se organizarían en unidades de orden superior. La cuestión de si estas unidades son morfemas, sílabas u otras unidades subsilábicas está por resolver.

TRES VÍAS PARA LA COMPRENSIÓN DE PALABRAS ESCRITAS



Vía 1: No conversión.

Vía 2: Conversión léxica (palabra visual a palabra auditiva).

Vía 3: Conversión subléxica (grafema a fonema)

Figura 3

Fuente: BENEDET, María de Jesús Ob. Cit., p. 247

Tampoco hay acuerdo acerca del tipo de información sobre la posición de las letras, información que, no obstante, parece necesaria. Una posibilidad es que esta información esté contenida, de alguna manera, en las unidades de orden superior.

La figura anterior muestra las diferentes posibilidades de procesamiento de la lectura comprensiva [lectura en voz baja]. Una vez que, tras el análisis visual del estímulo escrito, se obtiene una secuencia de grafemas, pueden ocurrir tres cosas.

En primer lugar esa secuencia de grafemas podría activar la forma grafémica de una palabra en un léxico ortográfico y acceder, a partir de esa forma grafémica, al significado de la palabra en el léxico semántico [vía 1], sin necesidad de conversión. Una segunda posibilidad es que, una vez activada en el léxico grafémico la forma grafémica de la palabra por la secuencia de grafemas que entra en el sistema, aquella active a su vez la forma fonológica de la misma palabra [en el léxico fonológico] y acceda a partir de ella a su significado [vía 2 o de conversión léxica]. Por fin, una tercera posibilidad es que la secuencia de grafemas se haya de convertir en una secuencia de fonemas antes de todo acceso al léxico [vía 3, sub léxica]. Esta vía postula la existencia de un mecanismo de conversión grafema a fonema. El procesamiento de la secuencia de fonemas resultante no diferiría en nada del que vamos a ver para la comprensión auditiva del lenguaje [Figura 4].

A medida que el niño va adquiriendo representaciones de las formas visuales de las palabras [es decir, va rellenando y enriqueciendo su léxico grafémico], irá sustituyéndola vía 3 de lectura en voz alta por la vía 2. A medida que estos procesos de descodificación se van automatizando, podrá ir disponiendo de los recursos de procesamiento necesarios para acceder a la semántica [lectura comprensiva].

1.3.1.2. Área auditiva secundaria⁵⁰

⁵⁰ Fuentes: Sylvain CHARRON and Etienne KOEHLIN, *Divided Representation of Concurrent Goals in the Human Frontal Lobes*, *Science***328**, p. 360; published 16 april 2010.; GUYTON, Arthur C., M.D., HALL, John E., Ph. D., *Tratado de Fisiología Médica*, Décima edición, McGraw-Hill Interamericana, México, 2001. ; KANDEL, Eric R., *En busca de la memoria. El nacimiento de una nueva ciencia de la mente*, Katz Conocimiento, Katz Editores, Buenos Aires, 2007.; PALADINES, Fernando, *Curso Básico de Psicofisiología*, Ediciones Abya-Yala, Quito, 2008.; ROSENZWEIG, Mark R., LEIMAN, Arnold L., BREEDLOVE, S. Marc, *Psicología Biológica. Una introducción a la Neurociencia Conductual, Cognitiva y Clínica*, Ariel Neurociencia, Editorial Ariel S.A., Barcelona, 2001; ZELAZO, Philip David, CHANDLER, Michael, CRONE, Eveline (ed), *Developmental Social Cognitive Neuroscience*, The Jean Piaget Symposium Series, Psychology Press, United States of America, 2010, pp. 251-267.

Está localización en el lóbulo temporal, por debajo del área auditiva primaria.

Función: Interpreta la información auditiva que ha llegado al área visual primaria. Por ejemplo, si se escucha un sonido cualquiera, esta área nos informará si lo que oímos es una canción, una palabra, un ruido de un animal o una cosa, música, etc. La interpretación es consciente.

Tomando los experimentos de Guyton que consiste en la extirpación bilateral completa de la corteza auditiva no impedía que un gato o a un mono detectar el sonido o reaccionar de manera tosca ante ellos, sin embargo, reduce mucho y en algunos casos hasta limita, la capacidad del animal para discriminar distintos tonos sonoros y especialmente patrones de sonido, en las personas con lesiones en ésta área no lograrán interpretar en muchos casos el significado del sonido percibido, es decir el significado de las palabras aunque las oiga perfectamente e incluso las puede repetir.

1.3.1.2.1. La conversión acústico-fonética⁵¹

El lenguaje auditivo llega al sistema cognitivo en forma de una señal física. Los procesos de conversión acústico-fonémica hacen referencia a la conversión de esa señal física en una representación mental del lenguaje. Se han generado toda una serie de modelos explicativos de la conversión acústico-fonémica. De acuerdo con el que goza de aceptación más generalizada, la señal nerviosa procedente de la onda acústica se analizaría en términos de características distintivas de los sonidos del lenguaje [sonoridad, modo de articulación, etc.], siendo procesada cada una de estas características en paralelo, por un módulo específico [de tipo I].

Estas salidas modulares serían integradas en un fonema [figura 4]. Un fonema es una representación mental abstracta de todas las diferentes maneras de articular un mismo sonido del lenguaje. Si todos los analizadores funcionan correctamente, cada fonema de la lengua será claramente diferenciado de los demás y será reconocido e identificado. El resultado del análisis de las señales nerviosas correspondientes a una palabra es una secuencia de fonemas. Se denomina “representación de contacto” a dicha secuencia.

⁵¹ BENEDET, María de Jesús Ob. Cit., p. 224

Una secuencia de fonemas que entra en el Sistema de Producción de Lenguaje puede corresponder o no a una palabra y, en este último caso, puede corresponder a una palabra conocida o a una palabra nueva. Para poder determinar si la representación de contacto es o no una palabra conocida, es preciso que dicha representación intente acceder al léxico fonológico: si se trata de una palabra conocida, activará en éste la representación correspondiente, almacenada en él, y será así reconocida como palabra. Caso contrario [es decir, si no logra encontrar en el léxico fonológico una representación que se corresponda con ella], dependiendo de la tarea o situación, el sistema se limitará a decidir que esa secuencia de fonemas no es una palabra, o bien sabiendo que es una palabra nueva, tratará de aprenderla.

COMPREENSIÓN AUDITIVA DE PALABRAS

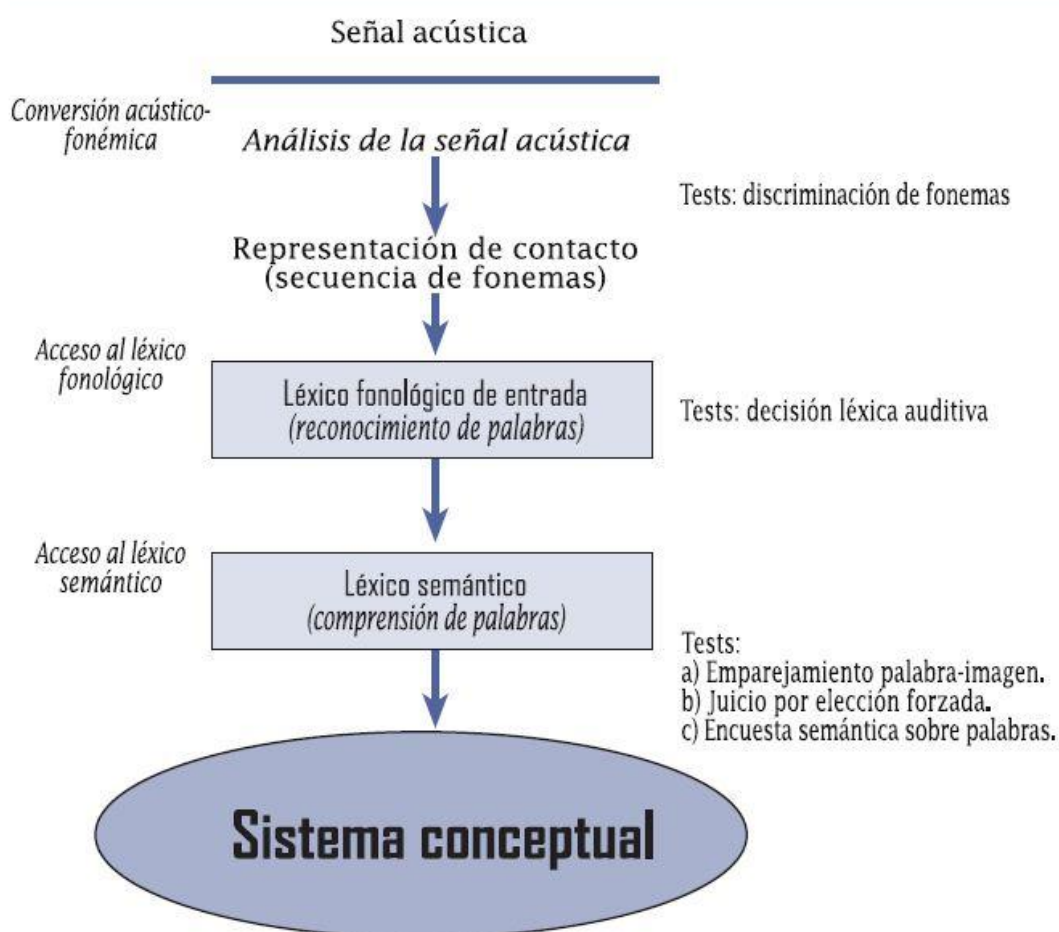


Figura 4

Fuente: BENEDET, María de Jesús Ob. Cit., p. 225

1.3.2. Los protoconceptos y el léxico inicial

Ya hemos analizado que la palabra conecta directamente con la percepción del objeto, aísla sus características esenciales gracias a las palabras, siguiendo a Luria

Tienen una importancia indiscernible pero decisiva en la formación de los procesos mentales del niño... denominar al objeto percibido como “vaso”, añadiendo su papel funcional “para beber”, aísla lo que es esencial e inhibe las propiedades secundarias del objeto (sea forma tamaño o el color), así es como la palabra referida a cualquier vaso con independencia de su forma hace que la percepción de este objeto sea permanente y generalizada (...) Sin embargo, esta reorganización de la percepción, esta transferencia de la conciencia humana del estadio de la experiencia sensorial directa al estadio de la comprensión generalizada y racional, no agota la influencia de la palabra en la formación de los procesos mentales [...] la palabra, recogiendo la experiencia de generaciones incorporada al lenguaje, cierra un sistema complejo de conexiones en el córtex de la criatura, y así deviene un instrumento extraordinario, introduciendo formas de análisis y de síntesis en la percepción del niño que no podrían desarrollarse por sí mismas⁵²

La acción de simbolizar es la manera por la cual se consigue superar la necesidad de la presencia de los referentes para hacerla presente fuera del contexto del cual fue abstraído, de esa manera permite comunicar acerca de objetos, personas, actividades o relaciones con independencia del lugar o del momento.⁵³

Como bien saben recordando el procesos de desarrollo psicolingüístico de los niños la representación de los símbolos no aparece súbitamente, sino al contrario es el resultado de un proceso largo y no sencillo. Durante dicho proceso se visualiza transformaciones que evolucionan en dos direcciones: *en la forma* que parten del ensayo e imitaciones de sonidos y *en la referencia* ya que parte de los gestos y

⁵²LURIA Y Yudovitch, 1959 p. 24-25 en SERRA, Miguel y otros, *La adquisición del lenguaje*, 1era. Edición, Editorial Ariel S.A., España, 2000, p. 225

⁵³ Cfr. Idem., p. 225

miradas [referencias] los niños indican acciones u objetos conocidos, de los cuales no conocen las etiquetas correspondientes.

1.3.2.1. Representaciones multi-sensoriales, simultaneidad y seguridad en la referencia.

El niño en su desarrollo cognitivo facilita la estabilidad de las representaciones y su control, el niño antes de las primeras palabras, mediante sus sentidos de proximidad [tacto y propiocepción] y de distancia [olfato, visión, y audición] percibe personas, objetos acciones, etc., en todo el desarrollo. Estas entradas perceptivas son especiales ya que proporcionan una representación simultánea para cada entrada sensorial que va a organizarse y unificarse en los llamados **protoconceptos**⁵⁴.

Entonces los protoconceptos nos daría una idea aproximada de la representación, ya que si la visión de un perro, o el hecho de oírlo ladrar, o el ver su casa o un objeto que le pertenece, o su foto, le permitirá acceder a su representación que irá refinándose hasta organizarla con un concepto al cual irá incorporando los conocimientos que la experiencia le irá proporcionando.

Los niños no aprenden todas las palabras de forma indiscriminada, sino que muestran preferencias o como lo llamaría Serra, *una selección léxica activa*, es decir que selecciona y aprende las palabras que son pronunciables dentro de su propio sistema. Es por eso que los niños no simplemente no un inventario de sonidos y fonemas bien o mal pronunciados sino al contrario busca ubicarlos en su sistema de adquisición y producción.⁵⁵ Con un solo fin llegar al sistema adulto por eso siguen las siguientes *habilidades de adquisición*⁵⁶:

- *Percepción auditiva y visual*: Identifica y reconoce los sonidos, de la letra, sílaba o palabra nueva, para poder asociarlas a los significados que expresan y las características lingüísticas que le sean propias.
- *Memoria*: Recordar para reconocer las formas de la letra, sílaba o palabra y sus variaciones asociándoles los usos y las categorías correspondientes.

⁵⁴ Es toda representación que progresivamente desligada del contexto inmediato y accesible desde diferentes pistas sensoriales y formatos de representación de la memoria permiten identificar, atribuir, valorar, comparar, inferir y a partir de la incorporación del léxico, comprender y producir significados con la lengua

⁵⁵ Cfr. SERRA Miguel y otros, p. 208-212

⁵⁶ Ibídem., p. 211

- *Motricidad y praxias motrices*: Planificar y ejecutar motrizmente los gestos articulatorios correspondientes.
- *Vigilancia sensorio-motriz*: Comparar el modelo del adulto recibido con el proyectado y con la propia producción auditivamente, propioceptivamente y táctilmente.

Entonces tenemos unos componentes auditivo-perceptivo, cognitivo, fonológico y neuromotor que se deberán desarrollar madurativamente y mediante el aprendizaje.

Recordemos que el lenguaje transmite información intencionada del hablante y a la vez contenido [significados] la acción de transmitir una información no solo necesita de una acción natural, sino a la vez exige, un análisis del contexto y del contenido que llega de él, así se produce el paso de la interacción física y natural a la interacción social y simbólica. Es por eso que se da el desarrollo del lenguaje con seguridad a la referencia ya que el niño o cualquier persona cuando esta decodificando el nuevo objeto a la vista, es más fácil realizar la actividad cuando es rutinario es por eso que se manifiesta que hay una seguridad en la referencia dado que facilita la atención al objeto, su acción, cualidad o relaciones dando un nombre de forma simultánea.

Si sucediera el aprendizaje en un ambiente no rutinario más difícil sería su caracterización, pero más rica en experiencias.

Es por eso que en el aprendizaje del lenguaje necesariamente adquiere relevancia el papel de la imitación como referente, ya que la imitación facilita al aprendiz que incorpore a sus producciones los elementos lexicales, morfológicos, o sintácticos, que no forman parte de su repertorio habitual.⁵⁷

Pero la sola imitación no sirve solo vendría a ser una copia entonces en la percepción del habla y de los hechos visuales hay más factores implicados como la discriminación y la categorización auditiva, la entonación y el lugar, otros factores, como las emociones y la memoria, que contribuyen a la percepción de los fonemas en las palabras.

⁵⁷ *Ibíd.*, p. 211155-158

1.3.2.2. *La organización estructural de las palabras.*

Si se reflexiona el léxico es un tipo de conocimiento de la memoria propia de la memoria a largo plazo y que ha de ser fácilmente accesible. Como se ha mencionado con anterioridad el sujeto construye su repertorio de palabras de acuerdo a algunas características estructurales por las cuales podrá comprender o expresar un mensaje.

Entonces como una palabra se almacena en la memoria tendrían que tener una formación parecida todas la palabras siguiendo un esquema común y han de estar estrechamente vinculadas formando un sistema fuertemente estructurado con diversas formas de entrada que ya hemos mencionado, más o menos facilitada por el contexto; las palabras se activan siguiendo unas vías determinadas sea a partir del plano del significado [conceptual o gramatical] o a partir del plano del sonido o visión.

Por ello la estructura del sistema léxico está pues estrechamente vinculada a:

- El **conocimiento general**: Que recoge información verbal visual propioceptivo que permite añadir información nueva o extraer información ya conocida.
- El **sistema conceptual**: Para captar las relaciones de jerarquía, oposición, exclusión, etc. Y poder hacer tantos juicios sobre el acierto o el error de los encajes entre rasgos semánticos y referentes.
- Y un rasgo de la frecuencia del **uso de las palabras** que inciden claramente en su elección.⁵⁸

Tampoco hay que olvidar que también están en juego la fonética, la información morfológica para conocer la formación de las palabras y la información sintáctica, y a la vez los modismos empleados en la utilización de las palabras, como también el acontecimiento estructural que sin duda juega de manera providente ya que las actividades son representaciones muy estables que facilitan enormemente la comprensión dado que las inferencias son fáciles por ejemplo el agua en los diferentes contextos.

⁵⁸ Cfr. Ibídem. SERRA, Miguel, p. 235-237

Sintetizando la palabra en el lenguaje no solo es una pieza simbólica o conceptual simple, sino “una representación que está compuesta de información diversa; que no están fuertemente asociado a diversos acontecimientos [ambiente, cuerpo, mente]; que está organizada según contenido y forma y que es seleccionada y accesible rápidamente gracias a unos procedimientos que suelen funcionar de manera implícita”⁵⁹.

Si seguimos el curso de las áreas neuronales que se activan en la palabra escuchada o vista sería⁶⁰:

1.3.2.2.1. Vía auditiva

- **Área auditiva primaria [41 de Brodmann]**
Localizada en la primera circunvolución de Heschl y con funciones de recepción del estímulo señal.
- **Área auditiva secundaria [42 y 22 de Brodmann]**
Reconocimiento de los sonidos.
- **Área auditiva terciaria [21 de Brodmann]**
Interpretación final de los sonidos. En relación directa con el pliegue curvo, área de asociación sensorial.
- **Circunvolución del pliegue curvo o angular [39 de Brodmann]**
Esta área se encarga de asociar las imágenes visuales de los objetos y de las letras con las imágenes auditivas de sus nombres, así como de las imágenes somestésicas de los objetos con sus correspondientes imágenes visuales no

⁵⁹Ibíd., p. 237

⁶⁰ Fuentes: Sylvain CHARRON and Etienne KOEHLIN, *Divided Representation of Concurrent Goals in the Human Frontal Lobes*, *Science***328**, p. 360; published 16 april 2010.; GUYTON, Arthur C., M.D., HALL, John E., Ph. D., *Tratado de Fisiología Médica*, Décima edición, McGraw-Hill Interamericana, México, 2001. ; KANDEL, Eric R., *En busca de la memoria. El nacimiento de una nueva ciencia de la mente*, Katz Conocimiento, Katz Editores, Buenos Aires, 2007.; PALADINES, Fernando, *Curso Básico de Psicofisiología*, Ediciones Abya-Yala, Quito, 2008.; ROSENZWEIG, Mark R., LEIMAN, Arnold L., BREEDLOVE, S. Marc, *Psicología Biológica. Una introducción a la Neurociencia Conductual, Cognitiva y Clínica*, Ariel Neurociencia, Editorial Ariel S.A., Barcelona, 2001; ZELAZO, Philip David, CHANDLER, Michael, CRONE, Eveline (ed), *Developmental Social Cognitive Neuroscience*, The Jean Piaget Symposium Series, Psychology Press, United States of America, 2010, pp. 251-267.

verbales y verbales e imágenes auditivas de sus nombres. Es el área donde se efectúa el intercambio sensorial.

El borde superior del pliegue curvo en los límites con el área 19 [cisura interparietal] se relaciona con el intercambio visoauditivo de figuras y símbolos matemáticos.

- **Área de la formulación del lenguaje de Nielsen (37, 21 y 22 de Brodmann)**

En ella estarían contenidos los engramas de neuronas esenciales para la organización de palabras, frases y oraciones gramaticalmente correctas. Esta área permite una organización o formulación del lenguaje, la cual integraría un circuito neuronal automático que precisamente sirve para automatizar el lenguaje, todo lo contrario del circuito en ‘asa cerrada’, que serviría para controlar, por medio de la audición y de la visión, el lenguaje oral y el lenguaje escrito, respectivamente. Las operaciones de monitorización requieren un intercambio sensorial, cuyo asiento anatómico es el pliegue curvo, y la intervención de los circuitos prefrontales de las funciones ejecutivas.

Resumiendo:

<u>VÍA AUDITIVA</u>

Tabla III. Áreas sensoriales o aferentes: integración y formulación del lenguaje interno.

Área auditiva primaria (41 de Brodmann)	Recepción
Área auditiva secundaria (42 y 22 de Brodmann)	Reconocimiento
Área auditiva terciaria (21 de Brodmann)	Interpretación
Circunvolución del pliegue curvo o angular (39 de Brodmann)	Asociación de imágenes visuales y auditivas
Área de la formulación del lenguaje de Nielsen (37, 21 y 22 de Brodmann)	Formulación
Área visual primaria (17 de Brodmann)	Recepción
Área visual secundaria (18 de Brodmann)	Reconocimiento
Área visual terciaria (19 de Brodmann)	Interpretación

Figura 5

Tomado de: M.C. ETCHEPAREBORDA, *Bases neurobiológicas del desarrollo del lenguaje*, REV NEUROL 2005; 41 (Supl 1): S99-S104, p. 102

1.3.2.2.2. Vía visual

- **Área visual primaria [17 de Brodmann]**
Funciones receptoras.
- **Área visual secundaria [18 de Brodmann]**
Reconocimiento de los objetos, pero no de símbolos.
- **Área visual terciaria [19 de Brodmann]**
Interpretación final de los objetos y evocación visual.

Como vemos existen varias áreas implicadas en la elaboración de una palabra y estas a vez son distribuidas en varias partes del cerebro, al respecto revisamos esta distribución.

1.4. La estructura del lenguaje fase de clasificación, almacenaje, asociación y producción: La memoria, las emociones y la función cognitiva en el lenguaje.

Toda la información que provienen de los órganos sensoriales pasan a ser señales electroquímicas que es receptada por la corteza cerebral para ser reconocidas, clasificadas, ordenadas, analizadas, tamizadas, almacenada en la memoria y por si el cerebro necesita de una respuesta a dicho estímulo reaccione elaborando una determinada acción.

La información es distribuida a diferentes áreas de las cortezas, en donde actúan en paralelo con el sistema límbico que se encuentra situado entre las caras mediales de los hemisferios cerebrales. López, L. menciona que el sistema límbico es el centro motor de nuestras emociones cerebrales más básicas [apetitos, miedos, urgencias] y de ellas nacen conductas que nos permiten sobrevivir. La función del sistema límbico es inconsciente, pero le impregna calidades emocionales a nuestra conciencia. La información que es percibida sin carga emocional es poco válida y pobre en significado. Cuando la información entra al sistema límbico el ingreso inicial es inconsciente, luego se impregna de emoción y este proceso se llama reconocimiento automático; de ahí la información entra a la corteza y se impregna del conocimiento que exista o no exista y es cuando ocurre el reconocimiento consciente.

1.4.1. El sistema límbico: Carga emocional en la información.

El placer, la tristeza, la depresión, el miedo, el enojo, la hostilidad, la ansiedad, son emociones que dan ciertas tonalidades a nuestra vida cotidiana, que enriquecen cada una de nuestras experiencias y nos permiten aplicar el conocimiento obtenido con pasión y carácter. Damasio propone que un organismo interactúa con el entorno como un conjunto [ni solo por el cuerpo, ni solo por el cerebro], y que las operaciones fisiológicas que llamamos “mente” no emanan solo del cerebro, sino del conjunto estructural y funcional.

Según E. Kandel, “el estado emocional de los humanos está compuesto por un elemento evidente caracterizado principalmente por las sensaciones físicas y otro caracterizado por un sentimiento concreto”⁶¹ por ejemplo ciertas situaciones de temor o angustia van a hacer que nuestro cuerpo reaccione de diferentes manera así tenemos que ciertos estados de temor nos va a producir dolor de estómago pero siempre dependiendo de la persona.

El estado emocional y los sentimientos son regulados por estructuras anatómicas diferentes, de esta forma, los sentimientos concretos están regulados por la corteza cerebral, en parte por la corteza cingulada y la corteza orbitofrontal. Los estados emocionales están regulados por un conjunto de respuestas periféricas, autónomas, endocrinas y esquelético-motoras.

*Es por eso que estas respuestas involucran estructuras subcorticales, tales como la amígdala, el hipotálamo y el tallo cerebral. Ante la sensación de terror, no sólo se siente miedo sino que también se experimenta un aumento en la frecuencia cardíaca y respiratoria, la boca se seca, se tensan los músculos, sudan las palmas de las manos*⁶²

⁶¹ KANDEL, E. Principios de la Neurociencia. New York, USA: McGraw Hill. 2000. Pag. 232

⁶² CAREY, J., Ariniello, L. & McComb, M. Datos sobre el cerebro. En Manual sobre el sistema nervioso y al cerebro. Washington, DC, EE.UU. Revista Ciencia para la Neurociencia. 2002. Pag. 34

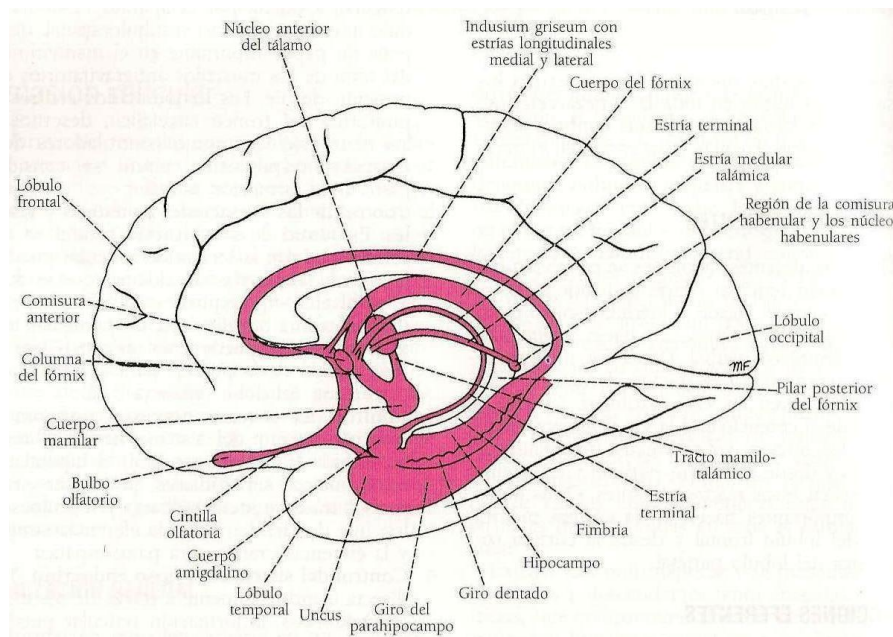


Figura 6

Partes del sistema límbico.

Fuente: SNELL, Richard. *Neuroanatomía clínica*. 4 ed. Buenos Aires, Argentina: Panamericana, 1999. p. 318.

Para entender una emoción como el miedo, es necesario entender primero “la relación entre el sentimiento cognitivo representado en la corteza cerebral y los signos fisiológicos asociados y regulados por las áreas subcorticales”⁶³. Siguiendo este orden de ideas, un estímulo emocional con una intensidad significativa activa sistemas sensoriales que envían la información hacia el hipotálamo, el cual genera una respuesta capaz de modular la frecuencia cardíaca, la tensión arterial y la frecuencia respiratoria:

“aquí también el estímulo es llevado hacia el área de la corteza cerebral, de modo que el estímulo y la información son llevados indirectamente desde los órganos periféricos [los cuales perdieron su estado homeostático debido al estímulo] y directamente desde el hipotálamo, la amígdala y las estructuras relacionadas, lo que es igual al sistema límbico en su totalidad”⁶⁴.

El lóbulo límbico es un anillo filogenéticamente proveniente de corteza primitiva que se encuentra sobre el tallo cerebral e incluye el giro cingulado, el giro

⁶³ KANDEL, Op. Cit., p. 236.

⁶⁴ PURVES, D. *Neurociencia*. Sunderland, Massachusetts, USA: Sinauer Associates Inc. 2004. Pag.34

parahipocampal y la formación hipocampal, que se localiza en la parte profunda del giro parahipocampal. Su estructura morfológica es tan simple como una corteza enrollada. “La formación hipocampal incluye al hipocampo, al giro dentado y al subínculo”⁶⁵.

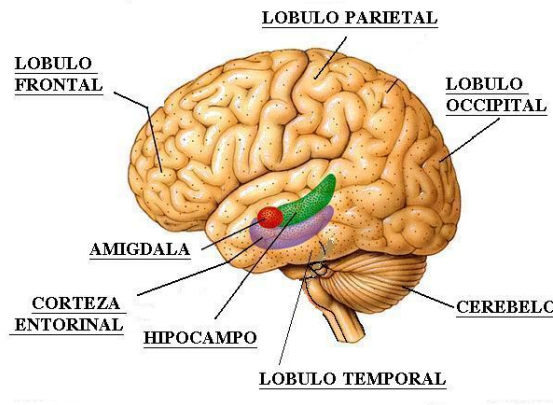


Figura 7

Ubicación del sistema límbico.

Fuente: SNELL, Richard. *Neuroanatomía clínica*. 4 ed. Buenos Aires, Argentina: Panamericana, 1999. p. 320.

Papez señala que “la comunicación entre el hipocampo y la corteza cerebral [neocorteza] se lleva a cabo de manera recíproca”⁶⁶. De esta forma, la neocorteza y el hipotálamo están en comunicación constante y una estructura influye en la otra por medio del giro cingulado. Así, la comunicación se llevaría en el siguiente orden: la formación hipocampal procesa la información que proviene del giro cingulado y la lleva hasta los cuerpos mamilares del hipotálamo vía fórnix [fibras que en parte sacan información del hipocampo].

Al mismo tiempo, el hipotálamo envía información al giro cingulado por la vía cuerpos mamilares-núcleotalámico anterior [tracto mamilotalámico] y de aquí a la corteza frontal.

Diversos experimentos en humanos y en animales permitieron posteriormente establecer que la amígdala, que intercomunica al sistema de la expresión somática de las emociones [hipotálamo y núcleos del tallo cerebral], es el sistema de los

⁶⁵ROFFMAN, JL, Marci, CD, Glick, DM, Dougherty, DD Y Rauch, S. L. (2005). *Neuroimagen y la neuroanatomía funcional de la psicoterapia*. En *Psicología Médica* 35. 2005, p. 1-14.

⁶⁶PAPEZ, Op. Cit., p. 47.

sentimientos concisos, especialmente el miedo [corteza cingulada, parahipocampal y frontal].

Muchas de estas estructuras son básicas para el procesamiento de las emociones y la memoria, incluyendo la evaluación de funciones básicas como la memoria, las emociones y el procesamiento del dolor. Durante varios años se ha discutido sobre la función del sistema límbico y de su estructuración como tal, pero en los últimos años y con estudios serios vemos que la base del sistema límbico se incluye en el denominado círculo de Papez o circuito límbico medial, es este circuito el que está implicado en el paso de la memoria de corto plazo a la memoria de largo plazo, que se relaciona directamente con el proceso emocional de acuerdo a la función biológica del sistema límbico, área importante en el procesamiento como base del conocimiento por lo tanto en los procesos de aprendizaje; traducido en la adquisición de la memoria y del conocimiento.

Entonces vamos a ver que existe otro circuito mucho más profundo “en el proceso emocional y en el proceso de información en la memoria es el circuito límbico basolateral o circuito límbico lateral”⁶⁷. Donde la emotividad está en constante procesamiento junto con los datos y la información que el hombre adquiere. Entonces vemos que la relación se da en lo más profundo del cerebro límbico generando una interrelación entre estos. Conviene recalcar que este circuito está constituido por el triángulo conformado por la amígdala, el núcleo talámicomediodorsal y las regiones del cerebro basal analizado anteriormente como puente entre la información de la memoria de corto plazo a la memoria de largo plazo.

Aunque las estructuras del sistema límbico están principalmente involucradas en aspectos de comportamientos de tipo emocional, motivacionales y relacionados con la memoria [conocimiento]; algunas de sus subdivisiones merecen especial atención: la región septal y la corteza cingulada están principalmente involucradas en el control de las emociones que van desde un estado de elevada atención, hasta la rabia y agresividad. Es importante tener en cuenta que uno de los principios básicos de la relación conocimiento y emoción es la evaluación de estas últimas, el septum podría

⁶⁷SARTER, M. y H. J., Markowitch. *The amgdalas role's in human nmonincprocessing cortex*, Cortex 21. 1985. Cambridge. p. 7

actuar en parte, en oposición a la amígdala y la corteza cingulada. Entonces la amígdala esta también implicada en la regulación de las motivaciones y en la evaluación de la información significativa de naturaleza biológico social.

En los animales, quitar la amígdala genera una conducta de ausencia de miedo. En la práctica neurológica clínica se ha descrito la enfermedad de Urbach-Wiethe, que es una enfermedad neurodegenerativa asociada con un depósito de calcio en la amígdala, genera una pérdida de la actividad de la amígdala de manera bilateral, lo que se traduce en una conducta incapaz de reconocer claves en la expresión de la cara de las personas que denotan miedo. De la misma forma, estas personas pierden la habilidad para discriminar pequeñas diferencias en la expresión facial de las personas. “Esta enfermedad inhibe el procesamiento de las claves emocionales que se pueden distinguir al observar la cara de las personas que actúan o realmente experimentan miedo”⁶⁸. Estos pacientes no pierden la habilidad de reconocer caras familiares aun cuando haya pasado mucho tiempo de haberlas visto. “Lo anterior indica que son dos los sistemas necesarios para, por un lado reconocer la identidad de las personas y por otro las características de su expresión facial. Estas estructuras indudablemente son la amígdala y la corteza visual”⁶⁹

La formación hipocampal y estructuras adyacentes están principalmente encargadas de transferir las memorias de un almacén de memoria de corto plazo a memoria de largo plazo aunque también tiene otras funciones como: dominio espacial y posiblemente temporal. Así como también los núcleos anteriores y mediales del tálamo y de los cuerpos mamilares del hipotálamo controlan también la transferencia de la memoria, apelando a la integralidad de la persona veremos que son emociones, memoria y conocimiento las que radican en este intercambio.

En la última década, varios análisis cuantitativos de la conectividad cerebral han llevado a cabo. No es sorprendente que las áreas prefrontales están entre los más alejados de la periferia sensorial, lo que sugiere que recibir información altamente procesada e integrada sensorial. “Tal aislamiento potencial de la corteza prefrontal de la periferia se piensa que es una característica anatómica clave de esta región y, presumiblemente, confiere el cerebro de los primates con un mayor grado de

⁶⁸SIEBERT, M., Markowitsch, HJ y Bartel, P. *Amígdala, el afecto y la cognición: la evidencia de 10 pacientes con Urbach-Wiethe enfermedad*. 2003, p. 262.

⁶⁹ *Ibidem.*, p. 264.

flexibilidad”⁷⁰. Información altamente procesada también sería capaz de soportar un procesamiento más abstracto que se requiere para la cognición. Curiosamente, la amígdala, una región a menudo vinculado con el procesamiento emocional, “parece estar igualmente alejados de la periferia sensorial - aunque en algunas especies, las proyecciones talámicas sensoriales directas pueden estar presentes”⁷¹. Además, la amígdala hace proyecciones muy amplias. En general, parece que la amígdala está muy bien situada para integrar y distribuir información

También es instructivo considerar la conectividad del hipotálamo, tal como ha sido reconocido desde hace tiempo por su importancia en los comportamientos emocionales. En particular, a través de sus conexiones descendentes que inervan los sistemas motores del tronco cerebral, esta estructura se cree que desempeñan un papel clave en la ejecución de conductas dirigidas a objetivos. Señales hipotalámicas también se pueden transmitir a la corteza, en su mayoría a través del tálamo. Fundamentalmente, los territorios pre frontales corticales proyectan directamente al hipotálamo. Por lo tanto, “el hipotálamo parece estar organizada de tal manera que se puede generar tanto comportamientos relativamente reflexivas y comportamientos que son voluntariamente provocados por las aportaciones de la corteza cerebral”⁷². En general, esta estructura parece estar conectado con todos los niveles del sistema nervioso, incluyendo el neo córtex, lo que permite importantes señales hipotalámicas reguladoras para tener amplios efectos en el cerebro.

También es importante tener en cuenta el papel de los sistemas ascendentes. Por ejemplo, el núcleo basal de Maynert es una parte importante del sistema de prosencéfalo llamada magnocelular basal. Las proyecciones de este sistema de llegar a todas las partes de la corteza cerebral y “están implicados en la plasticidad cortical en la corteza sensorial en el contexto del condicionamiento clásico”⁷³, además de los mecanismos de excitación y atención. En particular, las proyecciones colinérgicas del cerebro anterior basal corticopetal parecen ser cruciales para las diversas funciones de atención, incluyendo selectiva sostenida, y la atención dividida. De

⁷⁰ MESULAM. MM. *Los lóbulos frontales humanos: Trascendiendo el modo por defecto a través de la codificación contingente*. En CABALLERO: *Principios de la función del lóbulo frontal*, Eds. Nueva York: Oxford University Press, 2002, p.8.

⁷¹ LEDOUX J. Ob. Cit., 1999, p. 29.

⁷² SWANSON. LW. *La arquitectura del cerebro: Entendiendo el plan básico*. Nueva York: Oxford University Press. 2003. 886 p. 164.

⁷³ Idem, p.171.

importancia en el contexto actual, el prosencéfalo basal recibe dos entradas corticales y la amígdala. En particular, la evidencia anatómica reciente sugiere la existencia de determinadas zonas topográficamente organizadas en el área prefrontal del cerebro anterior basal-prefrontales, de modo que los objetivos específicos de la corteza prefrontal del cerebro anterior basal conectar realizar copias de seguridad a los sitios desde donde se originan las fibras corticopetal. Estos ciclos proporcionar un sustrato directo para la integración cognitiva-emocional, por ejemplo, permitiendo que las señales amígdala que se emitirá ampliamente, incluyendo a las regiones frontoparietal sabe que son importantes para el control de la atención. “De manera más general, la disposición general anatómica del cerebro anterior basal puede implicar múltiples funcionales anatómicas macrosistemas”⁷⁴, con una amplia gama de efectos sobre los cálculos del cerebro y de importantes implicaciones clínicas. En resumen, el panorama que surge a partir de datos de conectividad anatómica sugiere un notable potencial para la integración de la información.

Las emociones colorean nuestra experiencia y nuestras acciones, en palabras de Eric Kandel. O como dice Antonio Damasio: "la belleza del funcionamiento de las emociones a lo largo de la evolución: permite que los seres vivos reaccionen con inteligencia sin tener que pensar de manera inteligente"⁷⁵. Simplificando un tanto las cosas, las emociones se componen básicamente de una sensación física característica y la experiencia consciente de dicha sensación. Lo primero es lo que suele denominarse "estado emocional", o simplemente "emoción", mientras que reservamos el término "sentimiento" para referirnos a lo segundo.

La expresión somática de los estados emocionales depende de la participación conjunta de los sistemas endocrinológico, autonómico y muscular [musculatura esquelética: expresión facial y postural], actuando bajo el gobierno de estructuras subcorticales: núcleo amigdalino, hipotálamo y troncoencéfalo.

Desde aquí vemos que tenemos progresos muy grandes hacia la vinculación del conocimiento junto con las emociones donde vemos que este conocimiento está

⁷⁴ALHEID GF, Heimer. *New perspectives in basal forebrain organization of special relevance for neuropsychiatric disorders: the striatopallidal, amygdaloid, and corticopetal components of substantiainnominata*. Cambridge. 1988. Neuroscience # 27. p. 39.

⁷⁵ DAMASIO. A. 1994. Ob. Cit. p. 67.

totalmente influenciado por los estados anímicos desde su base biológica, este se da desde la totalidad de los procesos estructurales del hombre, y notamos la ubicación estratégica del sistema límbico como base no solo emocional sino también como un lubricante para que el proceso de aprendizaje sea significativo.

Por su parte, los sentimientos están vehiculados por estructuras corticales [límbicas y prefrontales], que toman a su vez partido en la regulación del estado emocional. La reunión orquestada de los signos fisiológicos y la experiencia cortical es lo que resulta en la manifestación completa de una emoción, que va a permitir el desarrollo de mecanismos que van a favorecer o anular el conocimiento. La expresión periférica del estado emocional cumple funciones tanto preparatorias como de comunicación y conocimiento disponiendo al organismo para actuar [mediante una excitación tanto general como específica de la conducta correspondiente], y a la vez informando a los congéneres sobre nuestro estado.

La emoción queda de esta manera situada en un estadio intermedio entre los procesos cognitivos conscientes y los fenómenos somáticos, operando en base a una lógica propia, que permite explicar, por ejemplo, la aparición de estados emocionales ante estímulos subliminales. El orden expuesto para con el procesamiento emocional viene apoyado por los experimentos de LeDoux, Davis y Fanslow, “quienes demostraron que la evaluación inconsciente de la importancia de un estímulo comienza antes que la evaluación consciente, teniendo así cada una tiempos diferenciados⁷⁶”. Viendo un proceso ordenado de lo que concierne al conocimiento influenciado por la emotividad siendo este un análisis de la realidad influenciado por el rol fundamental de las emociones.

Como diferentes son también las estructuras que se encargan de almacenar los recuerdos conscientes e inconscientes de los estados emocionales, hipocampo e isocórtex por un lado [memoria contextual de las circunstancias en que ocurrió el estímulo emocional], y núcleo amigdalino por otro [experiencia somática]. Con respecto al procesamiento inconsciente, LeDoux demostró “la existencia de una vía de comunicación directa entre el tálamo y la amígdala, sin necesidad de un paso de evaluación cortical, proponiendo el término de sistema de evaluación amigdalino”⁷⁷

⁷⁶ LEDOUX J. *El cerebro emocional*. Editorial Planeta. Barcelona, 1999. Pag. 24.

⁷⁷ Idem. p. 27

como estadio diferenciado en la evaluación de los estímulos emocionalmente relevantes para el organismo. Las respuestas vinculadas con el procesamiento inconsciente serán más limitadas en número, estando relacionadas con conductas adaptativas básicas, mientras que el procesamiento consciente de la emoción nos dará un margen de maniobra conductual mucho más amplio.

La teoría de la valoración de Arnold,

“al contemplar estadios de evaluación de los estímulos tanto inconscientes como conscientes, enlaza con la sistematización moderna del funcionamiento cerebral, relacionando el procesamiento emocional con otros procesos cognitivos como los sistemas de memoria implícita y explícita (inconsciente y consciente), y vinculando asimismo la experiencia emocional con otras formas de reconocimiento sensorial⁷⁸”.

En cuanto a esto último, cabe decir que para poder experimentar una determinada emoción será necesario, no sólo disponer de una serie de recuerdos conscientes e inconscientes de experiencias y conductas pasadas, sino poder reconocer los estímulos ligados con ellas, desde el conocimiento y las asociaciones que este proceso cognitivo nos permite realizar para formar ideas.

La hipótesis del marcador somático de Damasio completa “el modelo descrito del procesamiento emocional, explicando cómo la expresión periférica -somática- de la emoción no es condición indispensable para la experimentación consciente o inconsciente de la misma (en la línea de la teoría de Arnold)”⁷⁹, pero sirve sin embargo de campo de pruebas para que la evaluación cortical sea más adaptativa y eficaz. Toda vez que un estímulo cargado emocionalmente haya sido reconocido, procesado y elaborado consciente e inconscientemente, la experiencia subjetiva será entonces completa, y la respuesta conductual apropiada y propositiva.

Ampliando así el esquema neuro anatómico, partiendo de la regulación que el hipotálamo ejerce sobre la expresión periférica de los estados emocionales [expresión somática y autonómica, coordinando los circuitos viscerales reflejos del

⁷⁸Cfr. ARNOLD MB., *Physiological differentiation of emotional states*, Psychological Review 1945, p. 35-48.

⁷⁹DAMASIO.A. 1994. Op Cit. p. 72

troncoencéfalo y su red autonómica central], y del papel del tálamo como proveedor de información sensorial de los eventos ambientales a la corteza cerebral, ésta se encargará después de la evaluación de dicha información, más o menos completa, de una manera tanto consciente como inconsciente -corteza límbica y prefrontal-, encargándose el núcleo amigdalino de coordinar la evaluación cortical con las manifestaciones periféricas de la emoción.

1.4.2. La memoria y el rol en el lenguaje

Las experiencias nos cambian; afrontar nuestro entorno altera nuestra conducta, al modificar nuestro sistema nervioso, no tanto su fisiología sino los circuitos neuronales.⁸⁰ Anteriormente dijimos que el cerebro procesa toda la información proveniente del entorno gracias a los receptores sensoriales y que este solo ocupa cierta cantidad según lo designe; y luego nos surge una pregunta a dónde va el resto de la información, según lo cataloga el cerebro, para Guyton y Hall gran parte de los datos restantes se almacenan para ser usados en procesos mentales posteriores y también en la regulación motora del cuerpo. Casi en su totalidad de los datos ingresados se almacenan en la *corteza cerebral*, incluso pequeñas cantidades se conservan en regiones como *la base del encéfalo y la médula espinal*.⁸¹

La conservación de la información se llama memoria, o que sería mejor llamarlo *potenciación o fortalecimiento sináptico*⁸², que se enlaza con las emociones para tener un dato mejor sellado que un dato sin emociones.

Una vez almacenados los datos en el sistema nervioso, pasa a ser parte del mecanismo cerebral de procesamiento de la información es por eso que “los procesos ideatorios del cerebro se comparan las nuevas experiencias sensoriales y los recuerdos acumulados; los recuerdos ayudan entonces a seleccionar las nuevas experiencias sensoriales de importancia y a canalizarlas hacia las áreas apropiadas de almacenamiento, para usarlas en el futuro”.⁸³ En el caso del lenguaje las formas, los colores, los sonidos, etc., que conforman el lenguaje.

⁸⁰ Cfr. CARLSON, Neil, *Fisiología de la conducta*, 8va. Edición, Editorial PERSON S.A., Madrid 2006, p. 455

⁸¹ Cfr., GUYTON, Arthur y HALL, John, Ob. Cit., p. 623

⁸² MARCUS Gary, Ob. Cit., p. 101

⁸³ GUYTON, Arthur y HALL, John, Ob. Cit., p. 624

El cerebro tiene una extraordinaria plasticidad, es decir puede modificarse en respuesta a la experiencia, y para llegar a estos cambios necesariamente tiene que tener información anterior y esta modificarla, sería entonces “los mecanismos relacionados con la búsqueda de información almacenada gracias [...] a la experiencia anterior acumulada a lo largo de la vida”⁸⁴, a esto podríamos acotar que es un proceso por el cual la información obtenida por las diferentes vías no es solamente almacenada sino que requiere de un proceso mayor “que permite registrar, codificar, consolidar, almacenar, acceder y recuperar la información”⁸⁵, entonces la memoria nos simplemente almacenar información, sino que es una actividad mucho más compleja.

Cada vez gracias a los estudios en el campo de la psicología y la neuropsicología cognitiva a la memoria se está dejando considera como una *entidad unitaria*, sino más bien como un conjunto de *sistemas y subsistemas* que están interconectados perfectamente.⁸⁶ Por ello a la memoria se puede decir que presenta sistemas de acuerdo a como representa los distintos tipos de información y por expresarse implícitamente o explícitamente dado esto tenemos diferentes clasificaciones de la memoria a saber: por la duración y el tipo de información procesada⁸⁷.

A la largo de la historia se sabe que antes de que exista la escritura, se tenía que memorizar textos enteros, por ejemplo en el caso de los Vedas, se recordaban los textos sagrados y estos a la vez transmitían oralmente de una generación a otra generación, memorizaban muchas veces el texto más no su significado ya que se suponía que aprenderse el significado entorpecería la exposición.⁸⁸ Y curiosamente, las áreas implicadas cuando se atiende al significado de las palabras son diferentes cuando se presta atención al sonido.

1.4.2.1. Estructuras anatómicas en la memoria

La experiencia con humanos y animales demuestra que los sistemas de memoria están íntimamente vinculados con diferentes estructuras corticales y subcorticales.

⁸⁴ ÁLVAREZ, Miguel y TRÁPAGA, Miriam, *Principios de neurociencias para psicólogos*, 1er. Edición, Editorial PAIDOS, Buenos Aires-Argentina, 2005, p. 101

⁸⁵ Ídem, p. 117

⁸⁶ Cfr. Ídem, p.141

⁸⁷ Tomado de: PALADINES, Fernando, Ob. Cit., ps. 225-226.

⁸⁸ Cfr. BLAKEMORE, Sarah-Jayne, FRITH Uta, p. 221

Las estructuras que se hallan implicadas en diferentes tareas específicas dentro de la función mnémica son: el tallo cerebral, la sustancia reticular ascendente, sistema límbico [hipocampo, amígdala, cuerpos mamilares y los núcleos dorso-mediales del tálamo], áreas corticales primarias y secundarias, lóbulos frontales, hemisferio izquierdo y hemisferio derecho.⁸⁹

De hecho estas estructuras cumplen determinadas funciones en el proceso de memorización a saber:

ESTRUCTURAS	FUNCIÓN
TALLO CEREBRAL: SUSTANCIA RETICULAR ASCENDENTE.	Mantiene los niveles de conciencia y los procesos de atención indispensables para iniciar el proceso de captación de información y memorización.
SISTEMA LÍMBICO: HIPOCAMPO, AMÍGDALA, CIRC. DEL CUERPO CALLOSO	Conservación y consolidación de la información.
LOBULOS FRONTALES	Determina las estrategias de almacenamiento y recuperación de los recuerdos. Inhibe la información irrelevante o innecesaria. “Sabe dónde guarda y cómo busca”, a veces puede equivocarse.
HEMISFERIO CEREBRAL IZQUIERDO	Consolidación y recuperación de información verbal.
HEMISFERIO CEREBRAL DERECHO	Consolidación y recuperación de información visoespacial.
ÁREAS CORTICALES PRIMARIAS Y SECUNDARIAS	Participan en el almacenamiento y evocación de información de acuerdo a su especialización. Intervienen en la memoria sensorial y motora (inmediata o de corto alcance).
Fuente: PALADINES, Fernando, Ob. Cit., 224	

El hipocampo es una de las estructuras más estudiadas se supone que es como un depósito temporal o estación intermedia para la memoria o bien un sistema que facilita el almacenamiento de la información en otras zonas del encéfalo, es decir transfiere la información aprendida a otras áreas para su almacenamiento duradero. Esto nos lleva a manifestar que cada proceso de memorización se da en estructuras anatómicas específicas pero interconectadas. Es el hipocampo como región donde

⁸⁹ PALADINES, Fernando, Ob. Cit., p. 223

converge la información proveniente de los centros de la corteza cerebral⁹⁰. Y ésta a la vez la transfiere a las áreas donde van ser procesadas adecuadamente.

Otra estructura es la amígdala dado que posee conexiones extensas en todos los sistemas sensoriales de la corteza actúa como cruce entre las conexiones nerviosas que permiten el almacenamiento y recuperación de la información. A continuación se da a conocer como podría ser el circuito de enlaces múltiples de las estructuras neuronales que ayudaría a la consolidación de la información.⁹¹

Interacción de las estructuras neuronales de la memoria

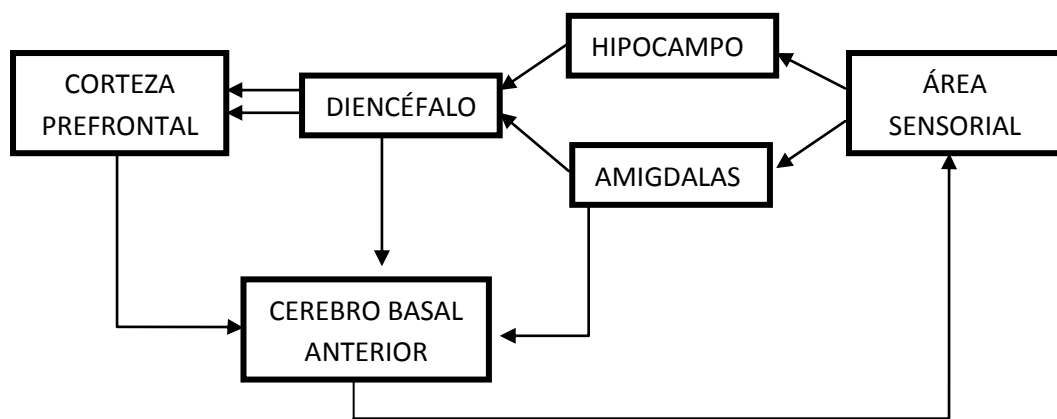


Figura 8

Fuente: ÁLVAREZ, Miguel y TRÁPAGA, Miriam, Ob. Cit., p. 129

El proceso seguiría: después de que el estímulo sensorial activa la amígdala y el hipocampo, los circuitos de memoria recorren un intrincado camino de retroalimentación para regresar al área sensorial activando en su recorrido las diferentes estructuras diencefálicas (tálamo, hipotálamo, subtálamo y epitálamo), del cerebro basal anterior y de la corteza cerebral, esta interacción continua permite el fortalecimiento y almacenamiento de la representación neural del evento sensorial ocurrido.

⁹⁰ Cfr., ÁLVAREZ, Miguel y TRÁPAGA, Miriam, Ob. Cit., p. 127

⁹¹ Cfr., Idem. p. 120

Como hemos mencionado al inicio de este apartado que el sistema nervioso tiene una plasticidad excepcional, en los cuales juega un papel rector los neurotransmisores que intervienen en la sinapsis. Esto quiere decir que en el funcionamiento de la memoria se efectúa cambios no solo de transmisión nerviosa sino también estructurales que comprenden cambios *intrínsecos y dinámicos de las membranas de las neuronas* tanto químicos como genéticos que dan paso a la síntesis de nuevas proteínas que ayudan al aumento de las terminaciones nerviosas y por ende a nuevas conexiones neuronales.⁹²

Algunos pacientes cuyas áreas cerebrales visuales están intactas pero han sufrido daños en las áreas lingüísticas, no tienen dificultad para identificar un objeto a partir de la imagen aunque si le cuestan identificar partiendo sólo del nombre del objeto, que tienen incumbencia con las áreas del sistema verbal.

Para la formación y el almacenamiento de recuerdos de palabras concretas [árbol, vaso], el área denominada *circunvolución parahipocampal* está relacionada con este proceso, de igual forma cuando recuperamos de la memoria palabras imaginables [concretas], es la corteza parietal. El lóbulo parietal está implicado en el procesamiento de las relaciones espaciales entre objetos y en la comprensión de los números y el aprendizaje de la música y tiene así mismo relación con el resto de la corteza visual.

Diferentes estructuras cerebrales participan en la codificación de la palabra abstracta, entre ellas está las áreas lingüísticas del lóbulo parietal, cuando se memoriza este tipo de palabras dado que se aprende mediante un código verbal. Solo imaginemos

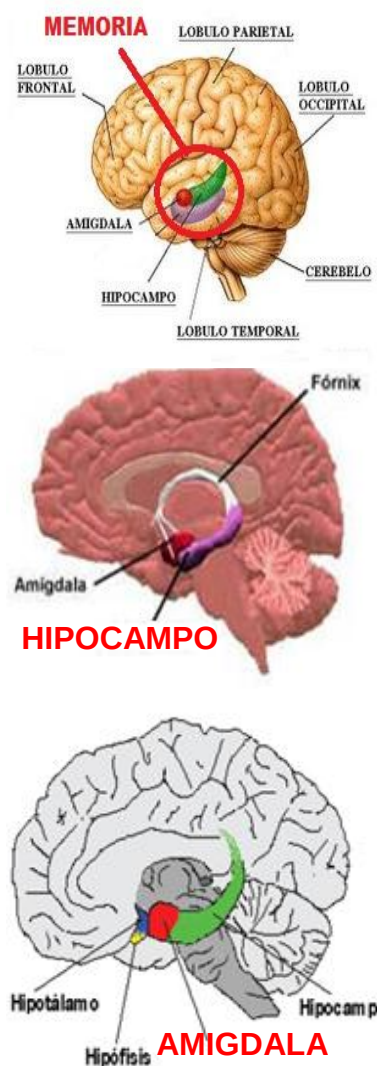


Figura 9

Tomado de: CARLSON, Neil R,
Ob. Cit., p. 506

⁹²Ídem. P. 128-129

cuando tenemos ese efecto frustrante del saber en las primeras letras, el sonido, hasta el significado pero no logramos identificar con la etiqueta que le corresponde, en este proceso de recuperación de información de la memoria, se activa cuando se recuperan palabras correctamente es la *corteza prefrontal izquierda*, si no la recordamos esta área no se activa.⁹³

El lenguaje desempeña papeles importantes en la memoria a largo plazo ya que brinda un sistema especial para codificar información compleja. En este campo de la codificación aparece el hipocampo. Los daños en el hipocampo y sus regiones circundantes pueden provocar amnesia anterógrada, esto es, la incapacidad para crear recuerdos nuevos.⁹⁴ Esto significa que el hipocampo no sólo es importante para el almacenamiento de los mapas cognitivos, sino también para la codificación de recuerdos.

El hipocampo también está implicado en la consolidación de la memoria, el lento proceso por el que los recuerdos pasan de la memoria a corto plazo a la memoria a largo plazo. Esta teoría se sustenta en los estudios en los que se inducen lesiones hipocámpales a ratas en diferentes momentos posteriores al aprendizaje de una tarea determinada. Este proceso de consolidación puede prolongarse durante varios años.

También se ha hallado que es posible crear nuevos recuerdos semánticos sin hipocampo, pero no nuevos recuerdos episódicos, lo que significa que no pueden aprenderse descripciones explícitas de hechos reales [episódicos], pero sí se pueden adquirir conocimientos y significados a partir de experiencias semánticas.

Los lóbulos temporales es la zona de la corteza cerebral que está más estrechamente asociada con la memoria, concretamente con la memoria autobiográfica. “Los lóbulos temporales también están implicados en la memoria de reconocimiento. Ésta consiste en la capacidad para identificar un elemento que ha sido percibido con anterioridad”⁹⁵. Está comúnmente aceptado que la memoria de reconocimiento está formada por dos componentes: un componente de familiaridad, y un componente recolectivo.

⁹³ MARCUS, Gary, Op Cit., p. 124

⁹⁴ MAHUT, H.; Zola-Morgan S.; Moss M., *Hipocampal resections impair associative learning and recognition memory in the monkey*(en inglés). The Journal of Neuroscience 2: 1982, pp. 1214–1229.

⁹⁵ RUGG, Michael D. and Andrew P. Yonelinas, *Human recognition memory: a cognitive neuroscience perspective*, TRENDS in Cognitive Sciences Vol.7 No.7 July 2003, p. 316

El primero consiste en la sensación de conocer algo, y el segundo tiene que ver con la identificación del origen del recuerdo. Los daños en los lóbulos temporales pueden afectar a un individuo en un amplio número de formas: trastornos en la sensación y percepción auditiva; problemas en la atención selectiva a determinados estímulos visuales o auditivos; trastornos en la percepción visual; deterioro de la capacidad de organización y categorización de material verbal, trastornos en la comprensión del lenguaje y alteraciones en la personalidad.

En relación con la memoria, el daño en los lóbulos temporales puede causar un deterioro de la memoria a largo plazo. Así, pueden verse afectados tanto los conocimientos semánticos generales como los recuerdos episódicos más personales.⁹⁶

1.4.2.2. Tipos de codificación⁹⁷

La memoria no simplemente amontona información sino la codifica es por eso que encontramos: las codificaciones visual, acústica y semántica son las que tienen lugar con mayor frecuencia, aunque también existen otros tipos.

1.4.2.2.1. Codificación visual

La codificación visual es el proceso de codificación de imágenes e información sensorial de tipo visual. La información sensorial visual se almacena temporalmente en la memoria icónica y en la memoria de trabajo antes de ser codificada de forma permanente en el almacén a largo plazo. El modelo de Baddeley de la memoria de trabajo establece que la información visual es almacenada en la agenda visoespacial.

La amígdala es una estructura compleja que desempeña un importante papel en la codificación visual. Recibe información visual [así como de otras modalidades sensoriales] y codifica los valores positivos o negativos de los estímulos condicionados.

1.4.2.2.2. Codificación acústica

La codificación acústica o auditiva es el proceso de codificación de sonidos, palabras y todo tipo de información entrante de tipo auditivo para su almacenamiento y

⁹⁶ Cfr. Idem., p. 316-318

⁹⁷ Toma de: VARIOS AUTORES, Codificación (Memoria) en:
[http://es.wikipedia.org/wiki/Codificaci%C3%B3n_\(memoria\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Codificaci%C3%B3n_(memoria))

posterior recuperación. De acuerdo con Baddeley, el procesamiento de la información auditiva se ve facilitado por el bucle fonológico, que permite incorporar la información recibida al registro de memoria ecoica para ser repetida subvocalmente con el objetivo de facilitar el recuerdo. Los estudios realizados al respecto indican que los factores semánticos, léxicos y fonológicos interactúan con la memoria verbal de trabajo. El efecto de similitud fonológica se ve atenuado por el grado de concreción de las palabras. Esto pone de manifiesto que la puesta en marcha de la memoria verbal de trabajo no depende únicamente de las representaciones fonológicas y acústicas, sino que también interviene la representación lingüística. Lo que aún no se ha establecido con precisión es el hecho de si las representaciones lingüísticas se activan en el momento del recuerdo, o más bien desempeñan un papel más fundamental en el proceso de codificación y preservación.

1.4.2.2.3. Otras modalidades sensoriales

La codificación táctil es el procesamiento y codificación de las sensaciones a través del tacto. Las neuronas de la corteza somato-sensorial primaria (S1) reaccionan ante la estimulación vibrotáctil mediante su activación sincronizada con cada serie de vibraciones. Las sensaciones olfativas y gustativas también pueden ser codificadas.

Por lo general, la codificación que tiene lugar en el almacén de memoria a corto plazo se realiza a un nivel acústico, más que a nivel semántico.

1.4.2.2.4. Codificación semántica

La codificación semántica es el procesamiento y la codificación del input sensorial que tiene un significado particular o puede aplicarse a un contexto específico. Pueden aplicarse diversas estrategias para facilitar la codificación, como las técnicas mnemotécnicas, lo que en algunos casos posibilita una mayor profundidad en el procesamiento, lo que repercute en una optimización del proceso de recuperación.

Se ha encontrado que las palabras que se aprenden mediante un procesamiento semántico profundo se recuerdan más fácilmente que las palabras procesadas de un modo no semántico [más superficial], según los tiempos de reacción observados.⁹ Las áreas de Brodmann 45, 46 y 47 [la corteza prefrontal inferior izquierda] muestra una activación significativamente superior bajo condiciones de codificación semántica, en comparación con la activación mostrada durante una tarea que

implique codificación no semántica, independientemente de la dificultad de la tarea de codificación no semántica planteada. Esta misma área, que muestra un incremento en la activación durante las fases iniciales de codificación semántica, muestra una reducción de su activación si la tarea de codificación semántica se vuelve repetitiva [usando las mismas palabras]. Esto sugiere que este descenso en la activación provocado por la repetición es un proceso que tiene lugar específicamente cuando las palabras son reprocesadas de forma semántica, pero no cuando son reprocesadas de forma no semántica.

Entonces se hace necesario que no hay un solo tipo de memoria que afecta al lenguaje y a toda la actividad sino varios tipos con los cuales se puede identificar a la memoria.

1.4.2.3. Tipo de memorias de acuerdo al tiempo que duran

1.4.2.3.1. Memoria fisiológica o sensorial

La continuidad de las descargas eléctricas nacidas de un solo estímulo [fenómeno conocido como “reverberación neuronal”], indica que las neuronas son algo más que aparatos receptores de señales o reguladores de las respuestas correspondientes, sino que también conservan las huellas del estímulo y siguen dando respuestas originadas por dicho estímulo, aún mucho tiempo después de que éste haya desaparecido. Ese efecto subsiguiente de los influjos del estímulo constituye la expresión más elemental de memoria que se puede observar tanto en una sola neurona como en todo el sistema nervioso en su conjunto.

1.4.2.3.2. Memoria de corto plazo.

Es un tipo de memoria que retiene la información por un tiempo suficiente para que se la utilice. Existen muchas actividades momentáneas que exigen almacenamiento de información por poco tiempo, como una conversación que requiere de la retención de las palabras dichas para mantenerla al tiempo que se formulan nuevas frases en el diálogo. El ejemplo de la memoria a corto plazo es el recuerdo de 7 a 10 números telefónicos durante segundos o unos minutos, pero que duran sólo en tanto la persona continúa pensando en los números o datos. Esta memoria también es conocida como

memoria de trabajo y no puede procesar mucha información. En promedio, es capaz de retener la información entre 1,5 y 2 segundos.

1.4.2.3.3. Memoria de largo plazo intermedia o de fijación.

Los recuerdos a plazo intermedio pueden durar muchos minutos e incluso semanas. Terminarán por perderse a menos que las huellas mnémicas se conviertan en permanentes, en cuyo caso pasan a ser recuerdos de largo plazo.

1.4.2.3.4. Memoria de largo plazo o de evocación.

Este tipo de memoria permite conservar información por un largo tiempo, incluso toda la vida.

El establecimiento de esta memoria depende de la estructuración física de las mismas sinapsis de una forma que aumenta su sensibilidad para transmitir señales nerviosas, en el siguiente grafico está el posible círculo de la memoria en cuanto a la duración.

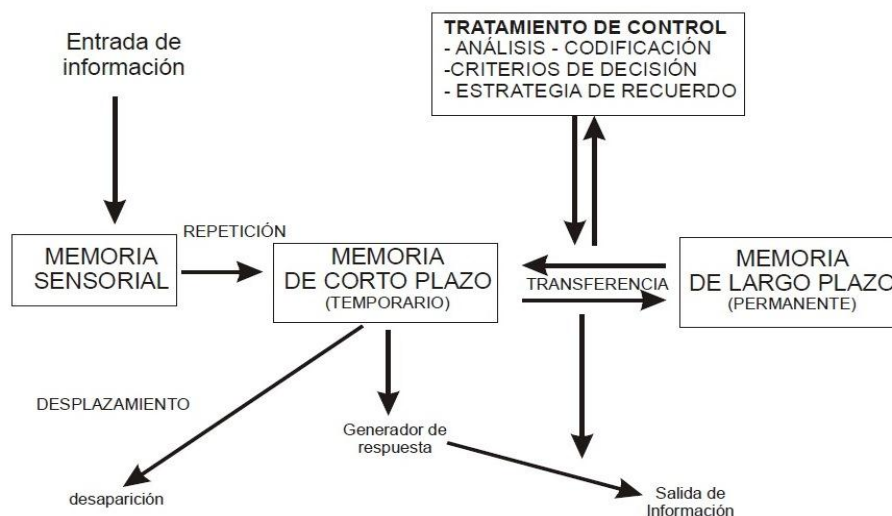


Figura 10

Fuente: FRENQUELLI, Roberto, VARIOS AUTORES, *Estructura Biológica del Sujeto II: Anatomía y Fisiología*, 2da. Edición, Rosario-Argentina 2006, p. 23

1.4.2.4. Tipos de memorias de acuerdo a la clase de información que conservan.

1.4.2.4.1. Memoria episódica.

[Saber cuándo y dónde], es un sistema que retiene memorias relacionadas con un tiempo y un lugar determinados, son memorias autobiográficas, este tipo de memoria tiene gran interferencia y propenso al olvido, retiene información aprendida, esta no hace inferencias, solo retiene eventos⁹⁸, como por ejemplo el recordar dónde pasó sus vacaciones el último año. Entre los aspectos más importantes de lo codificado figuran las características perceptuales del suceso; no sólo recordamos la palabra, sino si estaba impresa o fue pronunciada, si la dijo una voz de hombre o de mujer, etc.

1.4.2.4.2. Memoria semántica

[Saber qué] Es un sistema de conocimiento general adquirido con el transcurso del tiempo y no relacionado con los acontecimientos en el momento del aprendizaje. La memoria semántica se refiere al conocimiento de las palabras y de su significado, de los conceptos, de sus relaciones, de las reglas para su utilización, así como al conocimiento general acerca del mundo cuando tal conocimiento no está ligado al contexto espaciotemporal de su adquisición. El conocimiento del significado de las palabras «calor» y «verano» o «mesa» y «mueble», así como el conocimiento de sus relaciones [la mesa «es» un mueble o en verano «hace» calor] son contenidos de la memoria semántica. La memoria semántica (MS) es más abstracta, no registra propiedades perceptuales del input, sino referentes cognitivos y contiene toda la información necesaria para el uso del lenguaje.⁹⁹ Esta memoria tiene a cargo la organización conceptual, la referencia cognitiva, tiene escasa interferencia, recupera información no necesariamente aprendida, tiene la capacidad de ser referencial y retiene conocimientos.¹⁰⁰ Nosotros sabemos que Roma es la capital de Italia, que las manzanas son rojas, entre otros.

⁹⁸ Cfr., ÁLVAREZ, Miguel y TRÁPAGA, Miriam, p. 121

⁹⁹ Cfr. RUIZ-VARGAS, José María, *Memoria y Olvido*, Editorial Trotta 2002, en: <http://acordeon.eresmas.net/memoria/me.html#pro>

¹⁰⁰ Cfr. , p. 121

1.4.2.4.3. Memoria procedimental

[Saber cómo] Nos permite realizar actividades habituales y habilidades sin recuerdo consciente desde la memoria [nadar, montar bicicleta, hablar]. Las habilidades motoras que hemos aprendido forman parte de esta memoria.

1.4.2.4.4. Memoria declarativa

[Saber qué, cuándo y dónde] Es una combinación entre la memoria semántica y episódica. Requiere de un acceso consciente para evocar la información.

Como vemos la memoria sobre todo la semántica nos permite recordar los conceptos adquiridos a base de la experiencia esta interacción dinámica entre el ambiente y el cuerpo dan paso a la creación y modificaciones de los conceptos. Ahora nos remitiremos exclusivamente a nuestro tema el lenguaje y sus estructuras anatómicas en la corteza cerebral que permiten que nos comuniquemos a través de conceptos adquiridos.

1.4.3. Organización funcional del córtex cerebral en el lenguaje

Dentro de los componentes del lenguaje lo que se ha revisado primero es el aspecto sensorial [entrada de lenguaje] que involucra al oído, la visión y la piel, ya que la información no solo llega por la vista o el sonido, sino también por el contacto directo con los objetos es decir el tacto.

Hasta aquí nadie duda gracias a las investigaciones neuropsicológicas de que todo lo que se conoce ha sido captado y representado en el cerebro, dado que la representación de la realidad se da por los input del mundo exterior e interior que van por las vías aferentes y que luego son procesados por las diferentes áreas de la corteza cerebral

La comprensión del lenguaje tiene relación también con el significado de estas palabras y frases dentro de un contexto de comunicación. Según Fernández, citado por Huerta y Matamala.

Cuando se lee un texto cualquiera se debe identificar las palabras escritas y acceder a los significados de las mismas, después de lo cual debe asignar un significado a cada palabra en una oración y construir la proposición. Posteriormente tiene que

comprender cada oración dentro del texto y construir la estructura del texto. Finalmente, debe asimilar el texto, es decir debe integrarlo a los conocimientos que ya posee, en la lectura de palabras se dan cuatro procesos: el reconocimiento de fonemas, la decodificación de las palabras, el acceso al significado y la integración de oraciones.

Diversos autores afirman que no puede considerarse a la lectura como algo diferente de la comprensión lectora. Es importante anotar que Vygostky explica que el lenguaje combina la función comunicativa con la de pensar. Su función comunicativa es el sustrato que hace posible, inicialmente, una actividad intelectual interpsicológica, proceso que culminará por el dominio completamente interiorizado de la nueva función psicológica, mediada por signos. La unión entre pensamiento y lenguaje, en forma más simple, es el significado de la palabra.

Por eso no es simplemente un recibir información desde el ambiente y el cuerpo sino es la justa relación entre cada una de las partes implicadas en el lenguaje es una asamblea de neuronas, que permiten la construcción del lenguaje.

1.4.3.1. Áreas especializadas del córtex cerebral¹⁰¹

Muchos sugerían que las zonas implicadas en el desarrollo del lenguaje eran las de Wernicke y Broca pero a lo largo de los últimos decenios se ha visto que hay muchas más áreas implicadas en esta función.

Las áreas de la corteza cerebral asociadas con el lenguaje están organizadas de acuerdo a un modelo elaborado por Wernicke en 1874. Según este esquema, las vías nerviosas originadas en las áreas corticales de asociación [visual, auditiva, y somato-sensorial] convergen sobre el área de Wernicke, localizada en las circunvoluciones

¹⁰¹ Fuente: Sylvain CHARRON and Etienne KOEHLIN, *Divided Representation of Concurrent Goals in the Human Frontal Lobes*, *Science***328**, p. 360; published 16 april 2010.; GUYTON, Arthur C., M.D., HALL, John E., Ph. D., *Tratado de Fisiología Médica*, Décima edición, McGraw-Hill Interamericana, México, 2001. ; KANDEL, Eric R., *En busca de la memoria. El nacimiento de una nueva ciencia de la mente*, Katz Conocimiento, Katz Editores, Buenos Aires, 2007.; PALADINES, Fernando, *Curso Básico de Psicofisiología*, Ediciones Abya-Yala, Quito, 2008.; ROSENZWEIG, Mark R., LEIMAN, Arnold L., BREEDLOVE, S. Marc, *Psicología Biológica. Una introducción a la Neurociencia Conductual, Cognitiva y Clínica*, Ariel Neurociencia, Editorial Ariel S.A., Barcelona, 2001; ZELAZO, Philip David, CHANDLER, Michael, CRONE, Eveline (ed), *Developmental Social Cognitive Neuroscience*, The Jean Piaget Symposium Series, Psychology Press, United States of America, 2010, pp. 251-267.

temporales superior y media. Esta región puede considerarse como un área cortical de asociación témporo-parieto-occipital. Las representaciones visualizadas como imágenes o palabras convergen desde la corteza occipital, las referencias de forma, tamaño y de imagen corporal se proyectan desde la corteza somato-sensorial [corteza del lóbulo parietal], y la información auditiva de los sonidos y palabras desde la corteza auditiva [lóbulo temporal]. Específicamente, los sistemas sensoriales convergen sobre el área de Wernicke para un mayor procesamiento. Esta región es crítica para el procesamiento de los elementos básicos para la producción del lenguaje.¹⁰²

Las palabras que vamos a hablar se originan y son generadas por el área de Wernicke, y desde allí son transmitidas al área de Broca, en la circunvolución frontal inferior. Dentro del área de Broca se elabora un programa coordinado preciso para la vocalización, a través del control de la musculatura que articula las cuerdas vocales, la faringe, la lengua y los labios. Esta información es transmitida luego a las áreas motoras frontales superiores donde se activarán las vías motoras apropiadas para la producción del lenguaje hablado.

El hemisferio izquierdo del cerebro se encarga de controlar el habla y el lenguaje en el 95% de los individuos [dominancia cerebral izquierda], mientras que en el otro 5% existe una dominancia hemisférica derecha o mixta [derecha e izquierda]. Cada hemisferio es dominante para ciertas funciones.

Por ejemplo, el cerebro izquierdo es dominante para el lenguaje y el derecho para la orientación y el reconocimiento espacial. El hemisferio dominante se llama también hemisferio mayor, y el no dominante hemisferio menor. En general, en la mayoría de los individuos, el hemisferio mayor es el izquierdo.

El habla y el lenguaje escrito son comandados por el hemisferio mayor [para los diestros y para los zurdos]. Tanto este como el menor pueden comprender, pero normalmente el hemisferio mayor es el que “habla”. La expresión del lenguaje reside

¹⁰² Cfr. ROMERO, Ester y Vazquez Gustavo *Actualización en Neuropsicología Clínica*, Editorial GeKa, Buenos Aires – Argentina, 2002, ps. 31-33

en el hemisferio mayor exclusivamente, mientras que la comprensión tanto del lenguaje hablado como escrito está representada en ambos hemisferios.

El hemisferio menor puede percibir información de estímulos táctiles, auditivos y visuales, pero es incapaz de comunicarlos por vía del lenguaje verbal [si puede responder por gestos o actividad emocional]. El hemisferio menor se encarga apreciar las dimensiones del espacio y reconocer las caras de la gente. Aparentemente tendría una relevancia esencial en los actos creativos asociados con la música, la poesía y la expresión de la imaginación.

Dentro de los lóbulos que anteriormente fueron descritos encontramos a la vez las áreas que nos ayudan en “el control de las funciones motoras, como la recepción de la información sensitiva-sensorial y la integración de toda esta información”¹⁰³. Entre las áreas que podemos hallar son: área primaria, secundaria y terciarias o de asociación o integración. A continuación daremos a conocer las funciones, ubicación de cada una de las áreas, que están involucradas en el lenguaje.

1.4.3.2. Áreas en el córtex cerebral: áreas terciarias o de asociación [áreas de integración] y especializadas del P.O.T.

Estas áreas como su nombre mismo lo indica son zonas que realizan una función específica pero no rígida.

1.4.3.2.1. Asociativa prefrontal

Esta zona como lo mencionamos anteriormente en cuanto al pensamiento es fundamental en la construcción de signos, símbolos, categorías, conceptos pero a más de ellos –que es nuestro tema- tiene otras funciones primordiales como la conducta y los procesos cognitivos.

Se encuentra localizado en el lóbulo frontal, ocupa el sector más anterior, por delante de las áreas motoras.

Entre las funciones tenemos:

¹⁰³ PALADINES, Fernando, Ob. Cit., p. 161.

Funciona en estrecha relación con la corteza motora para planificar patrones motores complejos y secuencias de movimientos. Para esta función, recibe potentes estímulos a través de un haz subcortical masivo que conecta el área de asociación prefrontal. A través de ese haz, la corteza prefrontal recibe gran parte de la información sensitiva preanalizada, en especial la información de las coordenadas espaciales del cuerpo requeridas para la planificación de movimientos eficaces.

Muchas de las eferencias del área prefrontal al sistema de control motor pasan a través de la porción del núcleo caudado del circuito de retroacción para la planificación motora entre los ganglios basales y el tálamo, que suministra muchos de los componentes secuenciales y paralelos que estimulan el movimiento.

Resulta esencial para los procesos del pensamiento de la mente. Presumiblemente éste es el resultado de algunas de las mismas capacidades de la corteza que le permiten planificar actividades motoras; es decir, ésta área parece procesar información no motora y motora de extensas zonas del cerebro y por tanto elabora ideas no motoras y motoras; de esta manera, delibera y evalúa acciones y realiza procesos prolongados de pensamiento.

Con frecuencia se describe de forma simple como área importante *para la elaboración de pensamientos*, esto significa tan sólo un aumento de la profundidad y abstracción de los diferentes pensamientos elaborados a partir de varias fuentes de información. Se dice que aloja la “memoria activa” [capacidad de seguir simultáneamente la pista a muchos fragmentos de información y de recordarla al instante a medida que se necesita para los pensamientos posteriores] durante breve tiempo que se usa para analizar cada pensamiento nuevo que alcanza el cerebro.

Algunos estudios han mostrado que las áreas prefrontales están divididas en segmentos independientes para almacenar diferentes tipos de memoria temporal; combinando todas estas unidades temporales de la memoria activa tenemos la capacidad de : 1) prever; 2) planear el futuro; 3) aplazar la acción en respuesta a las señales sensitivas aferentes y sopesar la información sensitiva hasta decidir la mejor respuesta; 4) considerar las consecuencias de acciones motoras incluso antes de realizarlas; 5) resolver problemas matemáticos, legales o filosóficos complejos; 6)

correlacionar todas las fuentes de información para diagnosticar enfermedades raras, y 7) controlar actividades de acuerdo con las leyes morales.

Para Zelazo es considerada como un sustrato neural fundamental para el proceso socio-moral y tal vez como uno de los más importantes sustratos neurales de mediación del ajuste social en el mundo.

La corteza prefrontal medial está implicada en un conjunto diverso de procesos de cognición social. Se ha demostrado que se activa durante el razonamiento sobre las creencias de los demás, hacer inferencias o suposiciones acerca de otros estados mentales o de representación del conocimiento semántico sobre los aspectos psicológicos de los demás; también se ha demostrado su actividad en una serie de tareas de auto-orientación, como la memoria autobiográfica, la auto reflexión y la atribución de la emoción hacia la persona y a los demás.

Según Charron y Koechlin la corteza prefrontal anterior (APC) confiere a los seres humanos la capacidad de perseguir simultáneamente varios objetivos.

1.4.3.2.2. Asociativa parieto-occipito-temporal (P.O.T)

Se localiza entre la corteza somato-sensorial [por delante], la corteza visual [por detrás] y la corteza auditiva [abajo]. Ocupa un sector donde se unen los tres lóbulos sensoriales-sensitivos. Su función es la de proporcionar un alto nivel de interpretación de la información que proviene de todas las áreas sensoriales.

1.4.3.2.3. Asociativa límbica

Está situado en el polo anterior o esfenoidal del lóbulo temporal y en la porción ventral [más abajo] del lóbulo frontal. La función que posee está relacionada sobre todo con la conducta, las emociones y la motivación. Integra la emoción a los comportamientos y se relaciona con la memoria. Forma parte del sistema límbico, el cual suministra la mayor parte de los impulsos emocionales para poner en marcha otras áreas del cerebro, e incluso la motivación para el proceso mismo del aprendizaje.

1.4.3.2.4. Reconocimiento de rostros

Se encuentra en las caras infero-mediales de los lóbulos occipitales y temporales. Se la relaciona con la función de reconocer rostros humanos y distinguirlos unos de otros a pesar del número infinito de expresiones y orientaciones que puedan tener. Cabe señalar que la mayoría de las tareas cotidianas implican una relación con otras personas, es evidente por tanto la utilidad de esta función intelectivo-social.

1.4.3.2.5. Áreas especializadas del área P.O.T.

1.4.3.2.5.1. De análisis de las coordenadas espaciales del cuerpo y su entorno

Localización: En la zona cortical que va desde la corteza parietal postero superior hasta la corteza occipital antero superior.

Función: Proporciona un análisis continuo de las coordenadas espaciales de todo el cuerpo y su entorno para que el cerebro pueda dirigir los movimientos corporales [orientación espacial]. Ésta área recibe información visual de la corteza occipital posterior e información somato-sensitiva simultánea de la corteza parietal anterior; a partir de ello calcula las coordenadas del entorno visual, auditivo y corporal. Para controlar los movimientos corporales, el cerebro ha de saber en cada momento donde está situada cada parte del cuerpo, así como su relación con el entorno; también precisa esta información para analizar las señales somato-sensitivas aferentes.

1.4.3.2.5.2. De comprensión del lenguaje o área de Wernicke

Localización: Detrás de la corteza auditiva primaria en el tercio posterior de la primera circunvolución temporal izquierda.

Función: Interpretación del significado complejo de los diferentes patrones de la experiencia sensitiva. Participa en el procesamiento de la mayor parte de las funciones intelectuales del cerebro. Pertenece a la corteza de asociación o córtex asociativo, específicamente auditiva, situada en la parte postero-inferior de la corteza

auditiva primaria área de Heschl¹⁰⁴. Su papel fundamental radica en la decodificación auditiva de la función lingüística; función que se complementa con la del Área de Broca que procesa la gramática cuya información procede de la visión y luego todas estas informaciones son dirigidas al hipocampo en donde es almacenada para su posterior uso.

Para Kandel una parte considerable de nuestra experiencia sensitiva se convierte en su equivalente lingüístico antes de almacenarse en las áreas de memoria del cerebro y antes de su procesamiento con otros fines intelectuales. La percepción del lenguaje es producto de la convergencia de información auditiva y visual en esta área a más de la táctil.

1.4.3.2.5.3. De procesamiento inicial del lenguaje visual o de la lectura

Localización: Detrás de la zona de comprensión del lenguaje, básicamente en la circunvolución angular del lóbulo occipital.

Función: Transmite información visual de palabras leídas hacia el área de Wernicke. Interpreta inicialmente las palabras percibidas por la vista. En su ausencia, una persona puede tener todavía una comprensión excelente del lenguaje a través del oído pero no de la lectura.

1.4.3.2.5.4. De denominación de objetos

Localización: En las regiones latero-anteriores de los lóbulos occipitales y latero-posteriores del lóbulo temporal.

Función: Asociar el sonido de los nombres de las cosas con sus imágenes visuales. Los nombres se aprenden principalmente por entradas auditivas, mientras que la naturaleza física de los objetos se aprehende principalmente mediante la vista. A su vez, los nombres son esenciales para la comprensión auditiva y visual del lenguaje y la inteligencia. La elección de una etiqueta para un objeto depende el contexto del número determinado distinciones que hay que hacer en una determinada situación. Este punto lo ampliamos en el segundo capítulo.

¹⁰⁴Cfr. DENNISON, Paul, Ób. Cit., p. 23.

1.4.3.2.6. De Broca o de formación de las palabras

Localización: En el lóbulo frontal, inmediatamente por delante de la porción más inferior del área motora primaria y por encima de la cisura de Silvio. Está incluida dentro del área promotora, ubicándose exactamente en el tercio posterior de la tercera circunvolución frontal del lado izquierdo.

Función: Controla la expresión del lenguaje, emite programas motrices para la expresión verbal de las palabras; es decir, determina la formación de palabras excitando simultáneamente los músculos laríngeos, respiratorios y bucales.

El área de Broca es la sección del cerebro humano involucrada en la producción del habla, el procesamiento del lenguaje y la comprensión. Aunque tradicionalmente se la ha asociado con la producción del habla, hoy parece que no es esa su función concreta. No hay que olvidar que, pese a la importancia de esta área en el habla, no se puede hablar en términos absolutos¹⁰⁵. Está ubicada en la tercera circunvolución frontal [circunvolución frontal inferior], en las secciones opercular y triangular del hemisferio dominante para el lenguaje [para la gran mayoría de seres humanos, diestros o zurdos, es el hemisferio izquierdo]¹⁰⁶.

Se divide en dos sub-áreas fundamentales: la triangular [anterior], que probablemente se encarga de la interpretación de varios modos de los estímulos [asociación plurimodal] y de la programación de las conductas verbales; y la opercular [posterior], que se ocupa de sólo un tipo de estímulo [asociación unimodal] y de coordinar los órganos del aparato fonatorio para la producción del habla, debido a su posición adyacente a la corteza motora¹⁰⁷.

La función principal que cumple en nuestro estudio es la de la recepción e interpretación de cuanto oímos y leemos, por otro lado interviene también en la recepción e interpretación de lenguajes alternativos que nos viene de los estímulos eléctricos que provoca el tacto.

¹⁰⁵ DENNISON, Paul, Óp. Cit. p. 28

¹⁰⁶ Idem, p. 29

¹⁰⁷ Cfr. FERRETTI, http://www.psicologia-online.com/ebooks/general/corteza_cerebral.htm.

1.4.3.2.7. De la destreza manual o de la escritura:

Localización: Lóbulo frontal, dentro del área suplementaria y por delante del área del córtex primario que controla el movimiento de brazos y manos.

Función: Prepara programas para movimientos finos y gruesos de dedos, manos y brazos, estaría implicada en la producción del lenguaje escrito.

1.4.4. Funciones cognitivas del córtex cerebral

Con el desarrollo evolutivo de una especie se despliega su sistema nervioso y su capacidad de adaptarse al medio externo utilizando procesos complejos entre ellos están la memoria, el lenguaje, el pensamiento, la conciencia, y otras, es por eso que “las funciones cognitivas son aquellas que nos permiten obtener información desde el medio e interrelacionarla para poder conocer y comprender el mundo que nos rodea”¹⁰⁸, a continuación hablaremos de las funciones cognitivas que intervienen en la adquisición del concepto.

1.4.4.1. El pensamiento

Otras de las funciones del córtex es el pensamiento, existe tal cantidad de aspectos relacionados con el pensamiento, que dar una definición resulta difícil. De las muchas definiciones que podrían darse, algunas de ellas lo consideran como una actividad mental no rutinaria que requiere gran esfuerzo pero uniendo los aspectos relacionados con el pensamiento todos los aspectos podemos asegurar que en cada pensamiento intervienen señales simultáneas en muchas porciones de la corteza cerebral, por ejemplo el tálamo, el sistema límbico, y la formación reticular del tronco encefálico y a la vez algunos pensamientos de carácter primitivos tal vez estén enlazados sólo en los centros inferiores¹⁰⁹. Siguiendo con este correlato, un patrón de pensamiento que requiere sobre todo de la corteza cerebral es la visión, pues la destrucción de la corteza visual causa una incapacidad completa para percibir la forma visual o el color que impediría realizar pensamientos en cuanto a la apreciación de las cosas.

A raíz de las afirmaciones anteriores podemos manifestar una definición provisional del pensamiento según la actividad neural: un pensamiento es el resultado de un

¹⁰⁸ PALADINES, Fernando, *Apuntes de clases*, Ob. Cit.

¹⁰⁹ Cfr. PALADINES, Fernando, Ob. Cit., p. 231-232

"patrón" de estimulación simultánea de muchas partes del sistema nervioso con una secuencia definida, en el que intervienen con casi toda certeza la corteza cerebral, el tálamo, el sistema límbico y la parte superior de la formación reticular del tronco encefálico. Esta es la teoría holística de los pensamientos¹¹⁰.

*Se cree que las zonas estimuladas del sistema límbico, el tálamo y la formación reticular determinan la naturaleza general del pensamiento, atribuyéndole cualidades como placer, desagrado, dolor, comodidad, modalidades toscas de sensación, localización en grandes zonas del cuerpo, y otras características generales. Sin embargo, las áreas concretas estimuladas de la corteza cerebral determinan las características específicas del pensamiento, como la localización precisa de las sensaciones en la superficie del cuerpo y de los objetos situados en el campo visual, la sensación de textura de la seda, el reconocimiento visual del patrón rectangular de una pared de cemento, y otras características determinadas que forman parte de la conciencia de un instante determinado.*¹¹¹

Es una estructura general del psiquismo humano cuya función consiste en relacionar percepciones, representaciones, evocaciones y afectos para encaminarlos a una finalidad determinada [construir un concepto, resolver un problema, por ejemplo]. Este proceso psíquico puede ocurrir de forma consciente o inconsciente, está íntimamente ligado al lenguaje y está condicionado socialmente.

Si bien es cierto, hemos mencionado que para que se forme un pensamiento interviene casi toda la corteza cerebral, pero donde confluye toda esta la información para que se funda en un pensamiento y es precisamente en el lóbulo frontal, eso si no en todo estrictamente ya que como toda porción del cerebro tiene diferentes funciones a continuación daremos a conocer ciertas características:

Los lóbulos frontales son las estructuras cerebrales de más reciente evolución en la especie humana, presentan la organización funcional más compleja y diversa del cerebro humano. Estos han sido parcelados en diversas zonas atendiendo a sus categorías neurofuncionales y citoarquitectónicas, destacándose entre ellas el córtex prefrontal, esta carece de proyecciones especiales con áreas motoras y sensoriales

¹¹⁰ GUYTON-HALL, Op. cit., p. 809

¹¹¹ Ídem., p. 809

primarias y tampoco envía proyecciones a la médula espinal. Independientemente de la citoarquitectura del córtex prefrontal se distinguen en los lóbulos frontales tres grandes áreas: **orbital**; se la relaciona con las emociones, selección de objetos; **medial**; garantiza procesos para la motivación y **dorsolateral**; tiene conexiones con áreas de asociación como: parietal, occipital y temporales; interviene en el razonamiento y formación de conceptos, las acciones voluntarias y en la memoria de trabajo¹¹². A esto acotaríamos que existen

Tres áreas que involucran regiones premotoras y motoras suplementarias se encuentran particular-mente muy desarrolladas en el humano: 1) el campo oculomotor (área de Brodmann [AB] 8), involucrado en la percepción y síntesis de información visual compleja; 2) el área de Broca (AB 44 y 45), relacionada con los aspectos más complejos del lenguaje como la sintaxis; y 3) el área de control del movimiento complejo de las manos y dedos (AB 6 y 4) (corteza premotora lateral) (Passingham, 1995).¹¹³

A todo esto aludiríamos en palabras de Flores Julio César que:

Desde un punto de vista neuropsicológico los lóbulos frontales representan un sistema de planeación, regulación y control de los procesos psicológicos (Luria, 1986); permiten la coordinación y selección de múltiples procesos y de las diversas opciones de conducta y estrategias con que cuenta el humano; organizan las conductas basadas en motivaciones e intereses, hacia la obtención de metas que sólo se pueden conseguir por medio de procedimientos o reglas (Miller & Cohen, 2001). También participan de forma decisiva en la formación de intenciones y programas, así como en la regulación y verificación de las formas más complejas de la conducta humana (Luria, 1989).¹¹⁴

Gracias a los estudios realizados en cuanto a los daños en estos lóbulos es sumamente significativo concluir que si estas áreas se encuentran afectadas los procesos cognitivos decaerían al igual que la conducta a saber:

El daño o la afectación funcional de los lóbulos frontales tienen consecuencias muy heterogéneas e importantes en las conductas más complejas del humano,

¹¹² Cfr. ÁLVAREZ, Miguel y TRÁPAGA, Miriam, Ob. Cit., p. 135-136

¹¹³ FLORES, Julio César, *Neuropsicología de Lóbulos Frontales, Funciones Ejecutivas y Conducta Humana*, en: Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias, Abril 2008, Vol.8, No. 1, p. 49

¹¹⁴ Ídem. 48

*desde alteraciones en la regulación de las emociones y la conducta social, hasta alteraciones en el pensamiento abstracto y la metacognición (Stuss & Levine, 2000). Por lo que es necesario contar con un conocimiento lo más completo posible sobre sus propiedades neuropsicológicas.*¹¹⁵

Con esto vemos que los procesos de pensamiento o donde confluye la información para que se aparezca un pensamiento se encuentra en los lóbulos frontales, pero cabe añadir que entre los lóbulos –izquierdo y derecho- si bien es cierto hay una diferencia pero a la vez hay una interacción complementaria.

*La CPF izquierda, está más relacionada con los procesos de planeación secuencial, flexibilidad mental, fluidez verbal, memoria de trabajo (información verbal), estrategias de memoria (material verbal), codificación de memoria semántica y secuencias inversas (Morris, Ahmed, Syed, &Toone, 1993); así como en el establecimiento y consolidación de rutinas o esquemas de acción que son utilizados con frecuencia (Goldberg, 2001). La CPF derecha se relaciona más con la construcción y diseño de objetos y figuras, la memoria de trabajo para material visual, la apreciación del humor (Geschwind&Iacoboni, 1999), la memoria episódica, la conducta y la cognición social (Shammi&Stuss, 1999), así como en la detección y el procesamiento de información y situaciones nuevas (Goldberg, 2001) [...]A pesar de que la mayoría de las diferencias hemisféricas citadas se relacionan principalmente con la CPFDL, algunas de ellas dependen de otras regiones de la CPF ó incluso de toda la CPF en su conjunto.*¹¹⁶

Como vemos la elaboración de pensamientos trae consigo una multitud de procesos en los que confluyen un sin número de información que cada área aporta es por eso que “todos los aspectos del pensamiento y el sentimientos humano son manifestaciones fisiológicas del cerebro. En otras palabras, la mente es lo que hace el cerebro y en particular el procesamiento de la información que éste lleva a cabo.”¹¹⁷

Uniendo con lo que respecta al lenguaje “la elaboración del signo a la escala humana es un proceso reflexivo que incorpora al reflejo del mundo en la conciencia significados abstractos que apuntalan el andamiaje de un pensamiento también

¹¹⁵ Ídem., p. 48

¹¹⁶ Ídem., p. 51

¹¹⁷ PINKER, Steven, *La tabla rasa, el buen salvaje y el fantasma en la máquina*, Editorial PAIDÓS, Barcelona-España, 2005, p. 12.

abstracto.”¹¹⁸ Es por eso que el pensamiento en conjunto con el lenguaje juega un papel importante entre la experiencia externa e interna ya que cuando

*“las interacciones pasan del plano concreto de la acción directa sobre las cosas al abstracto del manejo de los signos y símbolos – llámese conceptualización, categorización- el cambio de la cantidad en cualidad significa un nuevo proceso [...] aparece entonces el pensamiento y las relaciones concretas, biológicas, de la estructura de la conducta resultan primero acompañadas luego sustituidas, por estructuras del conocimiento, por las operaciones de la representación mental”.*¹¹⁹

La parte de la corteza prefrontal no es indispensable para la motricidad, ni para la sensibilidad, ni para la inteligencia que es función de toda la corteza y por ello se la puede extirpar sin que las funciones antes mencionadas sufran alguna alteración mayor, no obstante aquellas que legislan la personalidad, que unifican las otras funciones corticales y permite el equilibrio entre instintos y afectividad por un lado y la inteligencia reflexiva y verbalización por otro. Es por eso que nuestra frente amplia es un signo visible de la evolución pero a la vez posibilita la “síntesis de lo afectivo y lo racional y permite, combinando la experiencia concreta y temporalidad –presente, pasado y futuro- actuar en función del porvenir, valor distintivo de la actividad gnósico-práctica humana, esto es el pensamiento”¹²⁰.

Si hiciésemos una comparación sobre la región frontal en relación al humano con otras especies nos muestra una superioridad que lo distinguen al hombre del resto de especies del reino animal por citar algunos casos, los mamíferos en general representan el 8% de la corteza como es el caso de los lemúridos 8%, el 12% del mono común, el 17% en antropoides como el chimpancé, y en los humanos representa el 29% de la corteza incluso con el mismo Neanderthal que poseía la frente huidiza.¹²¹

¹¹⁸ MERANI, Alberto y Susana, *La génesis del pensamiento*, 1era. Edición, Editorial GRIJALBO S.A., México, 1971, p. 95

¹¹⁹ Ídem p. 154.

¹²⁰ Ídem., p. 52

¹²¹ Cfr. Ídem., p. 51-52

1.5. Un órgano o facultad para el lenguaje: La construcción del lenguaje ¿Hay un área específica dentro del cerebro para el lenguaje?

Con toda esta información psico-biológica nos planteamos varias preguntas entre ellas ¿De qué debemos considerar al lenguaje? Cómo un órgano o una facultad, para ello necesariamente debemos remitirnos a la gran pugna entre los innatistas y los empiristas.

Es bastante provocativo para algunos innatistas simplificar los argumentos de los empiristas [funcionalistas o constructivistas] haciéndoles decir que las criaturas nacen como seres vacíos que se tienen que llenar con el medio o bien con la experiencia, ellos al parecer entienden la concepción de la mente inicial por parte de los empiristas como si fueran una *tabula rasa*, estos críticos consideran que el marco teórico de los empiristas las criaturas son consideradas como *organismos multiusos* que aprenden por asociación y refuerzo en este caso aprenden el lenguaje.¹²²

Como vemos esta crítica nos muestra claramente la confusión que existe entre los niveles biológicos y sociales, a pesar de la interacción realizada en el medio social presente, si bien es cierto la incidencia de los factores genéticos y culturales en juego, no demanda establecer que uno u otro son secundarios o irrelevantes. El interés empírico reside, precisamente en determinar evolutivamente la incidencia de cada uno de ellos, en definir las simplificaciones, habilidades y conocimientos que hace posible la comunicación y a partir de ésta el lenguaje.

Para Noam Chomsky los postulados no nos remiten a definir que es el lenguaje, es por eso que argumenta que “así como el hombre nace siguiendo un programa genético que forma el cuerpo con los brazos y no con alas, y que las diferencias entre los humanos, como la altura o el color de la piel, son totalmente secundarias, así también hemos de estudiar el sistema cognitivo”¹²³ es por eso el autor argumenta que existe una facultad para el lenguaje.

A más de tales afirmaciones podemos acotar que si bien es cierto que la evolución que ha sufrido el medio de comunicación durante los últimos doscientos mil años, es

¹²² Cfr. SERRA, Miguel, y otros Ob. cit., p. 104

¹²³ Idem, p. 104

enorme, pero también hay que decir que “no se ha manifestado ningún cambio en la base biológica que le da soporte”¹²⁴ con esto afirmamos que los cambios que se han dado fuera del cerebro, si bien es cierto, cambian las conexiones nerviosas pero la estructura orgánica no ha cambiado.

Como vemos el lenguaje no es tanto un problema de órganos, que los tenemos, sino de estructuras funcionales pues sería necio seguir en las viejas discusiones sobre órganos y aparatos del lenguaje, ya que se refiere a un hecho orgánico y evolutivo cumplido ya hace doscientos mil años, es por eso que los niños nacen constitucionalmente provisto de esos elementos y aprenden a hablar en la comunidad lingüística, si se los deja abandonados, como lo comprueba los famosos “niños lobos” de la India no hablarían. Si el abandono involucra la sociedad con otros niños en idéntica situación como los niños observados por Jespersen, apenas llegan a algunas convenciones lingüísticas.¹²⁵

Frente a la estabilidad biológica, es comprensible que la comunicación, en tanto que mecanismo adaptativo, por más que evolucione tendría unos límites en su evolución: por una lado tenemos la parte biológica [perceptivos, motores y de procesamiento] y por otro tenemos las condiciones físicas, sociales y culturales del ambiente, que no es solo el medio donde se usa sino donde se aprende y se transmite.¹²⁶

Es por eso que se hace necesario determinar que el lenguaje es un resultado selectivo y adaptativo de la especie humana, por ello tendremos que situar sus características correspondientes en cada uno de los medios físicos, biológicos y sociales en que se desarrolla, por tanto mantener una diferencia entre cada uno de ellos, puesto que se puede confundir funciones, las estructuras, procesos y conocimientos¹²⁷ ya que todos ellos interactúan en su funcionamiento. En pocas palabras tendremos que expresar cómo se forman las conexiones cerebrales para que se puedan relacionar intenciones, con conocimiento de la lengua y del conocimiento del mundo. Entonces necesitamos aclarar prolijamente porque es una facultad.

¹²⁴Idem, p. 94

¹²⁵ Cfr., MERANI, Alberto y Susana, Ob. Cit., p. 132

¹²⁶ Cfr., SERRA, Miguel, y otros Ob. cit., p. 94

¹²⁷Cfr. Ídem, p. 102

Si nos situáramos tan solo en una posición en este caso los idealistas caeríamos en el rigorismo racionalista y de hecho, como se puede llegar a aprenderse alguna idea nueva si la mente no tiene ya posibilidad para adquirirla [como si todo fuera ya programado de ante mano] y, si la puede adquirir, o de alguna manera ya la tenía y sólo se aprende lo concreto y específico, es decir se cae en rigurosas pretensiones formales, pero con poca base empírica.

Es por eso que Chomsky opina que “las habilidades lingüísticas no se aprenden, sino que se desarrollan siguiendo un programa cronológico parecido al de otras facultades”¹²⁸. En este sentido el medio no puede modificar el programa genético aludiendo a los ejemplos de que el medio no puede hacer que el niño vuele en lugar de caminar, ya se mencionó anteriormente que la disposición orgánica no ha cambiado, por ello tampoco puede modificar el programa genético relacionado con la facultad del lenguaje.

Esta facultad tampoco apareció de la noche a la mañana, ella al inicio fue una habilidad para relacionarse con el medio, partió de la conversión de la mano de órgano a instrumento y de su acción a la praxis esto desemboca en una capacidad de adaptarse, es allí donde entra en acción un cerebro desarrollado que comienza a asociar una acción con una imagen, es por eso que “el proceso de las acciones se conservan a través de signos, se estructuran los significados y aparecen los símbolos”¹²⁹ ya que esto es una habilidad que se va desarrollando en el proceso de hominización, dada esta condición los objetos tienen una mayor incidencia en la estructura cerebral, el Hominidae “comienza por conservar los objetos, por ordenarlos según su comparación y se elabora una *representación* de las relaciones de los objetos, con lo cual aparece el primer germen de los conceptos”¹³⁰, las relaciones entre las cosas, entonces el acto de comunicarse fue refinándose en el entorno en conjunto con una sociedad ya Merani nos va a mencionar que

La aptitud para hablar está en la especie, la necesidad de comunicarse en la sociedad. La percepción que elabora al lenguaje pertenece en lo sensible al equipo natural del individuo; el lenguaje, que a su vez elabora la percepción está implícito en la sociedad y de uno y de otro

¹²⁸ Idem., p. 105

¹²⁹ MERANI, Alberto y Susana, Ob. Cit., p. 119

¹³⁰ Idem, p. 119

*extremo parten tramos del puente, que al unirse salvan del abismo que separa lo individual y lo social y cuyas acciones y reacciones, el eterno vaivén del conocimiento y de la acción organizada, se entreteje sobre el cañonazo de la inteligencia humana.*¹³¹

Por ello que la facultad del lenguaje forma ya parte del programa genético pero el acto de comunicarse se pone en marcha en el ambiente, aquí cabe una acotación particular, que sería necesario delimitar que es lo innato y cuál es el aporte de la experiencia para que se dé el aprendizaje y sobretodo en el refinamiento de la facultad del lenguaje.

Los argumentos para considerar al lenguaje como facultad fueron sintetizados por Lennberg, el cual considera que el lenguaje es una facultad debido a:

- “Los correlatos anatómicos y fisiológicos del lenguaje.
- La cronología evolutiva del desarrollo del lenguaje.
- La dificultad para suprimir o para que aparezca el lenguaje.
- El hecho de que el lenguaje no sea enseñado en las criaturas”¹³²

Si bien es cierto estos argumentos presentan varias objeciones importantes por ejemplo *¿Existen pruebas genéticas de la propensión al lenguaje?*, entre otras, pero cae dilucidar algunas ideas erróneas en cuanto a genética que muchos tenemos. Por citar algunas, primero el genoma no es un diagrama exacto de cableado de la mente, ni la imagen de un producto terminado, ni un genoma que procure un anteproyecto pormenorizados que especifiquen un producto final como todo detalle, “un solo cambio en nuestra composición genética puede causar trastornos que van desde la anemia drepanocítica a ciertos tipos de deterioro específico del lenguaje”¹³³.

Otra de las ideas erróneas es la de creer que gracias a la genética sería posible determinar de una vez por todas si lo más importante es la naturaleza o la cultura, “sin un entorno, los genes no sirve para nada y ningún organismo podría valerse en

¹³¹ MERANI, Alberto y Susana, Ob. Cit., p. 133

¹³² LENNBERG, 1964 en: SERRA, Miguel, y otros Ob. cit., p. 105

¹³³ MARCUS, Gary, Op Cit., p. 15

absoluto del entorno si no fuera por sus genes”¹³⁴. Ya que sería necesario preguntarse mejor cómo trabajan en conjunto los genes y el entorno para construir una mente.

Estas dilucidaciones entre órgano o facultad del lenguaje nos lleva a plantear no de una manera contundente que el lenguaje es una facultad que viene incorporada ya que no están claro que éste sea una capacidad específica y que ha evolucionado mucho más de lo que una capacidad genéticamente determinada habría de suponer.

Ciertamente el lenguaje es un sistema único por los recursos biológicos y sociales que emplea, por su estructura simbólica, porque resulta necesario para el pensamiento abstracto y por las posibilidades de representación, las referencias ilimitadas que tiene y las particularidades de su organización puede ser motivo para situarlo, sin ninguna duda como una facultad.¹³⁵

Siendo enfocado así el lenguaje en cuanto al debate de innato o aprendido cambiaría de contraste ya necesariamente de cambiar la perspectiva a buscar los mecanismos que permiten aprenderlo, ya que sea lo que fuere el instinto del lenguaje, él no es una lengua concreta, sino un sistema concreto incorporado para adquirir información.¹³⁶

El lenguaje es tal vez el ejemplo más convincente de lo que uno puede hacer si nace con la maquina mental apropiada para el aprendizaje.

El sistema conceptual [facultad lingüística] implica primariamente procesar los estímulos no lingüísticos, incluidos los estímulos perceptivos, motores, propioceptivos. El procesamiento de la experiencia es más central en la cognición humana que el procesamiento de palabras.

Cuando una palabra es percibida el sistema lingüístico se compromete inmediatamente a categorizar la forma lingüística que puede ser auditiva, visual, táctil. Tras la direccionalidad del contenido y codificación de principios de especificidad, la información en la memoria más similar a la pista se vuelve activa más rápidamente, porque las representaciones de las formas lingüísticas son más similar a las palabra presentadas que a la simulación de la experiencia. Una vez que la palabra ha sido reconocida, asumimos que las formas lingüísticas asociadas son

¹³⁴Idem, p. 16

¹³⁵ Cfr. SERRA, Miguel, y otros Ob. cit., p. 125-126

¹³⁶ Cfr. MARCUS, Gary, Op Cit., p. 37

generadas como inferencias, y como puntos para la asociación de información conceptual. La generación de formas lingüísticas es realizada como el proceso simple de asociación de palabras donde una palabra pista o donde una palabra clave obtiene otras palabras asociadas con esta: por ejemplo de la palabra gato obtiene mascota.

La asociación de palabras juega un rol central en las tempranas etapas del procesamiento conceptual cuando las palabras son presentadas como referentes. La asociación de palabra es la forma más simple posible de procesamiento lingüístico que ocurre durante todo el proceso de aprendizaje. Pero los procesos son mucho más complejos ocurren como compuestos, frases, y estructuras sintácticas que son generadas y procesadas.

Una vez asociadas las formas lingüísticas son generadas, ellas apoyan una variedad de estrategias superficiales. Las asociaciones entre palabras pueden ser suficientes como para producir respuestas correctas a tareas conceptuales.

A todo esto nos vamos a remitir que esta búsqueda se realiza dentro de la historia de los sistemas de pensamiento de la corriente analítica, pues aunque ellos tratan de dar una respuesta filosófica al tema de la construcción del concepto tuvieron la intención de encontrar la base biológica, con las limitaciones propias de su época histórica, pero cuyos puntos de inflexión nos demuestran una aproximación hacia lo biológico.

Estos aportes son válidos no tanto por la certeza o falsedad de sus argumentos, sino en cuanto reflejan el intento del ser humano por entender cómo funciona de manera orgánica y conjunta la funcionalidad del cerebro para la estructuración de los sistemas conceptuales.

Las realidades se conjugan de acuerdo a cada teoría, unas son abstractas o mentales y las otras serán empírico analíticas, pero que a lo largo de estos últimos años y gracias a las ciencias neuropsicológicas se han tratado de validar pero con las limitaciones propias de su contexto histórico.

Ahora con el aporte de las neurociencias se va clarificando el proceso real de la conceptualización, todavía incipiente pero con bases concretas, algunas de las cuales surgieron de las ciencias cognitivas que necesitaban un soporte biológico para el proceso del conocimiento, por tanto se hace menester revisar estas corrientes

filosóficas, como un paso a sustentar a nivel bio-psico-filosofico, de la conceptualización situada, la cual surge dentro de la evolución del pensamiento formal.

CAPÍTULO II

EL CONFLICTO DEL CONCEPTO: UN SOPORTE COGNITIVO PARA EL EMPIRISMO LÓGICO

2.1. Evolución histórica del problema del lenguaje.

El lenguaje ha sido considerado expresión de la razón humana resultado de la onomatopeya, inventado como medio de comunicación básico para la formación de la sociedad o simplemente una acción de un ser Absoluto. En todas ellas el lenguaje ha sido analizado desde la teoría del conocimiento es por eso que se hace necesario realizar una aproximación histórica de estos planteamientos, para ubicar al problema del lenguaje, no tanto un análisis de la incidencia del lenguaje sino la evolución de los planteamientos de dicho problema el lenguaje.

Para esta ubicación se va a distinguir tres etapas:

- 1) Griegos-Edad Media==> lógico y ontológico.
- 2) Renacimiento - S. XIX.
- 3) Giro lingüístico S. XX.

Si bien es cierto antes de los planteamientos filosóficos existen algunos mitos sobre la creación del hombre en los que se halla la idea de que el lenguaje es una de las características inherentes al hombre, como los sentidos la vista el oído, etc. Esto es fuera de todo forma de comunicación social o función cultural, como diríamos es un regalo de los dioses¹³⁷.

Luego de este trance de mitos y leyendas, el lenguaje pasa a ser por primera vez materia de discusión con los filósofos presocráticos en la última parte del siglo VI a.C.

2.1.1. Griegos–Edad Media:

En esta etapa las discusiones se limitaron a una mera consideración nominal y sólo era ramificaciones puramente secundarias de la búsqueda de la verdad. El sujeto debe

¹³⁷Cfr. LENNEBERG, Erick, p. 489

descubrir la verdad fuera de él mismo. La verdad es algo dado que el sujeto investiga. El lenguaje es un simple mediador entre la lógica y la ontología. La relación del nombre con el objeto es el punto focal de la filosofía del lenguaje es decir nominar y lenguaje son sinónimos, en los presocráticos ninguno estaba interesado en el lenguaje como tal.

Es entonces cuando la cuestión surge “¿determina de algún modo el objeto el nombre con que se le menciona, al igual que su forma determina la imagen que vemos de él?”¹³⁸; es Sócrates el primero que plantea el problema convirtiéndolo en el objeto de su propio método de investigación [pero en vistas de definiciones de valores morales]¹³⁹.

Es Platón el que examina directamente este problema del lenguaje. Él imaginó que cada clase de objetos [que cada concepto presente en nuestra mente] le corresponde a una idea perfecta y preexistente, “la mente posee un código, un sistema para representar los conceptos a partir cual ordenamos los innumerables objetos del mundo en clases, haciendo posible el pensamiento, el lenguaje y la comunicación”¹⁴⁰. Las formas se comparan con unos modelos [ideas] preexistentes en el alma, es por eso que recurrimos a la memoria intentando encontrar una forma, un esquema en nuestra conciencia interpretativo adecuado. Platón con sus postulados supera la antítesis demostrando que el nombre no representa al objeto, sino a la idea que tenemos del objeto, además admitió que “el nombre o la palabra es sólo un símbolo sonoro que en sí mismo no revela la verdad de la idea que representa. Las palabras adquieren su significado a partir de su uso, en la comunicación de las ideas”¹⁴¹. Estos postulados también los encontramos en el Wittgenstein II tanto en las investigaciones filosóficas como en su cuaderno azul y marrón.

En cambio Aristóteles negó la posibilidad de las ideas de Platón, elaborando la doctrina de la sustancia, según la cual cada objeto puede ser definido a partir de un listado de propiedades individuales necesarias y colectivamente suficientes, esta teoría de la sustancia permitiría explicar el uso de los conceptos, resolviendo el

¹³⁸ Ídem., p. 491

¹³⁹ GRUPO, Océano, *Atlas Universal del Filosofía, Manual didáctico de autores, textos, escuelas y conceptos filosóficos*, 1era. Edición, Editorial Océano, Barcelona-España, 2004, p. 84

¹⁴⁰ Ídem, p. 84

¹⁴¹ LENNEBERG, Erick, Ob. Cit., p. 491

problema de la definición sin necesidad de recurrir a un mundo ideal, es decir “el concepto sería una categoría mental que discrimina los animales debido a su sustancia diferente”¹⁴².

El problema de la significación, conceptualización, categorización se va armando, es cuando los Estoicos hacen un aporte importante a la filosofía del lenguaje en la que son los primeros, en el campo de la lógica, de intuir la diferencia entre signo, significado, y significante anticipándose a las teorías semióticas contemporáneas. En la época Roma no es tanto el análisis del lenguaje sino la gramática del mismo, es por eso que se busca el significado de las palabras y su conjugación, hay una controversia entre anomalía y analogía, y finalmente se busca las relaciones entre las palabras¹⁴³

Ya en la edad media los padres de la iglesia y los pensadores cristianos, se contentaron con definir la relación del hombre con Dios, buscaron establecer el gobierno de Dios sobre el lenguaje, pero un representante significativo es San Agustín del cual podemos decir que el origen del lenguaje está en la razón humana y comparaba la evolución del lenguaje con el desarrollo del lenguaje en los niños¹⁴⁴. Además “tiene una filosofía del signo que incluye la definición de este como realidad material que evoca en el entendimiento una realidad ajena [*De doctrina cristiana*]. El signo lingüístico está constituido por una unión intrínseca de sonido y significación [*De Magistro*]. No es concebible un signo sin significado [*sonido vacuo*].”¹⁴⁵ A continuación presentamos un cuadro resumen de los postulados mencionados anteriormente

Sócrates	=>	Mayéutica (definición [concepto] de valores morales)
Platón	=>	Lenguaje/realidad. El lenguaje es un molde que se adapta a la verdad [la idea].
Aristóteles	=>	Tratado de la verdad. Como utilizamos el lenguaje para esclarecer la verdad [sustancia en concordancia de sus cualidades]
Estoicos	=>	Problema del signo, significado y significante.

¹⁴² GRUPO, Océano, Ob. Cit. p. 102

¹⁴³ Cfr. LENNEBERG, Erick, Ob. Cit., p. 495

¹⁴⁴ Ídem., p. 496

¹⁴⁵ VARIOS AUTORES, Filosofía del lenguaje en:
http://es.wikipedia.org/wiki/Filosof%C3%ADa_del_lenguaje

San Agustín => Procesos de aprendizaje del lenguaje.

2.1.2. Del Renacimiento al S. XIX.

En esta etapa la verdad ya no es algo que se debe descubrir, sino que la verdad se crea. La epistemología sustituye a la lógica y a la ontología. En la etapa anterior funcionaron unos parámetros de norma establecida, pero este patrón de seguridad quiebra en el Renacimiento. Por lo tanto, la verdad ya no está prefijada. El lenguaje va a ser el instrumento que nos permite organizar y sistematizar el conocimiento.

El énfasis de los filósofos sobre el lenguaje como expresión de los conceptos o de la razón humana, toma un giro significativo con la presencia de René Descartes ya que él consideraba a la razón y al uso de la palabra y de signos los dos medios más adecuados para distinguir al hombre de la máquina humana, dado que Descartes asume la inmanencia de las ideas [conceptos] en el hombre; y esto es lo que le da el carácter de ser humano y no máquina.

Descartes para una auténtica concepción y configuración sistemática del lenguaje es necesario recurrir al modelo de las matemáticas, es decir un lenguaje de carácter universal, “todo tipo de habla debe basarse también en la única y universal forma racional del lenguaje en general,... [considerando] ...la totalidad de los contenidos intelectuales y su estructura mediante un número limitado de signos lingüísticos... y reglas universales válidas”¹⁴⁶, es así que con este postulado van apareciendo múltiples sistemas de lenguaje universal artificialmente formulados, distintos pero coinciden con la idea fundamental un claro ejemplo tenemos a “Delgarno en su *Ars Agnorum*, partiendo de estos presupuestos, ordena todos los conceptos bajo 17 conceptos genéricos supremos, para los seguidores de este método se transforma en un problema cada vez más técnico.

Y es allí donde aparece otra figura para devolver el problema del lenguaje dentro del concepto de la lógica general este es Leibniz, para él, el lenguaje debe ofrecer o ser el órgano de investigación matemática, “el lenguaje debe prestar en general este servicio... [órgano de investigación] ...al pensamiento; no solo debe seguir su paso,

¹⁴⁶ CASSIRER, Ernst, *filosofía de las formas simbólicas*” Tomo I El Lenguaje, 2da. Edición, Editorial Fondo de Cultura Económica, México, 1998, p. 76

sino debe prepararlo y allanarlo progresivamente.”¹⁴⁷, el lenguaje se considera como el medio del conocimiento, como instrumento del análisis lógico, es más bien un instrumento cognitivo de la realidad [no de lo ideal conceptual, sino de lo real].

Leibniz piensa en una lengua universal filosófica como proyecto. Todo ello es acorde con su idea de que hay un orden real, reflejado en el pensamiento y expresado por el lenguaje. Por ello las palabras generales fueron primero, y se fueron particularizando, tanto en la lengua universal como en el aprendizaje individual.

Otro camino de la consideración del lenguaje parece introducirlo el empirismo filosófico que se afana por captar el factum del lenguaje en su simple y sobria facticidad en su origen y fin empíricos en lugar de referirnos a un ideal lógico que tienden los racionalistas, es por eso que se hace necesario conocerlo en cuanto a su construcción y función psicológica.

John Locke contempla el lenguaje como una demostración semejante de concepción global de la realidad. Los conceptos y las palabras en el lenguaje no expresan una realidad metafísica: solo son signos convencionales, arbitrarios y efímeros a ciertos contenidos psíquicos¹⁴⁸, la mente trabaja sobre ideas simples y crea complejos estructurados a través de asociaciones por semejanza o contigüidad, pero siempre individualmente, es por eso que el lenguaje solo sirve como medio y preparación para el problema principal, el análisis de las ideas y la comprensión del entorno.

El lenguaje y la unidad de las palabras nunca se expresa la naturaleza de los objetos en si mismos sino sólo el modo subjetivo en que el sujeto procede a reunir sus ideas simples sensibles, entonces Locke da una función netamente de construcción de percepciones dado que el sujeto puede “libre y caprichosamente, acentuar uno u otro contenido representativo; unificar éste o aquél grupo de elementos simples en un compuesto total.”¹⁴⁹ Entonces el único concepto de la naturaleza de una cosa al que podemos enlazar un claro sentido no tiene ninguna significación absoluta sino solo relativa, por eso dicho concepto implica una referencia a nosotros mismos, a nuestra organización anímica y a nuestra capacidad cognoscitiva. Es por que para Locke determinar la naturaleza de una cosa no significa más que desarrollar las ideas

¹⁴⁷ Ídem., p. 78

¹⁴⁸ Cfr. CASSIRER, Ernst, Ob. Cit. pg. 82

¹⁴⁹ Ídem., p. 83

simples que están contenidas en ella que ingresan en representación total como elementos.

Estos postulados que Locke toma a la idea en sentido lógico-objetivo y por otra parte en su sentido psicológico-subjetivo, es decir en lado la parte platónica y de la otra el moderno concepto empirista y sensualista.

Hobbes hace también un aporte a la problemática del lenguaje. “Al lenguaje no sólo le atribuye verdad sino que toda verdad le es atribuida, es por eso que la verdad no reside en las cosas sino única exclusivamente en las palabras y en el uso que se hace de ellas.”¹⁵⁰, es por eso que los nombres son signos de los conceptos y no signos de los objetos mismos.

Si en Locke se mantiene este lenguaje peculiar e individual Hobbes a pela a que las cosas son y pertenecen como singularidades reales que se nos manifiestan en las concretas sensaciones individualidades, pero que ni la cosa individual [objeto] ni la sensación individual pueden nunca construir el verdadero objeto del saber, ya que “todo saber que merezca el nombre de tal, en lugar de mera cognición histórica de lo particular, aspira a ser conocimiento filosófico, es decir conocimiento necesario de lo universal”¹⁵¹

Por ello si la sensibilidad y la memoria se unen a lo fáctico dan lugar a obtener relaciones y conclusiones generales, es decir enlaces deductivos. Y el único órgano e instrumento que nos facilita esta unión no es otro que la palabra [lenguaje] ya que el sujeto solo obtiene una visión deductiva sólo de aquellos contenidos que no le están dados desde fuera como las cosas o las sensaciones, sino que el mismo las crea y los produce libremente a partir de sí mismo.

Se podría concluir que para los empiristas los conceptos del lenguaje no sólo son signos de las cosas y procesos objetivos sino signos de las representaciones de dichos signos no tanto a la naturaleza de las cosas como la especie y orientación individual de la concepción de las cosas, es decir no es una simple representación fonética de las simples impresiones, sino para expresar una representación total y compleja.

¹⁵⁰ Ídem., p. 87

¹⁵¹ Ídem., p. 87

Un “mediador” entre las teorías racionalistas y empiristas aparece para otorgar la actuación de los dos postulados en la construcción del conocimiento, Kant afirma que necesariamente necesitamos categorías universales para poder relacionarnos con el entorno, es decir categorías en las cuales los objetos sean analizados, ya que la experiencia es un tipo de conocimiento que requiere el concurso del intelecto.¹⁵²

Las teorías empiristas y racionalistas, psicologistas y lógicas del lenguaje, a pesar de divergencia interna que hay entre ellas y en la forma como se las ha concebido coinciden en un rasgo fundamental, todas consideran al lenguaje esencial en cuanto a su contenido teórico:

a) por el lugar que ocupa dentro de la totalidad del conocimiento y

b) por lo que proporciona para la edificación del conocimiento.

Entonces el lenguaje da un paso más a su consolidación, es decir pasa de ser un mero instrumento de representación del conocimiento a ser la base donde se analiza la realidad, sentando las bases para el giro lingüístico.

2.1.3. Enfoques especulativos, dialécticos y analíticos del lenguaje

En esta etapa de la filosofía del lenguaje lo importante es resolver los problemas filosóficos analizando el lenguaje. La realidad en si misma pasa a un segundo plano. Lo importante es la interpretación que damos de la realidad a través del lenguaje.

Algunos representantes de esta etapa están: PEIRCE, FREGE, RUSSELL, CARNAP WITTGENSTEIN, QUINE, SEARLE, DAVIDSON, AUSTIN, CHOMSKY, ETC.

Desde el siglo XIX, son varias las especulaciones filosóficas sobre el lenguaje, cada una con su aporte a la comprensión del mismo. Existen dos escuelas que más sobresalen; la primera comienza con Peirce y Gottlob, Frege, que tiene como línea la filosofía analítica; la otra procede de Saussure, que da paso a la escuela estructuralista. Si bien es cierto existen otras teorías, como la fenomenológica, que han topado el estudio del lenguaje, pero no han alcanzado tal importancia como la adquirieron las anteriormente mencionadas, a continuación vamos a dar un recorrido sintético de esta época que tiene varios frentes.

¹⁵² Cfr. GRUPO, Océano, Ob. Cit. p. 877

2.1.3.1. Escuela estructuralista

De los cursos dictados por Saussure sobre lingüística general se recoge de ellos la distinción entre el signo lingüístico y el símbolo “el signo lingüístico lo considera como una entidad psíquica compuesta de concepto o significado [imagen del objeto designado] e imagen acústica o significante... que tiene carácter arbitrario ya que no hay ... vínculo interno ni necesario que una significado y significante para construir el signo”¹⁵³ en cambio en el símbolo existe un rudimentario vínculo natural entre significante y significado, por ello el símbolo a diferencia del signo lingüístico nunca será totalmente arbitrario.¹⁵⁴

Entonces para Saussure existe una clara diferencia entre el significante y el significado, del signo destaca su carácter arbitrario y su linealidad. También distingue entre lengua y lenguaje; este último lo entiende como una facultad inherente al sujeto, en cambio lengua lo menciona como un producto social de la facultad del lenguaje, es decir un conjunto de convenciones necesarias que se adoptan por una sociedad determinada que permite el ejercicio de la facultad del lenguaje; “este producto de signos, un sistema gramatical, que está virtualmente existente en cada cerebro, o, más exactamente en los cerebros de un conjunto de individuos, pues la lengua no está completa en ninguno, no existe perfectamente más que en la masa”¹⁵⁵ y a la vez diferencia mantiene una diferencia entre lengua y habla, esta última está constituido por el conjunto de actuaciones lingüísticas individuales en las que se actualizan esas convenciones que constituyen la lengua. A raíz de esta distinción Saussure diferencia lo social de lo individual, lo esencial de lo accesorio.

Muchas de las ideas de Saussure desbordaron el ámbito de la lingüística e impregnaron las otras ciencias; en ellas la noción de estructura fue la más importante, por lo que su herencia fue llamada el estructuralismo.

En esta misma perspectiva pero modificando varios aspectos surge Noam Chomsky, el cual promovió la lingüística generativo-transformacional. A diferencia de los otros estructuralistas, Chomsky da prioridad al habla sobre la lengua, esto es, a la actuación sobre la competencia.

¹⁵³ HIERO, José, Principios de Filosofía del Lenguaje, Editorial Alianza Universidad textos, Madrid, 1986, p. 26

¹⁵⁴ Cfr., Ídem., p. 26

¹⁵⁵ Ídem., p. 50

Si para Saussure la lengua era un sistema de signos y de convenciones regulativas, Chomsky no es tanto un sistema inventariado o un simple repertorio de palabras, sino “la interiorización por el hablante de dicho sistema [...] como un mecanismo generador de todas las posibles expresiones correctas de la lengua”¹⁵⁶. Pero como entiende Chomsky la competencia lingüística, para él es una realidad mental, es decir es el conocimiento tácito que el hablante tiene de la gramática de su lengua, es importante hacer esta distinción ya que el sujeto con ello tiene una manera específica de caracterizar es decir cae en valorarla como facultad, señalando que es la aptitud para emplear expresiones adecuadas al contexto, de ellas una capacidad para emplear expresiones bien formadas.

Con estas afirmaciones se deduce que Chomsky manifiesta un claro innatismo definido como una gramática universal y que este constituye un aporte para el aprendizaje de una lengua, dado que un hablante de una determinada lengua conoce implícitamente las reglas de la gramática de su lengua ya que las aplica inconscientemente a diario en sus actos de habla.

2.1.3.2. Escuela analítica¹⁵⁷

La filosofía analítica toma su nombre del análisis conceptual y, sobre todo, del análisis lingüístico. Es una corriente que enfoca los problemas preferentemente a partir del lenguaje, para usar la lógica o la semiótica con el fin de resolverlos, elucidarlos o, a veces, disolverlos. Esta actitud de centrarse en el lenguaje fue típica de esta corriente filosófica; inclusive el ser y la ontología estuvieron en función del análisis lingüístico.

Así, a principios de este siglo, para George E. Moore el lenguaje es el camino para abordar los problemas filosóficos. Acude al lenguaje ordinario y al sentido común para resolverlos. Junta, así, el análisis lingüístico y el análisis empírico, constituyendo el análisis conceptual. Aunque no lo llamaba “análisis lingüístico”, era esto lo que practicaba. Si estudia el lenguaje ordinario, no es para reformarlo o reconstruirlo, sino para aprender lo que son las cosas. Con estas herramientas aborda el problema de la realidad del mundo exterior, de la confiabilidad del sentido común, y, sobre

¹⁵⁶ HIERO, José, Ob. Cit., p. 54

¹⁵⁷ Tomado de: BEUCHOT MAURICIO *La filosofía y el lenguaje en la historia* (Discurso de ingreso a la Academia Mexicana de la Lengua) U.N.A.M., Instituto de Investigaciones Filológicas, MÉXICO, 2000, p. 16-20

todo, del bien y del valor.¹⁵⁸ En su filosofía toma en cuenta al ser, pero muy al trasluz del lenguaje.

En cuanto a Bertrand Russell, aunque al principio depende de Moore, se aparta de él porque busca reformar el lenguaje ordinario con el modelo de un lenguaje ideal o perfecto. Para esa purificación del lenguaje ordinario, busca una gramática lógica, no sólo lingüística, que sirva para reconstruirlo como lenguaje formal. Con Alfred N. Whitehead, elabora un cálculo lógico, recogido en la obra *Principia Mathematica*. En lo que se llama la época del atomismo lógico, en diálogo con su discípulo Ludwig Wittgenstein, diseña la teoría de las descripciones y la teoría de los tipos lógicos. Pasa después a una explicación conductista del lenguaje; pero se opone al empirismo tan fuerte que excluye la metafísica.¹⁵⁹ Reivindica, pues, al ser frente al lenguaje.

Wittgenstein es quien contagia a Russell el ideal reconstruccionista del lenguaje y es apoyado por él en esa empresa. Pero, a su vez, recibe la influencia de Moore, quien le mueve la atención hacia el lenguaje ordinario. Se han señalado dos épocas en Wittgenstein: la del *Tractatus lógico-philosophicus* y la de las *Investigaciones filosóficas*. En la primera busca el lenguaje perfecto y la forma lógica de la realidad, con una teoría del significado en la que el lenguaje "espejea" o refleja las cosas. Pero en la segunda época es suplida por la teoría del significado como uso; las palabras adquieren significado en juegos de lenguaje, y éstos surgen dentro de formas de vida. Entonces no busca resolver los problemas surgidos del lenguaje, sino disolverlos, por irreales, con una actitud "terapéutica" más que reestructuradora.¹⁶⁰ De esta manera, puede decirse que en su primera época practica una ontología, muy univocista, deíctica, como a veces se le ha llamado. Y en su segunda época parece disolver la ontología, ya que sólo quedan los parecidos de familia, que no permiten una universalidad real.

2.1.3.2.1. El positivismo lógico

Moore, Russell y Wittgenstein dejan sentir su influencia en el Círculo de Viena, de los años treinta, que proponía un positivismo nuevo, un neo-positivismo o

¹⁵⁸E. A. Rabossi, *Análisis filosófico, lógica y metafísica*, Caracas: Monte Avila, 1975, pp. 81-100.

¹⁵⁹J. A. Robles, "Introducción" en B. Russell, *Antología, I*, México: SepSetentas, 1982, pp. 11-28.

¹⁶⁰A. TomasiniBassols, *Lenguaje y anti-metafísica. Cavilaciones wittgensteinianas*, México: Interlínea-Conaculta-INBA, 1994, p. 11-38.

positivismo lógico. Sus miembros recogen el proyecto formalista y revisionista del lenguaje de Russell y del primer Wittgenstein. Moritz Schlick, el fundador, sigue muy de cerca el *Tractatus*: la filosofía, más que un sistema de proposiciones, es un sistema de actos, actos de análisis de las proposiciones de la ciencia, y del lenguaje ordinario, para corregirlo. Por su parte, Rudolf Carnap insiste en el análisis lógico del lenguaje desde un punto de vista empírico, pero se ocupa más de sujetar el lenguaje a un formalismo lógico. Así, muchos problemas filosóficos se mostrarán como pseudo-problemas, como los de la metafísica y los de la ética, que son puramente emocionales, sin contenido cognoscitivo. Pasó de la sintaxis lógica a la semántica y finalmente a la pragmática, llegando al dominio completo de la semiótica.¹⁶¹ Con ello mitigó su antimetafísica, y llegó a aceptar una ontología interna a las teorías.

Friedrich Waismann pasó por un proceso semejante. La actitud analítica se extiende a Alemania, y se hace presente en el Grupo de Berlín, de inspiración empirista, y cuyo principal exponente fue Hans Reichenbach. También llega a Polonia y a otros lugares. En Inglaterra se propaga por la divulgación que de ella hace Alfred Julius Ayer, en su obra *Lenguaje, verdad y lógica* de 1945; él se mostró muy antimetafísico al principio, y después sólo receloso frente a la metafísica [por ejemplo en su libro *Metaphysics and Common Sense*, de 1965].

2.1.3.2.2. Filosofía analítica

El análisis encuentra en Inglaterra dos líneas: los formalistas de Cambridge y los ordinaristas de Oxford. John L. Austin, aunque de manera bastante independiente de Wittgenstein, promueve en esta última universidad el análisis del lenguaje ordinario, con sus ideas de la fuerza ilocucionaria y perlocucionaria del lenguaje. En el sentido terapéutico de Wittgenstein continuará Gilbert Ryle, a quien el análisis sirve para cortar discusiones, para evitar falacias y arreglar dilemas.

Por otro lado, Peter Frederick Strawson resulta difícil de ubicar en cualquiera de los bandos, revisionista u ordinarista. Parece ocupar una posición intermedia. Fue también el que, en 1959, abre decididamente la puerta a la metafísica en la filosofía analítica, con su libro *Individuals*. Allí señala los conceptos con los que estructuramos la realidad, y las prioridades que se dan entre ellos. Fue una aportación

¹⁶¹KRAFT V., *El Círculo de Viena*, Madrid: Taurus, 1966; F. Waismann, *Ludwig Wittgenstein y el Círculo de Viena*, México: FCE, 1973.

muy interesante, además de la que ha hecho a la filosofía del lenguaje y la teoría de la lógica, para lo que él mismo llama "lógica filosófica", a diferencia de la lógica matemática, en libros tales como *An Introduction to Logical Theory*; y *Subject and Predicate in Logic and Grammar*.

En esta línea intermedia hay otros pensadores que adoptan una posición moderada, abordando los problemas filosóficos desde el lenguaje ordinario, y sólo corrigiéndolo en la medida en que los avances de la lógica muestran que eso es conveniente. En ella pueden señalarse a G. E. M. Anscombe, E. T. Geach y muchos otros.¹⁶²

El análisis filosófico, tanto en su vertiente formalista como ordinarista, llegó a Estados Unidos. Varios analistas europeos pasaron allá a enseñar, sobre todo a causa de la guerra; pero también surgieron filósofos analíticos norteamericanos. En la línea formalista, se presentan W. V. O. Quine y A. Church; en la línea ordinarista, J. Searle y W. P. Alston; en una línea intermedia, W. Sellars, R. Chisholm y H.-N. Castañeda. En la línea pragmatista se ve a H. Putnam; también estaba R. Rorty, pero él, así como D. Davidson, ya se acercan más a la perspectiva interpretativa o hermenéutica.¹⁶³

La filosofía analítica muestra un proceso parecido al del estructuralismo, antimetafísica en sus comienzos, por un nominalismo muy peculiar, fue dando cabida poco a poco a la metafísica. El lenguaje reconoció que dejaba entrar al ser en sus esquemas lógico-formales, mediante la semántica. Pero llegó un momento, por ejemplo con la semántica de la lógica de mundos posibles, en la que ya se sentía un esencialismo y un platonismo muy recargado. Había más metafísica de la que podía pensarse. Pero era también calcada de las formas del lenguaje, con un olvido del ser vivo, la existencia o el existente. Eso repercutió en búsquedas más recientes.

Sin menos preciar luego de varios años surge el POST-ESTRUCTURALISMO y la POST-ANALÍTICA, que convergen en la hermenéutica, de ello podemos aludir, para

¹⁶²R. RORTY, "Introduction" en su compilación *The Linguistic Turn*, Chicago and London: The University of Chicago Press, 1970; J. Ferrater Mora, *Cambio de marcha en filosofía*, Madrid; Alianza, 1974.

¹⁶³E. BUSTOS Guadaño, *Filosofía contemporánea del lenguaje (semántica filosófica)*, Madrid: UNED, 1987; J. J. Acero, *Lenguaje y filosofía*, Barcelona: Octaedro, 1993.

finalizar, a un grupo de estudiosos del lenguaje que adoptan una perspectiva hermenéutica o interpretativa. Muchos vienen del estructuralismo, otros de la analítica; por eso se puede hablar de una filosofía del lenguaje post-estructuralista y post-analítica. También tiene sus raíces en la fenomenología y el existencialismo. Así, Martín Heidegger resalta el carácter hermenéutico del ser humano y lo allega a la poesía. En seguimiento de él, Hans-Georg Gadamer profundiza la noción de horizonte hermenéutico, sobre todo dentro de una tradición, y la posibilidad de fusión de horizontes mediante el diálogo. Paúl Ricoeur llama hacia la ontología. Otros, como Gianni Vattimo, creen que sólo se puede tener una ontología débil.¹⁶⁴ Pero otros más, como Eugenio Trías, esperan reconstruir una ontología que sea atenta al lenguaje y a la simbolicidad que él comporta.

Con todo esto las palabras son signos de las ideas, ya sea que éstas sean tomadas como contenidos cognoscitivos, objetivos y necesarios o bien como representaciones subjetivas. Si tratamos de remontarnos al sus primitivos comienzos el lenguaje parece no ser un mero signo representativo de la representación sino un signo emocional del afecto y el impulso sensible, por ello el lenguaje como hemos visto de acuerdo al análisis de las diferentes teorías no es una mera convención de decretos o acuerdos arbitrarios, sino tan necesarios o natural como la misma sensación inmediata.

Así como las sensaciones de los hombres eran diversas y cambiantes de acuerdo con la diversidad y sus diferencias étnicas, de igual forma surgieron sonidos variados que solo progresivamente, con la finalidad de significar el ambiente y de la muta compresión fueron reducidos a tipos más generales de palabras y lenguajes.¹⁶⁵

Entonces el lenguaje se desarrolla como esfera particular a partir de propensión general a la expresión senso-mímica que le es innata y connatural al hombre y que no les inherente como obra de la reflexión sino de manera inconsciente e involuntaria en su desarrollo y articulación.

Por ello Herder dirá “el lenguaje puede considerarse totalmente como una creación de la sensación inmediata y al mismo tiempo, como obra de la reflexión”¹⁶⁶ porque

¹⁶⁴M. Maceiras - J. Treballe, *La hermenéutica contemporánea*, Madrid: Cincel, 1990.

¹⁶⁵Cfr. CASSIRER, Ernst, Ob. Cit. pg. 99-103

¹⁶⁶Ídem., p. 105

justamente ésta última no es nada externo que se añade accesoriamente al contenido de la sensación, sino que entre en el contenido como momento constitutivo, porque solo la reflexión hace del efímero estímulo algo determinado y diferenciado y por ello un auténtico contenido.

En todo este proceso histórico se hace mención de cómo se entiende y se re-elabora la comprensión del lenguaje y como desde él se estructura la realidad pero hay que tomar en cuenta que la materialización de una lengua y habla, es la efectividad alcanzada desde la facultad del lenguaje que tiene el sujeto,

Con todo ello el lenguaje es la máxima expresión del proceso de la significación de la realidad partiendo desde los signos lingüísticos que vendrían a ser las etiquetas, de lo real, que nos permiten identificarlos y diferenciarlos del resto de signo [palabras], esto se vuelve sumamente importante dado que la palabra [signo lingüístico] es el instrumento que transforma el caos de las sensaciones en un mundo de objetos y de representaciones ordenadas, cabe recalcar que las palabras todavía no son conceptos, son etiquetas necesarias para el proceso del conceptualización.

Solo se llega a elaborar conceptos cuando los signos lingüísticos se logran diferenciar y distinguir entre todos los signos bajo sus respectivas categorías y con su respectiva etiqueta [palabra] para ubicarlos dentro de la articulación del lenguaje según las situaciones que vienen a ser los tiempos y lugares.

Entonces luego de asentar las bases históricas de la evolución de la filosofía del lenguaje nos corresponde situar al concepto dentro del lenguaje como ente articulador de la realidad pero teniendo en cuenta las bases biológicas ya que sin ellas podemos repetir nuevamente postulados desfasados del real proceso de metabolización de los estímulos, en conceptos.

Pero cabe una pregunta importante de donde parte la metabolización de los conceptos, estos se acoplan a categorías ya existentes [innatismo] o parten de las sensaciones [lo fáctico] en otras palabras la conceptualización parte de lo concreto o de lo abstracto. Este punto lo vamos a dilucidar en lo que sigue del presente capítulo en lo que respecta a la conceptualización.

2.2. ¿De lo abstracto a lo concreto o de lo concreto a lo abstracto?

La discusión de lo abstracto a lo concreto o viceversa es sin duda una vuelta al problema de lo exclusivamente racional o lo exclusivamente empírico, que en parte trató de mediar Kant con sus juicios a priori y posteriori permitiendo la comprensión del desarrollo del conocimiento, en particular del científico, pero en el transcurso de la historia surge la separación de estos juicios cada uno por sus lados son heredados de diferentes maneras, por un lado los neokantianos y por el otro los psicólogos lógicos.¹⁶⁷ Cada uno presenta sus criterios frente al conocimiento pero son los neokantianos que impregnan su sello en los postulados actuales de la filosofía, pero sin un soporte psico-biológico que poco a poco será de fundamental importancia para comprender el real proceso del conocer. Dando así una contraparte primordial

*La ponderación de la lógica desde los neokantianos da un sello a la filosofía del siglo veinte, prácticamente hasta los años 70: en esta se instauran las filosofías de Russell, Frege, Moore, Wittgenstein, David Ross, Quine; El predominio de la filosofía analítica, centrada en los estudios de lógica, con sus contenidos de referencias, conceptos, significados, deducción, comienza a tener su contraparte, más sintética a priori, con los estudios de psicología y del trabajo contundente de la neurología y del desarrollo de las ciencias cognitivas.*¹⁶⁸

Es por eso que se hace necesario interpretar estos nuevos aportes con el fin de dilucidar y sobretodo fundamentar los anteriores sustentos teóricos neurobiológicos, en los que se refiere a la formación del concepto. “No queremos evitar pensar ignorando los escalones previos del conocer, similar a un proceso de pensar sin saber cómo se conoce. En la filosofía clásica se piensa desde realidades a priori, articulándolo de manera lógica, por tanto validando más la forma que los contenidos mismos.”¹⁶⁹ Sin dudar nos atreveríamos a decir que la adquisición del concepto parte de los dos, desde lo abstracto como de lo concreto, es decir el sujeto infiere, el objeto es la referencia y el conocimiento es la asociación de los dos.

¹⁶⁷ SANMARTÍN, Rómulo, “La cognición incorporada: el contenido y la justificación del enfoque percepto-operacional del conocimiento”, *Sophia*, No. 10, Quito, julio 2011, p. 131

¹⁶⁸ Ídem, p. 132

¹⁶⁹ Ídem, p. 135

2.2.1. Objetivación del lenguaje

Entonces en esta revisión comprimida de los diferentes postulados sobre el lenguaje no solo a nivel filosófico sino también a nivel evolutivo ya que tuvo que pasar más de un millón de años para llegar a la elaboración del signo, del significado, etiquetas, categorías, conceptos a nivel individual y colectivo por ello se puede afirmar que es únicamente después de adquirir estos instrumentos intelectuales básicos donde el pensamiento comienza su estructuración.¹⁷⁰

La palabra [lengua] termina por substituir situaciones, experiencias, actitudes, y al reunir articuladamente, con el sentido elemental de articulación, de los datos de la percepción se crean los conceptos [como lo revisamos anteriormente]. “Para poder conceptualizar es necesario escapar del espacio concreto de la percepción y disponer una nueva distribución de las cosas de manera imaginaria [simulación] o sea la capacidad de actuar abstracto en un espacio abstracto”¹⁷¹. Esta forma de espacio es indispensable para la actividad conceptual del lenguaje.

Todas las técnicas iniciales del ser humano, sus relaciones sensomotrices, que concluyeron en la relación con el entorno, sus actividades instrumentales, aparecen como prolongación de su organización, en este caso social, como la puesta en marcha de un equipo sensomotor congénito, que ayudo a mediar con el entorno, pero cada vez avanza el dominio de las técnicas, y su comportamiento se orientó hacia una acción más metódica y fraccionada que llevó a la división del medio sensible en objetos, a la elaboración del signo, del significado, para desembocar en las constituciones de un universo mental, el lenguaje.¹⁷²

Todo concepto comienza con la situación, el contacto organizado con las cosas, en otras palabras la construcción del objeto y la formación del objeto son análogas. Únicamente percibimos objetos particulares en la misma medida que aprendemos a distinguirlos de los demás, comparándolos en sus diferentes aspectos y situaciones. Sólo llegamos a elaborar conceptos cuando el símbolo verbal se separa de los demás símbolos y transformado en palabra se distingue, se diferencia por la

¹⁷⁰ Cfr. MERANI, Alberto y Susana, Ob. Cit., p. 109

¹⁷¹ Ídem., p. 127

¹⁷² Cfr. Ídem. P. 128

inferencia que el sujeto haga de las distintas situaciones, para ubicarse dentro de la articulación del lenguaje según las situaciones que son los tiempos.

Para que el sujeto comprenda una situación significa rehacer formalmente la percepción, introducirle cambios por medio de los cuales los caracteres sensibles, inseparables de la percepción, adquieran nueva forma, “porque la percepción no es tan sólo una clase de vivencias que pone la conciencia ante la presencia efectiva y corpórea de un objeto; es sobretodo un tipo de experiencia fundamental en el que está implicado todo el sujeto de la experiencia.”¹⁷³ Con ello no decimos que continuamente los conceptos se modifiquen sino su significado se vaya perfeccionando cada vez más hasta llegar a categorías a priori con las cuales podemos manejarnos de manera más adecuada en la realidad.

La actividad cognoscitiva transforma los datos primitivos de la sensibilidad. De aquí que el lenguaje no se sobreponga al mundo de la percepción sensible y sea, por el contrario, el momento en que ese mundo se vuelve objeto. Es por eso que la cognición con todas sus funciones transforma las sensaciones en objetos y representaciones ordenadas.

“Cuando entramos en relación con la cosa, esta comienza a individualizarse y se convierte en datos de la percepción. A su vez la cognición transforma el cúmulo de datos y por medio del análisis disuelve su complejo en variables independientes que constituye el objeto”¹⁷⁴. Es decir ha salido del plano fenoménico y pasa al estado racional pero siempre en relación con el ambiente para Wittgenstein “al igual que no podemos en absoluto representarnos objetos espaciales fuera del espacio, ni temporales fuera del tiempo, tampoco podemos representarnos objeto alguno fuera de la posibilidad de su conexión con otros, si puedo representar el objeto en la trama del estado de cosas no puedo representarme fuera de la posibilidad de esa trama”¹⁷⁵.

¹⁷³ PAREDES, María del Carmen, *Teoría de la intencionalidad*, Editorial Síntesis, España, 2007, p.

174

¹⁷⁴ MERANI, Alberto y Susana, Ob. Cit., p. 130

¹⁷⁵ WITTGENSTEIN, Ludwig, *Tractatus Logico-philosophicus*, Editorial Alianza, Madrid-España, 1999, p. 17

Si bien es cierto Wittgenstein habla en el campo lógico pero éste, siempre se lo representa en la posibilidad de los estados de cosas, “la forma del objeto es la posibilidad de su ocurrencia en estados de cosas”¹⁷⁶.

Por tanto la objetivación es una función de la cognición que establece relaciones entre las cosas. Al mismo tiempo que organiza simulaciones de objetos, la cognición determina de modo preciso la constante que los caracteriza en medio de sus cambios de aspecto [objeto conceptualizado], gracias a ellos se metaboliza una nueva figura para la percepción sensible. Gracias a este complejo andamiaje de elementos que intervienen en la cognición.¹⁷⁷

2.2.2. El sentido de la percepción.

Para entender tales afirmaciones es necesario remitirse a la percepción; En los humanos la percepción es objetiva y tiene un sentido. No se la puede reducir a una base estimulante que posee un significado preciso.¹⁷⁸ El sujeto no aprehende manojos de datos sensoriales desorganizados, ni estructuras, sino objetos que poseen significado preciso.

Para los sujetos es esencial precisar el significado del objeto, porque caracteriza su utilidad, la forma no posee valor propio. La percepción es el devenir consciente de un objeto, implica normalmente comprensión y sentido. “la percepción humana implica la unidad de lo dado por los sentidos y de lo lógico, de lo dado por los sentidos y de lo práctico, de las sensaciones y del pensamiento”¹⁷⁹. Curiosamente Hume manifestaba esta unión de las sensaciones [impresiones simples] con el significado del objeto [ideas]

Toda impresión simple va acompañada de una idea correspondiente y toda idea simple de una impresión correspondiente. De esta unión constante de percepciones semejantes concluyo inmediatamente que existe una gran conexión entre nuestras impresiones e ideas correspondientes y que la existencia de las unas tiene una considerable influencia sobre las otras. Una unión constante tal en un

¹⁷⁶ Idem., p. 19

¹⁷⁷ El tema sobre la percepción y sus bases biológicas ya fue tratado en el capítulo anterior, ahora se hará una aproximación filosófica de la percepción.

¹⁷⁸ RUBINSTEIN, J.L. Ob. Cit. p. 280

¹⁷⁹ Idem, p. 281

*tal número infinito de casos no pude jamás surgir, sino que prueba claramente la dependencia por parte de las impresiones de las ideas o de la ideas de las impresiones. Para que yo pueda saber de qué lado esta dependencia se halla considero el orden de la primera aparición y hallo, por la experiencia constante, que las impresiones simples preceden siempre a sus ideas correspondientes y que jamás aparece en un orden contrario [...] no podemos percibir un color o sentir una sensación tan sólo por pensar en ella.*¹⁸⁰

Si bien es cierto es una aproximación altamente convincente dado que todo lo que se manifiesta ya existen correlatos a nivel neuropsicológico [Cfr. Supra]. Pero este es un conocimiento puramente externo, la forma, textura, etc. Pero en si solo son asociación de impresiones e ideas y el conocimiento es mucho más, entonces el lenguaje que es una representación del conocimiento queda suprimida dado que la capacidad cognitiva del sujeto es simplemente una herramienta pasiva para organizar las piezas de un rompecabezas que pasaría a ser la realidad, más no es vista como un proceso de recepción, percepción, interpretación, procesamiento y respuesta adecuada ante el ambiente rico en experiencias perceptibles.

Como habíamos mencionamos que la percepción implica la unidad de varios elementos, pero cave aclarar que no son yuxtapuestos unos sobre el otro, ni se suman, se condicionan y compenetran el uno al otro recíprocamente, el significado del objeto se apoya en el contenido sensible, deriva de este. Se construye el contenido sensible de la percepción de acuerdo con el significado del objeto de lo aprehendido.

Llenar de percepción el sentido o bien dar sentido a la percepción, significa hacerse consciente del objeto que está reproduce, es ir aclarar o dilucidar el significado del objeto de sus datos sensoriales, no es una mera acumulación de datos es la organización con sentido a estos. Por medio del sentido se articula el contenido sensorial de la percepción al análisis y a la síntesis, a la comparación y a la abstracción de sus diferentes aspectos, a la generalización [conceptos]. Es con los conceptos que se implica la percepción al pensamiento, la abstracción que subyace a

¹⁸⁰ HUME, David. *Tratado de la naturaleza humana*. LIBROS EN LA RED Servicio de Publicaciones. 1739/2001 Diputación de Albacete., p. 21

los significados en general, que ha sido foco de tantísimo filosofar puede entender mejor considerando la formación de los conceptos como el proceso primario, “los conceptos en gran manera no son el producto de la cognición humana, sino que la conceptualización es el propio proceso cognitivo”¹⁸¹.

La percepción es un acto activo, ni solo los datos del ojo o de oído, del gusto, sino todo lo que implica el ser humano, sus aspiraciones, deseos, intereses y sentimientos. Es por eso que “a toda percepción corresponde también una experiencia pasada reproducida tanto en el pensamiento del receptor, como, en cierto modo, en sus sentimientos y emociones”¹⁸².

La percepción es una actividad de confrontación y de relación de cualidades sensibles del objeto que se dan en ella que se forman en ella, en la percepción sobresalen las cualidades sensibles del objeto, para volver a ser puestas inmediatamente en relación con él. Es por eso que el objeto está determinado por un concepto, que tiene en la palabra una forma fija, en ella se han fijado las cualidades y características descubiertas en el objeto, es decir gracias a una categorización es posible una conceptualización¹⁸³ ya Kant suministro una idea de este proceso de impresiones empíricas [sensaciones] que son procesadas por las categorías para convertirlas en conocimiento consciente y no solo impresiones empíricas que son informativas.

Por eso las categorías [que es en sí lenguaje de cierto modo como capacidad de organizar los datos sensoriales en palabras que nos facilitan la categorización] en conjunto con la percepción dan forma a los datos, “la percepción entonces es el elemento material, la relación primigenia con el mundo, pero sin categorías, es puramente informativo, sin significado y sin representación. Las categorías se convierten en condiciones de posibilidad de la experiencia, sin esa naturaleza queda sin forma, o expectante de ser formalizada; la naturaleza que impresiona se hace legal en los marcos de las categorías”¹⁸⁴.

¹⁸¹ Cfr. LENNEBERG, Erick, Ob. Cit., p. 373-374

¹⁸² RUBINSTEIN, J.L., Ob. Cit., p. 274

¹⁸³ Cfr. Ídem, p. 273

¹⁸⁴ SANMARTÍN, Rómulo, Ob. Cit., p. 141

Es por eso que ‘sobre el objeto y por último, en la presencia total del mundo se efectúa la síntesis perceptiva; en y por la “implicación” se abre un camino la luz de la percepción’¹⁸⁵. En este sentido la palabra da un rasgo dinámico a la conceptualización ya que este proceso implica un constante cambio, entonces, siguiendo la opción de considerar a la cognición como proceso neurofisiológico, no parece ser un mosaico de conceptos estáticos [recordemos que consideramos a la conceptualización como el propio proceso cognitivo], o un almacén de pensamientos, o un archivo de impresiones sensibles memorizadas, la tarea de la organización cognitiva nunca llega a un final ni se completa con el fin de ser usadas más tarde, las palabras no son etiquetas de los conceptos ya completados y almacenados; son etiquetas de un proceso de categorización o de una familia de tales procesos, es por eso que las categorías con las que trabaja en conjunto, por ella la percepción es abierta, sin un final o conclusión estática formalizada, este proceso se da luego de etiquetar los datos sensoriales.

Si bien es cierto todo nuestro conocimiento comienzan con la experiencia, todos al parecer, sin embargo, no proceden de ella¹⁸⁶ [Cfr. Infra], en palabras de Kant “pues bien podría suceder que nuestro conocimiento empírico fuera una composición de lo que recibimos por las impresiones y de lo que aplicamos por nuestra propia facultad de conocer”¹⁸⁷, tratando de enlazar con las bases biológicas del conocer podríamos fundamentar que los conocimientos parten de la empiria de las sensaciones estos necesariamente son encausados por el proceso cognitivo es decir en la creación de redes neuronales para que se puedan administrar en procesos posteriores si nos fijamos de alguna manera estos inputs sensoriales se han formalizado en a priori.

“Su descripción de las percepciones [Kant], de manera interpretativa, cuaja bien en la construcción neural del conocimiento, puesto que los estímulos ambientales son informales por largo tiempo, en la medida que van aprendiendo con el avance de la edad; su estructuración avanza en cuanto tiene ya una red de experiencias fundadas, relacionadas con el entorno y con su propio interioridad, hasta que

¹⁸⁵ MERLEAU-PONTY, Maurice, *Filosofía y Lenguaje: estudios y ensayos fundamentales*, Editorial Proteo, Bueno Aires-Argentina, 1969, p. 14

¹⁸⁶ Aquí tendríamos que argumentar la posición del innatismo pero esto lo retomaremos en otro acápite.

¹⁸⁷ KANT, Immanuel, *Crítica de la Razón pura*, Editorial Losada S.A., Buenos Aires-Argentina 2003/1787, p. 171

tiene experiencia, es decir de fusionar la materia perceptual con la intuición pura, desde el cual arranca la construcción conceptual. Kant establece este proceso de manera categorial; de la empiria nacen las percepciones, pero no por ello se tiene experiencia, a todo ello hay que darle formalidad a priori, una categorización obtenida por la complejización de lo aprendido, testimoniado en las áreas cerebrales y en la memoria.”¹⁸⁸

La conceptualización tradicionalmente entendida difiere de la conceptualización perceptual. Esta da la oportunidad al sujeto de no alejarse de lo de su ambiente en la formación del concepto, en lugar de ello le da una solidez contundente dado que tiene un referente ambiental percibido por los sentidos del sujeto.

El concepto de esta manera queda fundamentado en la realidad. No es un partir de la realidad, sino conceptualizar fundamentándose en la realidad. Cosa similar sucede en la formación de conceptos abstractos. La categorización resulta de la síntesis de las múltiples entradas perceptuales. La categorización compara las cosas que se perciben y las incluye en clases. Así se pueden relacionar cosas y enriquecerse con la constatación de los contrastes entre ellas.

A medida que se consolida el concepto este va necesitando menos la experiencia. Esto le permite retomar la imagen y todas sus riquezas perceptuales, pero esta vez contextualizándolas en un marco referencial para la reflexión es decir ubicando adecuadamente según la necesidad del sujeto hablante que utiliza los conceptos para responder a los estímulos del ambiente a través del lenguaje con sus respectivas categorías.

A medida que la gente enfoca su atención en objetos, propiedades, ajustes, acciones, eventos, estados mentales, afectos, relaciones, etc.; los conceptos se desarrollan con el tiempo para representar las categorías correspondientes de los ejemplares experimentados. La representación y procesamiento de conceptos se apoya considerablemente tanto en la simulación como en el lenguaje.¹⁸⁹

¹⁸⁸SANMARTÍN, Rómulo, Ob. Cit., p. 142

¹⁸⁹Cfr., BARSALOU., Lawrence, *Language and simulation in concept processing*, 2008, p.245.

Entonces la percepción trabaja recíprocamente con categorías para establecer una imagen de lo que captan los sentidos. Es decir la escucha, el habla, la observación y el resto de sensaciones, implican el análisis y la síntesis, la actuación del sentido de la percepción y la interpretación de los sentidos.

2.2.3. La senso-percepción y el concepto

Entonces todo lo que ingresa al proceso cognitivo [conceptualización, lenguaje, memoria, atención] del ser humano pasa por la conjugación ambiente, cuerpo [encéfalo] y mente es por eso que no podemos afirmar que todo nos viene de lo concreto [ambiente] ni todo de lo abstracto [la mente],¹⁹⁰ indica que la regulación del conocer no es en su totalidad obra de la mente como tampoco de la dictadura del exterior. Es una armoniosa conjunción de los datos obtenidos de las sensaciones traducidas a percepciones y luego procesados en categorías, conceptos, proposiciones y pensamientos [referencia, inferencia y asociación] en las distintas áreas que procesan estos datos, podríamos afirmar que los datos registrados pasan por una destilación de los estímulos que se conjugan con los que ya poseía el cerebro.

En este proceso juega un papel importante la percepción, dado que en la percepción se captan objetos singulares, con características particulares que distinguen de los demás objetos, entonces es una representación del objeto [color, olor, sabor, textura, entre otros] luego que ha pasado de esta representación el objeto pasa a ser un concepto, este ya no es una simple representación sensible, sino es una representación de naturaleza inteligible, es por eso que el concepto tiene acepciones abstractas y concretas, en palabras de Frege, “los conceptos cumplen una función intencional y extensional”¹⁹¹. La extensión es el conjunto de todos los objetos que en el mundo real caen bajo el concepto, mientras que la intensión es el conjunto de todos los objetos que caen bajo el concepto en todos los mundos posibles [situaciones posibles, en los usos de esos conceptos] las intenciones permiten hacer inferencias [el sujeto infiere] como “esto es una silla, por tanto cabe sentarse” en cambio la extensión de un concepto es la clase de objetos, acciones o situaciones en el mundo externo real [referencia] que representa el concepto y a la cual el término

¹⁹⁰ Cfr. SANMARTÍN, Rómulo, Ob. Cit., p. 134

¹⁹¹ FREGE, G., *Onsense and reference*, 1952, Tomado de WILSON, Robert, y KEIL Frank, *Enciclopedia MIT de Ciencias Cognitivas*, 1era. Edición, Editorial Síntesis, Madrid 1999, p. 347

del concepto se refiere, así la extensión es la clase de cosas del mundo para las que la intensidad es una descripción verdadera [asociación].¹⁹²

La percepción se la ubica entre los elementos inmediatos de encuentro del sujeto con el mundo de manera empírica. Es por eso que:

*Las personas representan una categoría de la simulación de experiencias de sus miembros [órganos sensoriales y propioceptivos]. Para representar a las sillas, por ejemplo, las personas simulan la experiencia de una silla. Además de representar cómo una silla puede ver y sentir, la gente puede simular las acciones tomadas hacia sillas, las evaluaciones introspectivas sobre su estética y el confort, etc. Si el proceso de simulación conceptual subyacente, que coloca una importante restricción en los conceptos: Si una representación conceptual de los intentos de simular una experiencia perceptiva, por lo general debe simular una situación, porque las situaciones son partes intrínsecas de la experiencia perceptual. Para ver esto, se considera el contenido de la percepción. En un momento dado, la gente percibe el espacio inmediato alrededor de ellos, incluidos los agentes, objetos y eventos en el mismo. Además, esta experiencia es multimodal. No se trata sólo visual, sino también auditivas, táctiles, gustativas, olfativas propioceptiva, y introspectivo. Lo más importante, incluso cuando la gente se centra la atención en una entidad o evento en particular en la percepción, que siguen viendo a la situación de fondo, la situación no desaparece.*¹⁹³

A lo que afirman BARSALOU, L. W. y YEH Wenchi no cabe duda que el concepto no puede estar solo en el plano abstracto, sino que tiene un plano concreto en el mismo instante en que se lo usa, es decir el concepto en el evento sin perder carácter abstracto.

¹⁹² Cfr. WILSON, Robert, y KEIL Frank, “Concepto”, ENCICLOPEDIA MIT DE CIENCIAS COGNITIVAS, 1era. Edición, Editorial Síntesis, Madrid-España, 1999, p. 348

¹⁹³ BARSALOU, L. W. y YEH Wenchi, *The situated nature of concepts*, AMERICAN JOURNAL OF PSYCHOLOGY, Fall 2006, Vol. 119, No. 3, pp. 351.

Ya Lonergan afirmaba esta particularidad de que el concepto no cambia por las diferencias particulares y tiempos particulares, estos son los marcos referenciales [color, olor, textura que son propiamente senso-perceptuales] ya que pueden usarse para distinguir y señalar cualquier tiempo y cualquier lugar que se pueden aprehender con el acto intelectual, pero como ordenamiento del concepto en nuestro caso, orden las diferencias entre los objetos particulares.¹⁹⁴

El trabajo mancomunado entre la percepción y todos los órganos sensoriales y sensitivos nos muestra que, “si bien la percepción no aísla el lenguaje natural del abstracto, ayuda para que el trastrocamiento del paso del mundo sensible, del cual los objetos son captados, al mundo de la expresión en los cuales queremos captar”¹⁹⁵, sean posibles.

2.2.4. El significado y el orden del mundo

Es verdad que la percepción, como ya lo hemos argumentado anteriormente, es el núcleo del conocimiento, el material pre-representado, que viene a ser lo neuronal-cerebral, es el núcleo del conocimiento, es por eso que se hace necesaria una estructura cerebral que presta los insumos para entender el significado de las palabras.

*Siguiendo el criterio de Hebb de la asamblea celular, el significado está en las neuronas distribuidas en las áreas cerebrales, las cuales se encienden al momento de la significación. Está sostenido por el sistema sensorio motor, en efecto las áreas cerebrales están informadas por ello, por tanto el significado está definido en ese rango. Así para el significado de teléfono de mueve el área visual, temporal, la forma, el sonido, la fonología, todo para decir el significado de tel. de la diversidad resulta el significado. Se deduce que hay una incorporación paulatina del conocimiento.*¹⁹⁶

La pre-representación forma la base de la capacidad del cerebro para dar sentido el todo, el mundo. Son, en definitiva, la fuente de la actividad imaginativa. Es por

¹⁹⁴ Cfr. LONERGAN, Bernard, *Insight Estudio sobre la comprensión humana*, Editorial Sígueme, Salamanca-España, 1999, p. 64

¹⁹⁵ MERLEAU-PONTY, Maurice, Ob. Cit., p. 12

¹⁹⁶ Changeux, Jean-Pierre. 2009 *The Physiology of Truth: Neuroscience and Human Knowledge*, Harvard University Press., p. 60

eso que “El acuerdo de lo externo e interno ocasiona que se almacene en la memoria, por cual es la facultad de las primeras conexiones de redes.”¹⁹⁷ Dado que todo sujeto necesita la elaboración de signos a su escala ya que incorpora el reflejo del mundo en la conciencia a través de significados abstractos que apuntala el andamiaje de un pensamiento también abstracto¹⁹⁸, que comienzan con los signos antes de la misma conceptualización es por eso que se hace necesario volver al signo, el significado y la correspondencia entre ellos para formar los conceptos.

2.2.5. Signo y significado

Los signos implican siempre la intención de agregar un significado determinado al que es propio del objeto o fenómeno. Por consiguiente expresa una actividad motivada o resultado mediato e inmediato y cuando el signo es convencional la intención resulta evidente en quienes lo emplea, cuando es natural la intención nace de la interacción entre la necesidad humana y el significado concreto del hecho; ya que al igual que los adultos los niños, “no sólo son criaturas conceptuales; también son criaturas intencionales: cuando las palabras se producen en contextos extralingüísticos, no se limitan a establecer asociaciones de manera pasiva, sino que son capaces de captar pistas muy sutiles sobre las intenciones referenciales del hablante”¹⁹⁹

“Las palabras están ligadas a la realidad cuando su significado como ocurre con los verbos factitivos, depende del compromiso que el hablante asuma respecto a la verdad.”²⁰⁰ Pero también está ligada a la realidad de una forma más directa. “No se refiere simplemente a hechos sobre el mundo almacenados en las cabezas de los sujetos, sino que están entretejidos en la estructura causal del propio mundo”²⁰¹.

El significado de una palabra depende de algo que está dentro de nuestra cabeza, la mayoría de las palabras no se aprenden mediante su búsqueda ni porque alguien nos la defina, sino al escucharla en el contexto o en presencia de su referente, entonces ella deja algún rastro en nuestra memoria, el significado de una palabra de una palabra consta de información almacenada en la cabeza de las personas que conocen

¹⁹⁷ Idem., p. 61

¹⁹⁸ Cfr. MERANI, Alberto y Susana, Ob. Cit., p. 95

¹⁹⁹ WILSON, Robert y KEI, Frank, Vol. II Ob. Cit., p. 1181

²⁰⁰ Idem., p. 95

²⁰¹ PINKER, Steven, Ob. Cit., p. 25

esa palabra: los conceptos elementales que la definen y en una palabra concreta, la imagen de aquello a los que se refiere.

En realidad la representación de los significados de una palabra está distribuida en estrecha proximidad neuroanatómica a las representaciones cerebrales de los correspondientes aspectos del mundo físico. Esto significaría que los significados de los diferentes tipos de palabras están codificados en diferentes partes de la corteza.

Aunque la mayoría de las representaciones de cosas y sucesos implican múltiples modalidades sensoriales, algunas son más dependientes de ciertas modalidades sensoriales que de otras. En los humanos las representaciones mentales de los objetos físicos dependen fundamentalmente de la modalidad visual, y solo de forma secundaria de otras modalidades sensoriales.

Los objetos se representan en el lenguaje con nombres y no cualquier nombre, sino con nombres concretos, silla es una palabra para un objeto, pero independencia no lo es. El conocimiento del significado de una palabra no se almacena en el cerebro como un módulo separado y compacto. Los diferentes aspectos del significado de una palabra, se distribuyen en estrecha relación con los aspectos de la realidad física que denotan.

En la elaboración de un signo el sujeto que continuamente recibe del entorno estímulos de advertencia que desencadenan una determinada conducta, según la simple reacción estímulo respuesta y se denomina señal, “pero como el hombre posee el pensamiento conceptual puede analizar su conducta en términos de señales y de respuestas, esto nos lleva a aplicaciones de contenidos de la memoria”²⁰², pero una memoria-recuerdo que no implica la unión del signo con el objeto, sino que junta las situaciones pasadas con las nuevas, entonces la señal conservada se convierte en signo.

La unión mental del signo y del objeto permite distinguir los significados en relación con su extensión y riqueza de este modo un estímulo o un modelo de estímulo significan, que expresa el origen o la naturaleza de los objetos, como a su uso o conexión con otros objetos aquí Wittgenstein nos aclara esta situación “el signo obtiene su significado del sistema de signos, del lenguaje a que pertenece [...]”

²⁰² MERANI, Alberto y Susana, Ob. Cit., p. 97

comprender una frase significa comprender un lenguaje”²⁰³ es aquí el contexto donde se utilice el signo, “para nosotros el significado de una expresión está caracterizado por el uso que hacemos de ella”²⁰⁴. Sin duda la significación comenzó siendo genérica, el mismo caso para el resto de situaciones, expresando algo poco diferente de acuerdo con la experiencia individual o colectiva más elemental.

El signo es normalmente atributo de la sensación; el significado es inseparable de la percepción del objeto y su riqueza y extensión o sea la significación, se acerca por grados al pensamiento reflexivo hasta ser propio de éste con el símbolo. La relación entre significación y percepción es fundamentalmente dialéctica y cualitativa, con las sensaciones y el signo de fondo la percepción elabora sus contenidos y aparece la significación siendo un paso fundamental del proceso cognitivo la conceptualización.

Cuando por medio de la praxis el significado genérico se transforma en específico: “se individualiza, escapa de la experiencia del sujeto y adquiere proyección objetiva convirtiéndose en instrumento colectivo”²⁰⁵, es gracias a la praxis que la significación se libra de las ataduras del sujeto. Un ejemplo claro de estas alusiones es todos damos en las relaciones comunes el significado de mujer a los individuos humanos que presentan determinadas características que los difieren de los hombres; pero sin más cualquier individuo otorga el significado pleno, individual, de madre, al individuo que le dio la vida. El término genérico mujer ya escapo de la singularidad del sujeto y lo transformó en la praxis en a priori.

Al entender el carácter que tiene el signo de etiquetar previamente las percepciones del sujeto nos lleva a pensar en los conceptos, dado que las etiquetas [signos verbales] nos sirven como referencias pero no nos añaden nada nuevo solo nombres, el significado se está metabolizando en el proceso de la conceptualización.

2.3. Construcción empírico-lógico del concepto

Como lo mencionamos anteriormente el proceso de formación es desde lo bajo a lo alto [ambiente, cuerpo y mente], estructurando redes neuronales que se activan en cada situación, esto es la propuestas modal. Para la formación de esos dos elementos

²⁰³ WITTGENSTEIN, Ludwig, *Los cuadernos azul y marrón*, 3ra. Edición, Editorial Tecnos, Madrid-España, 1998, p. 31

²⁰⁴ Ídem., p. 99

²⁰⁵ MERANI, Alberto y Susana, Ob. Cit., p. 100

necesitamos la estructura del gen como la unidad más básica, hasta el producto cognitivo: gen/molécula→ célula→ sinapsis→ trabajo en red→ simulación de situación→ conducta/cognición. Con esta secuencia se va desde el nivel molecular hasta el general cognitivo que implica a todo el cerebro.²⁰⁶ La representación y procesamiento de conceptos se apoya considerablemente tanto en el lenguaje [lógico] como en la experiencia [percepción].

2.3.1. La conceptualización.

Ya que tradicionalmente la explicación del conocimiento se enfoca en categorías de cosas en el mundo, son conceptos en el sistema cognitivo que los representa. No es un conocimiento holístico, como lo haría una cámara que capta todo el ambiente que puede enfocar: “El sistema convencional de conceptualización, es de clasificación y de categorización deductiva, en los que se va asignando a cada individuo su canon, y que puede ser utilizado libremente para apegarlo a cualquier contenido, por la simple acción de combinación”.²⁰⁷ Es por tal razón que no son simples impresiones como lo afirmaban sino juega un papel preponderante la cognición en su construcción.

En la percepción se da un reconocimiento de un conjunto de sensaciones como algo dado: como una manzana, o como un árbol. “Manzana” y “árbol” son conceptos. Por lo tanto en la percepción intervienen conceptos, sin que esto signifique que sean lo mismo. El conocimiento completo requiere tanto de la percepción como de los conceptos.

En la percepción se captan los objetos singulares: “esa manzana”, “ese árbol”, con las características fundamentales que lo distinguen de otras manzanas y otros árboles. Sin embargo cuando decimos de cada uno de ellos que “es una manzana” o “es un árbol” estamos expresando algo que vale para toda manzana y para todo árbol.

²⁰⁶ S. GRILLNER and A. M. GRAYBIEL. Introduction, en *Microcircuits The Interface between Neurons and Global Brain Function*, Edited by S. Grillner and A. M. Graybiel, The MIT Press Cambridge, 2006. , p. 32

²⁰⁷ De toda la fundamentación en:
•<http://translate.google.com.ec/translate?hl=es&langpair=en|es&u=http://philosophy.wisc.edu/shapiro/PHIL951/951articles/wilson.htm>, p.149.

El contenido del concepto es pues una representación universal en el sentido de que es aplicable a todos los objetos que posean determinadas características. Los objetos individuales que percibimos son un caso particular de lo representado en el concepto.

El concepto es también una representación abstracta en cuanto separa y retiene los rasgos comunes a una pluralidad de individuos, prescindiendo de los rasgos no compartidos por todos ellos.

Entonces, lo concreto es el objeto singular, tal y como no es dado en la percepción. La abstracción es una operación mental mediante la cual separamos uno o varios elementos de una representación. La abstracción en el concepto está complementada por otra operación, la generalización que consiste en tomar los elementos aislados y considerarlos como tipo de un conjunto de objetos.

El concepto es por último una representación de una naturaleza muy distinta de la representación que es la percepción. La percepción es solo una representación: en la mente no tenemos la manzana o el árbol percibidos, sino que lo que tenemos es un contenido mental. Este contenido mental representa algo sensible, físico; su naturaleza es sensible. Esto nos permite saber que una manzana es una manzana, y no la confundimos con otro objeto similar.

El concepto ya no es una representación sensible, es una representación de naturaleza inteligible, es decir, algo que solo puede ser pensado, captado por la inteligencia.

2.3.1.1. La formación de los conceptos en las situaciones

Hasta ahora no es hemos referido a la referencialidad del proceso de conceptualización pero bien sabemos, los conceptos se desenvuelven entre la referencialidad, la inferencia y la asociación, es decir la relación entre los conceptos y las cosas en la que nuestra capacidad para conceptualizar organiza nuestra cognición.

La esencia del lenguaje no depende de las demostraciones que un individuo pueda o no hablar o ejecute unas acciones estereotipadas al oír ciertas palabras, sino la prueba de que puede analizar enunciados, hacer interactuar los conceptos entre ellos, como lo dijimos anteriormente un concepto se entiende dentro de un evento o situación, así

podemos utilizar enunciados antiguos o nuevos mediante la aplicación de principios estructurales²⁰⁸, y esto se fundamenta en los correlatos sobre la memoria y sus procesos neuropsicológicos [Cfr. Supra].

Esto lo tenemos claro, por ejemplo, en sujetos que tienen los prerequisites anatómicos para el habla pero la cognición de ellos esta pobremente desarrollada para realizar esta utilización de enunciados, difícilmente podrá articular adecuadamente o unir signos lingüísticos, para desenvolverse en su ambiente.

La capacidad de armar conceptos es una peculiaridad de los seres humanos que pueden categorizar funcionalmente los estímulos, organizamos el mundo sensorial y propioceptivo mediante un proceso de categorización que provienen de procesos anteriores “diferenciación o discriminación y establecimiento de interrelaciones entre las categorías o la percepción de, y la tolerancia a, las transformaciones”²⁰⁹.

Las palabras no siempre son un rótulo de objetos específicos, sino que las palabras etiquetan campos de conceptos en lugar de cosas físicas, ya que no podemos definir la categoría por ejemplo casa enumerando todos los objetos que reciben ese nombre, al igual que no podemos predecir con precisión que objeto podría ser denominado casa y cual no atendiendo solo a las dimensiones físicas del objeto.

Por tanto la categorización y la posibilidad de asignación de palabras deben encontrarse normalmente fundada en algo más abstracto.

2.3.1.2. Conceptos concretos y abstractos

Entonces afirmamos que los conceptos tienen un carácter abstracto pero a la vez no se aleja de la referencialidad es decir concretos en este caso Barsalou nos hace hincapié con los postulados referentes a la situación y los conceptos para aclarar el proceso de conceptualización.

Para Barsalou es necesario diferenciar entre conceptos adquiridos de la experiencia de los conceptos establecidos por medios de productividad y razonamiento [abstractos]. Los de mayor interés son los adquiridos por la experiencia. Es posible que la gente utilice conceptos de la experiencia para representar conceptos, que ellos,

²⁰⁸Cfr. LENNEBERG, Erick, Ob. Cit., p. 370

²⁰⁹Idem, p. 372

no habían experimentado antes, o de cosas que no existen o que son imposibles.²¹⁰ Los enfoques basados en la simulación pueden representar estos conceptos.

Un concepto adquirido de la experiencia es una acumulación de información que es almacenada en la memoria, extraído de una categoría a través de la atención selectiva [Cfr. Supra]. Donde una categoría es un conjunto de cosas percibidas como del mismo tipo.

Toda esta información entra al simulador multimodal²¹¹ que implementa un concepto, donde un simulador es un cuerpo organizado de conocimiento que produce simulaciones específicas de una instancia de categoría.

Por ejemplo el simulador para una silla podría simular una silla del comedor, un reclinatorio o una silla giratoria.

Lo que une a estas diferentes conceptualizaciones de silla es el hecho de que un simulador común las produce. Aunque hay una tremenda variación a nivel de simulaciones, existe una estabilidad a nivel de simuladores porque un simulador representa una categoría, con esta afirmación se valida la formalización de los a priori como conceptos abstractos no tanto innatos como muchas veces se los considera por ejemplo citemos el caso de Jerry Fodor que manifiesta en “su conocida

²¹⁰ Cfr. Barsalou, L.W. *Situating concepts*. In P. Robbins & M. Aydede (Eds.), *Cambridge Handbook of situated cognition* (pp. 236-263). New York: Cambridge University Press. 2008., p. 243

²¹¹ Las propiedades de los miembros de una categoría tienden a estar correlacionados (e.g. McRae, de Sa, & Seidenberg, 1997; Rosch & Mervis, 1975) Como resultado de ello, la interacción con las diferentes instancias de la misma categoría que activa un patrón similar en los sistemas neuronales función (Cfr. Cree & McRae, 2003; Farah & McClelland, 1991; MacCrae & Cree, 2000) A su vez, similares poblaciones de neuronas conjuntivo en las áreas de asociación se dirigió a los conjunciones particulares de la función, estas debe tender a la captura de estos patrones similares (Simmons & Barsalou, 2003) a través de miembros de una categoría diferente, una representación multimodal de los resultados de la categoría, distribuidos a través de los sistemas de función correspondiente y las áreas de asociación que los integran. De acuerdo con Barsalou (1999b) cada uno de estos sistemas distribuidos es un simulador que funciona como un tipo conceptual, ya que el contenido de integración multimodal de una categoría a través de los miembros de su experiencia. más tarde, cuando una instancia de la categoría es percibida, el simulador se une a él, y lo interpretar como un miembro de la categoría y proporcionar las inferencias basadas en los miembros anteriores (Barsalou 2003b). Las funciones de simulador como un tipo que interpreta los casos como una muestra en una relación de tipo token. Considere el simulador de la categoría de perros. A través de experiencias con diferentes perros, la información visual acerca de los perros se integra en el simulador, junto con la información auditiva, la información somatosensorial, procedimientos de motor, las respuestas afectivas, y así sucesivamente. Con el tiempo, un sistema distribuido se desarrolla a lo largo de la función del cerebro y las áreas de asociación que se acumula el contenido conceptual de la categoría. (Idem. Barsalou., p. 239)

teoría de que nacemos con 50.000 conceptos innatos [una estimación convencional del número de palabras del vocabulario típico de un angloparlante]”²¹²

*El simulador para una categoría no incluye situaciones de fondo*²¹³. En vez el simulador representa solo información abstraída de una categoría anteriormente obtenida. Otros simuladores para configuraciones, agentes, entornos e estados interoceptivos que llegan a unirse a simuladores para objetos, con ello representan sus situaciones de fondo. Por ejemplo: cuando se representa a alguien trabajando en una silla de oficina, los simuladores para configuración [OFICINA], para la acción [SENTADO], y la interocepción [PENSANDO]; podrían todos contribuir con simulaciones a la representación general de la situación de fondo para esa silla particular. Cuando el ejemplo de la categoría cambia, también lo hacen las simulaciones que se combinan para representar su situación de fondo.²¹⁴

La información sobre los conceptos es abstraída. Sin embargo, este contenido abstraído se mantiene unido con las situaciones de fondo que lo originó inicialmente. Estas relaciones entre conceptos y simulaciones entran en juego durante el procesamiento procesual, con ello producen efectos de situación en todas partes.

2.3.1.3. La simulación situada

Desde antiguo los filósofos empíricos asumieron que las imágenes de la experiencia juegan roles centrales en la representación del conocimiento. Con la neurociencia estas teorías están siendo revisadas, indicando que el cerebro captura estados modales durante la percepción, acción e introspección y luego simula esos estados modales para representar el conocimiento. Por ejemplo cuando percibimos un “perro” el cerebro captura estados modales en los sistemas visuales, auditivos, y somato sensitivos sobre cómo los perros se ven, se oyen, se sienten. En la

²¹² FODOR, Jerry, 1981 a; 1988, en PINKER Steven, *el mundo de las palabras, una introducción a la naturaleza humana*, Editorial Paidós, Barcelona-España, 2007, p. 130

²¹³ Una situación es una región de espacio percibido, que rodea a una entidad focal sobre una duración temporal, percibida desde la perspectiva subjetiva de un agente. El espacio que rodea a la entidad incluye varias entidades y eventos; y la perspectiva subjetiva del agente en la región puede contener una variedad de estados interoceptivos (Wu y Barsalou, Ob. Cit. 2008), (Barsalou y Wiemer-Hastings 2005).

²¹⁴ Barsalou, L.W. *Situating concepts*, Ob. Cit., p. 243

interacción con perros, el cerebro captura similarmente estados modales en los sistemas motores y propioceptivos acerca de acciones apropiadas. , en estas interacciones, el cerebro también captura estados introspectivos asociados con afectos y operaciones mentales. Más tarde, cuando es representando el conocimiento sobre perros, el cerebro intenta reactivar estos estados multimodales, esos se reactivan parcialmente. La simulación resultante de los estados cerebrales asociados con la experienciación de perros pueden entonces ser usados por una amplia variedad de propósitos. Incluyendo inferencias, lenguaje y pensamientos.²¹⁵

Las representaciones del conocimiento son situadas en el sentido de antes que ser abstracto, el conocimiento sobre algo es simulado en el contexto de probables situaciones de fondo. En vez de simular conocimiento en un vacío, la gente lo simula en el contexto de configuraciones, acciones, eventos e introspecciones relevantes. Por ejemplo el conocimiento de una silla podría ser simulado en el contexto de una cocina. La presencia de información situacional prepara agentes para acción situada. Antes que representar solo el conocimiento focal de interés, como en un diccionario o enciclopedia, una representación de categoría prepara agentes para interactuar efectivamente con sus miembros.²¹⁶

2.3.1.4. Conceptualizaciones situadas²¹⁷

Es por eso que se hace necesario entender las situaciones, y es así que se la define como aquellas que simulan cuatro tipos básicos de contenidos situacionales:

- a) Percepciones de gente u objetos relevantes.
- b) Estados corporales
- c) Estados interoceptivos como motivaciones, emociones, y operaciones cognitivas.

²¹⁵Cfr. BARSALOU, Lawrence W., y otros, *Embodiment in Attitudes, Social Perception, and Emotion*, Personality and Social Psychology Review 2005, Vol. 9, No. 3, 184–211

- Barsalou LW, Wiemer-Hastings K. 2005. Situating abstract concepts. In *Grounding Cognition: The Role of Perception and Action in Memory, Language, and Thought*, ed. DPecher, R Zwaan, pp. 129–63. New York: Cambridge Univ. Press - Barsalou, L. W. & Hale, C. R. Components of conceptual representation: From feature lists to recursive frames. In: *Categories and concepts: Theoretical views and inductive data analysis*, ed. I. Van Mechelen, J. Hampton, R. Michalski & P. Theuns. Academic Press. (1993).

²¹⁶Cfr. Idem

²¹⁷Tomado de: Barsalou, L.W. *Situating concepts*, Ob. Cit., p. 244

d) Configuraciones probables.

Por lo tanto una configuración situada es una simulación multimodal de una situación multicomponente, con cada componente de modalidad específica simulado en la respectiva área cerebral. Crea al sujeto la experiencia de estar allí, uno conceptualiza estando en la situación. La situación no se conceptualiza separada del conceptualizador.

Ejemplo: una conceptualización situada en interacción con un perro enojado.

- a) Esta conceptualización simula como el perro aparece perceptualmente. El cuerpo del perro adopta una posición especial, hacen ciertas cosas y producen diferentes sonidos. Todo este contenido perceptual puede ser representado como simulaciones modales en la conceptualización situada.
- b) Simular acciones que tomaría el sujeto al ver al perro enojado.
- c) Incluyen simulaciones de estados interoceptivos

Una vez que las conceptualizaciones situadas se enraízan en la memoria juegan importantes roles en la cognición. En la percepción apoyan el procesamiento efectivo de escenas familiares. En la memoria, producen la recuperación de memoria reproductiva. En el lenguaje, producen situaciones modelo y formas diversas de inferencia. En el razonamiento proveen contenido de fondo que facilita la deducción. En la cognición social, proveen inferencias sobre aspectos de interacción interpersonal.²¹⁸

Si bien este planteamiento de Barsalou nos muestra que los conceptos necesitan de una situación concreta en el entorno, pero entonces cual es la diferencia entre los conceptos abstractos y concretos.

Barsalou dice que es ampliamente asumido, al menos implícitamente, que los conceptos abstractos y concretos tienen poco en común. Alternativamente,

²¹⁸Barsalou, L.W., Niedenthal P.M., Barbey A, Ruppert J. *Social embodiment*. In The Psychology of Learning and Motivation, Vol. 43, ed. B Ross, pp. 43–92. San Diego, CA: Academic 2003., p. 58

argumentó que los conceptos concretos y abstractos tienen importantes similitudes, pero son distintos, estas diferencias las capturas en tres hipótesis:

Hipótesis 1: Los conceptos abstractos y concretos comparten contenido común de la situación. Dado que ambos conceptos activan la información sobre los eventos, la configuración, los agentes, objetos, acciones y estados mentales.

Hipótesis 2: Sin embargo, los conceptos abstractos y concretos difieren en su enfoque dentro de las situaciones de fondo, los conceptos concretos se centran en los objetos y los conceptos abstractos centrándose en eventos y interocepciones. Ya que mientras que los conceptos abstractos producían tasas más altas de la información sobre interocepciones y eventos, los conceptos concretos producían tasas más altas de la información de los objetos y el entorno. Los dos conceptos dan de relieve a distintos aspectos de las situaciones de su entorno.

Hipótesis 3: Los conceptos abstractos son más complejos que los conceptos concretos, tiene más contenido y tienen una mejor distribución a través de los simuladores. [Cfr. Supra]. Es por que los conceptos abstractos se organizan en torno a la estructura más grande y más jerárquica.

Ni el mismo Descartes limitó los conceptos a lo innato [conceptos abstractos], no consideró que las ideas innatas estén en nuestra mente como un saber que está siempre a nuestra disposición. Cuando Descartes se refiere a lo innato en nuestra mente quiere indicar que la experiencia empírica o percepción no puede justificar ciertos contenidos mentales, y que si los tenemos es porque descansan en la propia naturaleza de nuestra mente. Y él explica cómo debemos entender lo innato:

*Uso este término en el mismo sentido que cuando afirmamos que la generosidad es innata en algunas familias y que en otras lo son algunas enfermedades como la gota o el cálculo, pero no en el sentido de que los hijos de esas familias padezcan estas enfermedades desde el vientre de sus madres, sino en el sentido de que nacen con cierta disposición o facultad para adquirirlas.*²¹⁹

²¹⁹ DESCARTES, Rene, *Observaciones sobre la explicación de la mente humana*, en: <http://www.e-torredabel.com/Historia-de-la-filosofia/Filosofiamedievalymoderna/Descartes/Descartes-Ideas.htm>

En este sentido necesitamos como hemos visto, desde la perspectiva de una neurona, da igual si una señal procede del exterior o del interior. La información es información, pero esta cobra relevancia para la cognición en la simulación dado que es ella la que permite la conceptualización de una manera no asilada del entorno sino en base del entorno y la experiencia del cuerpo. Hay que aclarar que nuestra cognición no es una simple acumulación de imágenes como una cámara que capta el entorno o bueno lo que alcanza a enfocar. En cambio nosotros los humanos no partimos de lo que nuestros órganos sensoriales [oído, vista] puedan enfocar sino que dentro de una situación prestamos atención a ciertos eventos, agentes, objetos de los cuales se arma situaciones y de las cuales se extraen los conceptos pero siempre en relación al evento. Y para recuperar el concepto tal como lo explica Barsalou el sistema cognitivo arma una simulación a través de los simuladores para evocar el concepto a utilizar en dicha situación, los conceptos no son entidades separadas se las aplica en ellas luego de ser inferidas.

Es por eso que:

*El conocimiento inicialmente no es simulado, ni conceptual, ni categorial, sin embargo en la medida que se consolida, el sujeto no necesita tener la experiencia nuevamente, sino la asunción, básicamente neural interna al cerebro en un tiempo brevísimo, en el que retoma la imagen y la usa, es decir los sujetos repristinan o repromulgan los prototipos perceptuales y los contextualiza en el marco de reflexión, acción, decisión. NO habría repristinación si no se simula el concepto en realidades ajenas a las que se engendró.*²²⁰

La memoria episódica juega un papel preponderante en la simulación, ya que el uso de los simuladores, siempre evoca sucesos anteriores de los cuales se infirió el concepto.

Con todo este proceso el sujeto juega un papel preponderante en la consecución del concepto empírico lógico pasa a “ser la estructura funcional del conocimiento”²²¹ con ello no queremos decir que es el centro del conocimiento sino que se “convierte en el

²²⁰ SANMARTÍN, Rómulo, Ob. Cit., p. 150

²²¹ SANMARTÍN, Rómulo, Ob. Cit., p. 135

punto en donde se metaboliza el conocer”²²². Es decir gracias a su capacidad cognitiva el sujeto da sentido a su ambiente.

Entonces como diría Sanmartín “El sistema de conceptualización perceptual es más pesado; los sujetos se acercan a la realidad y de manera metafórica hacen la foto [entendido como situación] de la realidad, a la cual va clasificada posteriormente, una vez que se tengan más imágenes para asociarlas de acuerdo a lo existente, por tanto es una construcción desde lo real, con los atributos predicativos; no es nada convencional”²²³ por tanto tiene los rasgo de un concepto empírico-lógico, dado que conjuga procesos desde lo fáctico a la construcción mental.

“El conocimiento modal [conceptualización situadas] va de lo inferior a lo superior, de los predicados a los sustantivos, del estímulo externos e internos a la imagen y, de este, al concepto, de la sintaxis a la semántica. Esta modalidad se registra en la memoria a largo plazo. Subyacente a las futuras construcciones en el conocimiento y en la ciencia.”²²⁴

Por tanto el conocimiento es la relación entre el ambiente, cuerpo y mente dado que el ambiente informa, y el cuerpo absorbe y responde a los estímulos ingresado a él y estos inputs posibilitan la formación de la percepción, que permite la conformación de una imagen primero del objeto y luego del mundo, ya que el objeto no se lo entiende fuera de su situación²²⁵.

²²² Ídem., p. 135

²²³ SANMARTIN, Rómulo, Ob. Cit., p. 149

²²⁴ Ídem, p. 148

²²⁵ Ya nos referimos anteriormente a la situación y su efecto en la conformación del concepto.

CAPÍTULO III

LOS PROCESOS PEDAGÓGICOS CONTEXTUALES EN EL DESARROLLO SIGNIFICATIVO

Hasta ahora hemos fijado que el lenguaje mejora y refina nuestros pensamientos; gracias a él nos abstraemos del presente para manejar simbólicamente los objetos en la mente e insertarlos en diferentes secuencias potenciales antes de emprender una acción. Gracias al lenguaje no tenemos que actuar en el acto, animados por impulsos emocionales determinados por nuestro entorno inmediato.

Como fundamentamos anteriormente la percepción es el núcleo base de los procesos cognitivos, pero necesitamos las representaciones del lenguaje para ir más allá de la percepción sensorial directa y llegar al pensamiento que posibilita la reflexión y la novedad.

Entonces surge la necesidad de un ambiente rico en experiencias para el aprendizaje, este entorno, es tan necesario como los nutrientes que necesita el organismo para desarrollar sus actividades diarias, entonces al enfocar la educación con referencias empíricas, la creación de situaciones concretas para el aprendizaje es el mejor mecanismo para adquirir conceptos adecuados tanto los abstractos como los concretos.

Dentro del proceso educativo siempre hacemos referencia al rol de la experiencia en los procesos de aprendizaje, y el dominio de un sistema lingüístico formal y a la vez las habilidades o capacidades que los discentes deben desarrollar para convertirse en hablantes competentes en las diferentes facetas tales como la conversación, los actos del habla y la construcción del discurso.

Se hace necesaria la relación del sujeto con el entorno. Por ello el dominio y las destrezas que los discentes adquieran son fruto de su actividad, de una adecuada lexicalización, de una correcta nominación de las situaciones y sobretodo de una excelente significación de las interacciones con el ambiente en las que el discente se encuentre.

Como es conocido los discentes reorganizan sus destrezas comunicativas acorde a tres factores preponderantes, al mayor conocimiento social que es producto de la experiencia acumulada, este nos lleva a desarrollar nuestra cognición que nos permite relacionar temas, eventos, situaciones y por ende cada vez alcanzamos mayores recursos lingüísticos. En todo esto el adulto, no solo el docente, sino a la vez toda la sociedad, juegan una vital importancia sobre todo en las primeras etapas del desarrollo del lenguaje ya que el adulto interactúa con el sujeto en aprendizaje extrayendo información necesaria de las experiencias vividas por éstos y desarrollándolas conjuntamente y a la vez ofreciéndoles un soporte para que puedan llegar a completarlas.²²⁶

3.1. Procesos de la dinámica experiencial en perspectiva de la lexicalización.

Los discentes en edades tempranas viven en un mundo de imaginación y sensación, ellos transforman el objeto más insignificante en lo que desean y descubren en éste todo aquello que anhelan ver. Es por medio del lenguaje, que el sujeto construye la realidad usando la palabra para definir los objetos del mundo real y logrando así construir su realidad.

Pero las palabras que utilizan los adultos los niños también las utilizan, generando nuevas situaciones. Las palabras no se inventan, no son el resultado de condiciones externas o decisiones arbitrarias, sino que proceden o se derivan de otras palabras. A veces las nuevas palabras surgen por haberse transferido el viejo significado a nuevos objetos. Cuando el niño asimila las palabras, asimila su imagen externa. La importancia del diálogo es que permite la clarificación y resignificación de las palabras y normaría su empleo para que sea el más adecuado dentro de la acción educativa.

Al igual que ocurre en el desarrollo de nuestro lenguaje, las palabras no se originan arbitrariamente, sino siempre en forma de signo natural relacionado con una imagen o una operación; en el lenguaje infantil los signos no aparecen como inventados por los niños: los reciben de la gente que les rodea y tan sólo después toman conciencia o descubren las funciones de tales signos. En el niño, que recibe cada palabra concreta de nosotros, se establece una conexión directa entre la palabra dada y el objeto

²²⁶ Cfr. SERRA, Miguel, y otros, Ob. Cit., p. 530

correspondiente. Esa conexión o reflejo condicionado se origina en el niño por vía natural, ya que el niño no descubre ningún signo nuevo y utiliza la palabra como signo del objeto dado.

Es por ello que lo pedagógico desde la corriente constructivista permitiría que el discente sea el gestor de la acción del conocimiento por medio de la de-construcción lingüística de los conceptos dados por el entorno para asignarles una mayor significación.

Nuestro lenguaje es un número infinito de integraciones suturadas en las cuales desaparecen los eslabones intermedios pero serían necesarios para el significado de la moderna “palabra”.

En el niño, que recibe cada palabra concreta de nosotros, se establece una conexión directa entre la palabra dada y el objeto correspondiente. Esto enmarca la necesidad de mantener una relación en lo simbólico, pues el mundo tal cual lo conocemos es la construcción de lo verbalizable y se encuadra dentro de lo formal, ya que el objeto categorizado o fenómeno es el único al cual podemos verbalizar o se nos transfirió verbalizado.

Si analizamos la historia del conocimiento podemos evidenciar que los conceptos que tenemos fueron una construcción continua de los aportes de los seres humanos a lo largo de la historia pero poco a poco se fue perdiendo lo significativo de cada palabra y por ello urge que la educación y la didáctica busquen reconstruir las palabras para re-significar el lenguaje, con ello los saberes y la misma ciencia.

Es el propio niño quien crea el signo por cuanto y sólo por cuanto, este signo se origina en general en el desarrollo de nuestro lenguaje. En el momento que se encuentran el lenguaje y el pensamiento, el niño descubre el significado de la palabra. El análisis genético demuestra que es difícil hablar de descubrimientos, solo podemos hablar de socialización del conocimiento, pues la información se amplía o acomoda en la mente del sujeto.

Al principio, el niño asimila la conexión externa entre la palabra y el objeto y no la relación interna entre el signo y el significado, hecho que se produce, además, según las leyes que regulan el desarrollo del reflejo condicionado en virtud del simple

contacto de los dos estímulos. Justamente por ello es difícil suponer que el descubrimiento o la toma de conciencia del objeto se produzcan antes y que sólo después que se forme su función. De hecho, las funciones se asimilan directamente y tan sólo en base a tal asimilación se conoce más tarde el objeto. Así pues, el momento del descubrimiento se aleja cada vez más y más.²²⁷

Entonces un concepto adquirido de la experiencia es una acumulación de información almacenada en la memoria, extraído de una categoría a través de la atención selectiva.

3.1.1. Relaciones educativas entre docente y discente:

Entonces en el quehacer educativo se hace necesario revisar los procesos aprendizaje que están implicados, para ello Lewin, dentro del enfoque construccionista, propone un modelo de aprendizaje compuesto por cuatro fases pedagógicas:

- a) La experiencia concreta como materia prima para la observación y reflexión;
- b) La observación y la reflexión, como momentos en los cuales las observaciones son asimiladas;
- c) La formación de conceptos abstractos y generalizaciones, donde la asimilación de la experiencia permite la teorización; y
- d) El test de aplicación de los conceptos en nuevas situaciones que sirve como guía para crear nuevas experiencias.²²⁸

Apoyado en la teoría de la epistemología genética de Jean Piaget, Kolb se centra en el aspecto cognitivo del aprendizaje describiendo como la inteligencia es moldeada por la experiencia. La inteligencia surge como un producto de la interacción entre el individuo y el ambiente que se vivencia, siendo la acción la clave de esa interacción.

En la propuesta educativa de Freire podemos encontrar como la palabra se convierte en la base del desarrollo de la conciencia crítica, pues el sujeto le asigna y/o revela a

²²⁷ Ruiz-Vargas **José María**, *Memoria y Olvido*, Editorial Trotta 2002 en: <http://acordeon.eresmas.net/memoria/me.html#pro>

²²⁸ Cfr. Lewin 1951 en, **Kolb, D. A.** "Experiential learning: experience as the source of learning and development". Prentice Hall, New Jersey 1984, p. 29

la palabra sentidos y significados, logrando así la construcción del discurso para el diálogo²²⁹. Según Kolb, la descripción del aprendizaje como un proceso dialéctico entre la asimilación de la experiencia como conceptos y el uso de los mismos para generar nuevas experiencias representa una importante contribución para entender cómo aprenden los individuos adultos.²³⁰

En esa teoría el aprendizaje debe ser concebido como un proceso y no debe ser comprendido en términos de resultados pues parte del presupuesto de que las ideas no son elementos inmutables del pensamiento, sino que son formadas y reformadas por la experiencia. Los resultados del aprendizaje representan registros históricos y no el conocimiento del futuro. Por ello es importante comprender al aprendizaje desde la perspectiva del proceso y no de los resultados. Siendo así necesaria una adecuada interacción comunicativa entre el docente y el discente dado que la convivencia humana se configura a través del ambiente y cultura.

En la estructura social se desarrollan las relaciones personales que vienen a conformarse dentro de las realidades y actitudes formando el temperamento individual, en el proceso educativo el encuentro personal entre docente-discente implica una apertura real de convivencia entre dos seres en encuentro por medio de la acción educativa, pues es en ésta interacción la que permite este enriquecimiento mutuo, por ello Freire manifiesta en su libro la educación como práctica para la libertad que nadie educa a nadie sino nos educamos en comunidad pues todo hecho educativo surge del diálogo entre dos o más seres racionales.

3.1.1.1. El docente como sujeto de la educación

En el hecho educativo la existencia del diálogo facilita la transmisión y asimilación de contenidos por medio del proceso del diálogo. La tarea del docente es ser un participante activo, mediante la investigación, la búsqueda y el desarrollo del conocimiento. La acción pedagógica debe ser su objeto fundamental y la construcción científica es el punto de partida y el punto de mira del docente dentro de la educación.

²²⁹Cfr PERELLO Julio, Apuntes de Historia de la Educación. Segunda Edición, Editorial AbyaYala, Quito, 1995, pag 218.

²³⁰Cfr. CLIMENT, S. *Individuación e información. Representación para el procesamiento computacional del lenguaje*. Estudios de Lingüística Española (ELiEs), 1999. En: http://ddd.uab.cat/pub/elies/elies_a2000v8/cap4-1.html#4.1.3Ídem,

Una buena actitud del docente es la capacidad de establecer relaciones dialogante sea con el ambiente y consigo mismo, pues existe una fuerte noción axiológica que debe ser descubierta potencializada y fomentada.

3.1.1.2.El docente como facilitador del conocimiento

Tomando la teoría de Ausubel y parafraseando a Freire la función del docente es generar los estímulos necesarios para favorecer el crecimiento y desarrollo de la personalidad y la conciencia crítica. Por ello el educador debe fundamentar su tarea en incentivar y apoyar la capacidad dialogante de sus discentes.

El educador se ocupa de formar las conciencias tratando de llevarlas al más alto de perfección humana, podemos sintetizar la acción del docente dentro del proceso educativo en cuatro puntos:

- a) El docente favorece y media en el diálogo que establece el discente con el ambiente.
- b) El docente promueve el diálogo interpersonal para construcción de una mejor sociedad
- c) El docente ayuda en el desarrollo de la conciencia crítica para un uso adecuado de los TIC's y MASS MEDIA.
- d) El docente ayuda a la construcción de un docente crítico responsable que participa activamente en la vida socio política de la comunidad pues usa la palabra desde la acción y reflexión continua.

3.1.1.3.La relación pedagógica

Para que exista una buena relación social es necesario un buen encuentro interpersonal entre los actores del proceso educativo. Es necesario que el docente conozca las características psico-evolutivas y el contexto en el que está inserto el docente.

La relación personal produce un intercambio simbólico entre todos los actores del proceso educativo el cual se da mediante la comunicación. En el diálogo comunicativo la interacción comunicativa del ser humano debe trascender desde la perspectiva interpersonal hasta la perspectiva socio cultural. Toda relación

pedagógica es una relación dialógica pues el acto didáctico busca la asimilación del conocimiento y se evidencia en la descripción y explicación que hace el docente del mismo.

Es por medio del diálogo que el docente estimula el pensamiento vivo y creativo donde re-estructura y re-significa los saberes que tiene sobre la realidad y el ambiente. Para que exista una buena relación dialógica es necesaria una buena relación interpersonal en la praxis educativa de todos los actores inmersos en la educación.

“Lo didáctico adquiere una enorme importancia, por que debe favorecer los procesos de construcción de discursos del docente y la escucha atenta y análisis lingüístico del docente, el papel básico de la acción educativa debe tener como nudo crítico la resolución de conflictos, pues es aquí donde el docente conjuga los elementos de acción y reflexión por medio del uso de la palabra, y la acción del docente se centra en facilitar la mediación entre el conflicto planteado y la posible respuesta del discente”²³¹.

Para una pedagogía activa y que facilite la asimilación significativa de los conocimientos es necesario la construcción lingüística o lexicalización pues este proceso parte del mundo experiencia y gracias al uso de la mente y por medio de los procesos de abstracción podemos llegar a una reflexión sobre la realidad que se enriquece cuando el sujeto participa con otros más en un proceso de socialización por medio del diálogo²³²

El conocimiento en las experiencias de aprendizaje es continuamente derivado y testeado, por lo tanto la continuidad de las experiencias es fundamental para el aprendizaje experiencial, existiendo una fuerte interacción entre la expectativa y la experiencia. Si una experiencia no transgrede la expectativa acaba perdiendo valor para el aprendizaje, pues nada nuevo se aprende, lo que significa un no aprendizaje.

²³¹ZUBIRIA, Julián, *Las vanguardias pedagógicas, en la sociedad del conocimiento*, versión preliminar, 1999, p. 217

²³²Cfr. Ídem, p. 218

El hecho de que el aprendizaje sea un proceso continuo pautado en la experiencia tiene implicaciones fundamentales para la teoría del aprendizaje experiencial, ya que en él todo aprendizaje pasa a ser visto como un re-aprendizaje.

Para que exista el aprendizaje, los aprendices deberán estar siempre reconstruyendo y re-significando lo que viven, a través de signos y significados nuevos [asimilación de un dato nuevo dentro del conocimiento].

Así, no considerar al ambiente como fuente de aprendizaje es contraproducente para la comprensión del proceso que ocurre y genera nuevo conocimiento, porque el aprendizaje involucra transacciones entre el individuo y el ambiente, no sólo en momentos de trabajo o enseñanza formal sino en las vivencias cotidianas de las personas.

Kolb describe dos dimensiones estructurales básicas del proceso de aprendizaje. La primera es la dimensión de la adquisición [en Piaget asimilación], que comprende dos modos dialécticamente opuestos de obtener la experiencia:

- a) Por la directa comprensión de la experiencia concreta inmediata [experiencia concreta-conceptualización concreta]; y
- b) Por la indirecta comprensión de las representaciones simbólicas de la experiencia [conceptualización abstracta].²³³

La segunda es la dimensión de la transformación, que también comprende dos modos dialécticamente opuestos de transformar la experiencia:

- a) Por la reflexión intencional [observación reflexiva]; y
- b) Por la acción extensional, o sea, por la experiencia activa en las vivencias de aprendizaje [experimentación activa].

Según Kolb, la conceptualización abstracta privilegia el uso de la lógica, de ideas y conceptos. El pensamiento es valorado en oposición al sentir y la preocupación se centra en la construcción de teorías generales, dejando de lado el entendimiento intuitivo de la singularidad de las áreas específicas. Las personas que aprenden por la

²³³Cfr. KOLB, D. A. "*Experiential learning: experience as the source of learning and development*". Ob. Cit. p. 23

conceptualización abstracta tienden a planear sistemáticamente, manipular símbolos abstractos y realizar análisis cuantitativos, valorando la precisión, el rigor y la disciplina en el análisis de las ideas.²³⁴

A través de la experiencia de la imitación y la comunicación con otros y la interacción con el ambiente físico, las potencialidades de desarrollo interno son oficializadas y practicadas hasta que son internalizadas como un desarrollo independiente que forma parte de la característica de ese individuo.

El aprendizaje se transforma en el vehículo para el desarrollo humano a través de interacciones entre los individuos [diálogo] con sus potencialidades biológicas y la sociedad con sus símbolos, herramientas y otros elementos culturales.²³⁵

Por tanto un proceso basado en la experiencia que nos lleve de la lexicalización a la nominación y luego a significatividad adecuada, por ello una herramienta adecuada en el proceso de aprendizaje significativo sería la narración, ella es un discurso extenso o corto, en el que las relaciones entre dos o más acontecimientos diferentes son descritos de manera, que se pone de manifiesto que existe una relación entre ellos ya sea temporal, causal o de cualquier otro tipo.

3.1.2. La narrativa

3.1.2.1. El paso del diálogo educativo hacia la narrativa del argumento

Luego de la realización del proceso dialógico entre el ambiente y los actores educativos, la meta que deben plantearse cada uno de ellos es la construcción de mapas conceptuales o esquemas que permitan la elaboración de un discurso argumentado de la realidad que fue objeto de análisis a la cual se busca dar una solución a los problemas que ésta nos plantea.

Para poder realizar un discurso narrativo y argumentado es necesario que el discente tenga presente los conceptos elementales de-construidos y re-significados, pues solo así logrará explicarse el ambiente y su progreso personal.

²³⁴KOLD, D. A. "A gestão e o processo de aprendizagem. In: Starkey, K. (Org.). *Como as Organizações Aprendem. Relatos do Sucesso de Grandes Empresas*. Futura, São Paulo 1997, pp. 321 - 340., 330

²³⁵VARIOS AUTORES: *Aprendizaje a través de la experiencia*, en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1851-17322010000300003&script=sci_arttext

La construcción de conceptos situados [simulación situada] y contextualizados debe ser la base de la pedagogía dialogante, pues parte del mundo experiencial, y a partir de un proceso de abstracción del mismo es que llegamos a la formulación de conceptos referidos a la realidad en cuestión.

Toda narrativa nace de un proceso educativo y se remita a él, por ello podemos evaluar el proceso de aprendizaje, al evaluar la construcción de la narración que realiza el discente sobre la realidad.

Toda narración surge de un contexto y como nos recuerda Paulo Freire la base de una buena educación gira entorno a la buena elaboración de una narración del contexto. Por eso Freire en su fragmento titulado “Cartas a quien pretende enseñar” subraya

“...la importancia de la relación en todo lo que hacemos en nuestra experiencia existencial, en cuanto experiencia social e histórica. La importancia de la relación entre las cosas, de los objetos entre sí de las palabras entre ellas en la composición de las frases y de éstas entre sí en la estructura del texto... La importancia de las relaciones entre las personas, de la manera como se une la agresividad, la amorosidad, la indiferencia, el rechazo o la discriminación subrepticia o abierta, las relaciones entre educandos y educadores entre sujetos cognocentes y objetos cognoscibles. [...] creo que una de las afirmaciones que es preciso hacer es que la relación en sí ya sea en el mundo animado o inanimado, es una condición fundamental de la propia vida y de la vida con su contrario”²³⁶.

Dentro de la narrativa es imprescindible la coherencia y la cohesión. La coherencia se refiere al significado global, que se extraen mediante una serie de operaciones cognitivas, especialmente las inferencias, que se pueden realizar a partir de la literalidad del texto. Las proposiciones que integran una narración se relacionan entre sí y lo convierten en un todo unificado. La coherencia se refiere a las características estructurales de la manera como se organiza los acontecimientos narrados, explicando sin ambigüedad las relaciones que se dan entre las diferentes situaciones y acontecimientos mencionados recordemos “la memoria para el significado de una palabra no tiene una forma constante a través de las situaciones.

²³⁶FREIRE, Paul, *Cartas a quien pretende enseñar*, en: PRIETO Castillo, Daniel, *La comunicación en la educación*, Editorial Ciccus la Crujía, Argentina, 1999, p. 117

[...] el significado de las palabras adoptan diferentes formas en diferentes situaciones, con el significado de cada situación destacando propiedades pertinentes para su respectiva situación.”²³⁷

“De esta manera si un discurso es coherente, no puede presentar contradicciones entre la intencionalidad, el texto, y el conocimiento del mundo, cuando situamos en la narración, nos situamos en un marco macro-lingüístico por cuanto la unidad estructural es superior a la oración.”²³⁸ A la situación micro-lingüística se refiere la cohesión que es la manifestación de la coherencia en la cadena lineal de las palabras, frases y párrafos.

Cabe acotar que la producción de narraciones cambia y evoluciona con la edad, por citar un caso en los niños con respecto a sus personajes suelen hablar de las personas que forman parte de su entorno social más inmediato [padres, hermanos, mascotas] el repertorio se va ampliando progresivamente, e introduciendo personajes nuevos: los amigos, héroes de la televisión, personajes fantásticos [magos, brujas].²³⁹

Como vemos la narración en el proceso de la adquisición de los conceptos es de alguna manera una herramienta adecuada dado que interactúa tanto con los conceptos concretos de su realidad que poco a poco se han ido infiriendo y a la vez los entrelaza creando nuevos significados nuevos lexemas que los manejan con todo facilidad, dado que la conceptualización tiene un proceso dinámico a esto ya nos mencionó Barsalou y Yehen sus investigaciones que:

Cuando la conceptualización de una categoría en una determinada ocasión, un participante se imagina en una situación particular. En una ocasión, una silla puede ser situada en una sala de estar, pero en otro puede ser ubicado en un salón de clases. Según este relato, entre los participantes, los resultados de la variabilidad de los diferentes participantes sitúan el mismo concepto de manera diferente en una determinada ocasión. Dentro de la variabilidad de los resultados de los participantes un participante sitúa el mismo concepto de manera

²³⁷ BARSALOU, L. W. y YEH Wenchi, Ob. Cit., p. 367

²³⁸ SERRA, Miguel y otros Ob. Cit. p. 519

²³⁹ Cfr. Ídem., p. 520

*diferente a través del tiempo. Porque los conceptos adoptan diferentes formas en diferentes situaciones.*²⁴⁰

Con esto vemos reflejado que la experiencia, en nuestro caso las situaciones, influyen de manera categórica en la consecución de las narraciones, nuestra herramienta, dado que ella maneja la vivencia cotidiana del sujeto en aprendizaje.

Si miramos bien el proceso del desarrollo de los sujetos en el aprendizaje observamos que cada vez aumenta la complejidad de sus narraciones ya que van incluyendo, las acciones, los estados físicos que están en el origen del pensamiento, las emociones, los sentimientos, el conocimiento y los estados mentales de los personajes, es decir pasa de la acción de los personajes a su situación mental, sus estados cognitivos.²⁴¹

Las narraciones pueden ser aplicables a las distintas materias dentro de un pensum educativo, solo imaginemos que por ejemplo en la lógica que es necesario saber varios conceptos, sin los cuales sería imposible desarrollar procesos lógicos, imaginemos que las inferencias lógicas es contado por contrariedades de las oraciones en una discusión entre personajes que los mismos sujetos en aprendizaje manejan, sería de manera más significativa.

Las narraciones no quitan el carácter de científico a la materia, al contrario dan una mayor significatividad al aprendizaje del sujeto, sin dejar de lado lo científico.

La narrativa es una herramienta para una adecuada argumentación con coherencia y cohesión y ella parte de la experiencia fundante del sujeto que la realiza. Pero este proceso de qué manera nos prepara para una adecuada lexicalización que le sigue a la percepción del ambiente luego de eliminar los residuos del entorno que no son necesarios para la conceptualización de la situación.

²⁴⁰ BARSALOU, L. W. y YEH Wenchi, Ob. Cit., p. 368

²⁴¹ Cfr. SERRA, Miguel y otros Ob. Cit. p. 521

3.2. Paso dialéctico de la construcción del concepto a la elaboración de la narrativa argumentada

Partamos de un supuesto, para armar un significado se necesita tanto la información procedente de las vías sensoriales [internas o externas] que ya se explicó en el primer capítulo, que es organizada y sintetizada por la percepción.

Es por eso que a medida que los sujetos avanzan en su desarrollo las operaciones gramaticales se complejizan más y más pero para llegar a este grado de complejidad se necesita de una adecuada lexicalización.

La lexicalización suelen provocar la pérdida de sustancias fónicas o la fusión de elementos, la lexicalización desemboca siempre en el léxico, es por eso que se halla a expensas del uso que le demos al léxico, es decir, es la utilidad que le demos del conjunto de los elementos que constituyen el sistema conceptual, lo que permite que esas unidades se acaben lexicalizando. Así ocurre en el caso de los compuestos: el uso frecuente de algunas combinaciones libres de palabras con un determinado significado permite su lexicalización en la lengua como compuestos. Por tanto la práctica lingüística es la que establece la distinción entre una construcción fija y otra ocasional.

En ello el papel de la narración como lo mencionamos en primera instancia es de esencial utilidad dado que si miramos el proceso de lexicalización observamos que el juego lexical o el juego de palabras constituye un paso primordial para elaboración de un sistema conceptual. Aquí no hablamos de puro asociacionismo sino al contrario creemos que la narración permite aprender a significar por palabras, con ello no se aprende un sistema de etiquetas a partir de asociaciones entre sonidos y referentes.

Una concepción simplemente asociacionista de la relación entre significante y significado no explicaría la adquisición y uso del léxico.²⁴²

²⁴² Tomado: SERRA, Miguel y otros, Ob. Cit. p. 231

La asociación significante y significado no es viable por las siguientes razones:

- a. Se formaría de manera más lenta y el aprendizaje de las palabras no sería progresivamente más rápido y eficaz.
- b. Se recordarían según el orden de adquisición, sobresaliendo con facilidad las últimas y las primeras.
- c. Se tendrían que aprender de una en una, es decir de forma aislada, sin relación entre ellas.

Una organización simbólica del léxico implica que, al margen de la significatividad arbitraria, las piezas léxicas tienen relaciones conceptuales [semánticas] y formales [fonológicas y gramaticales] entre sí para poder funcionar. Ya que toda la organización del lenguaje maneja esta relación; la narración apuntala a este fin, una armónica ejecución de relaciones conceptuales y formales, acordes a la evolución del aprendizaje del sujeto según su léxico y gramatización.

Por ello es necesario que la didáctica busque mecanismos para que el dicente realice una estructura conceptual mediante la asimilación o acomodación de los conceptos entre los aprendizajes antiguos y nuevos

Para llevar acabo la lexicalización es necesario, entonces la presencia de las categoría que se han formado a partir de las inferencias del sujeto, es por eso que en la gramática cognitiva estándar, se presenta el término *categorización*, este no suele precisarse si las *categorías*, los elementos a partir de los cuales se organiza el pensamiento y el lenguaje, corresponden a lexemas. Sin embargo, el tono general del discurso y los ejemplos utilizados, así parecen indicarlo. Es habitual en gramática cognitiva el abordar la naturaleza de las categorías de color categorías [rojo], [verde], etc.); de las implicaciones entre las categoría [árbol], [bosque] y [arbusto]; o de la relación entre las categorías [ave], [animal], [ruiseñor] y [pingüino], lo que puede llevar a inferir que el término *categoría* es aquello que corresponde en el lenguaje a unidades léxicas simples.²⁴³

d. Habría más interferencias en el recuerdo, especialmente entre las aprendidas en contextos y funciones parecidas. Es decir habría más interferencia en el acceso y en la selección semántica.

e. Serían siempre dependientes de un mismo contexto físico o temporal. Sería muy difícil poder desplazarlas o descontextualizarlas.

f. Difícilmente se modificaría su significado o se incorporaría nuevas propiedades o contenidos.

g. Las palabras serían más numerosas al no tener ninguna relación entre ellas. Difícilmente se hallarían palabras relacionadas por rasgos semánticos o jerarquías. La sinonimia y la substitución léxica serían prácticamente imposibles.

h. Difícilmente podrían significarse clases de objetos, entidades o contenidos poco perceptibles, es decir, la abstracción sería prácticamente inviable.

i. No serían descomponibles ni componibles y no funcionaría la estrategia de formación de palabras nuevas a partir de las ya conocidas.

j. Siempre significarían de la misma manera y por tanto, no se diferenciaría entre formas de referir literales, análogas, metáforas e irónicas.

k. No podrían incluirse en intenciones y experiencias diferentes.

²⁴³ Cfr. CLIMENT S. *Individuación e información Parte-Todo. Representación para el procesamiento computacional del lenguaje. Estudios de Lingüística Española (ELiEs)*, 1999. http://ddd.uab.cat/pub/elies/elies_a2000v8/cap4-1.html#4.1.3

En el proceso de lexicalización no se parte de palabras aisladas sino de la categorización de elementos, de unidades lexicales simples, estas categorías a su vez se destilan de lo particular para traslucir la universalidad de la nominación. Por ello la narrativa en el proceso educativo va ligada a esta destilación de unidades lexicales simples y transformarlas en unidades complejas, llenas de significatividad que luego serán usadas en otros contextos o situaciones.

La lexicalización no es una mera asociación de palabras arbitrarias, sino que son las que se toma a partir de los usos habituales y repetidos del medio lingüístico.²⁴⁴ Es decir del uso de categorías de uso cotidiano.

Sin conceptos el ser humano no puede acceder a un conocimiento de la realidad, pues toda nueva información se inserta en procesos de asimilación y acomodación que se realizan mediante las estructuras de la comprensión de la realidad, las cuales consisten en el ordenamiento, ajuste y ampliación de la estructura conceptual previa.

“se establece así que a la apropiación-construcción del conocimientos existe una serie de cadenas, que todo aprendizaje implica actualizar, es decir traer a la memoria a corto plazo éstas cadenas a fin de estar en condiciones de interaccionar la nueva información con la precedente”²⁴⁵.

El valor que tienen las cadenas para el proceso de apropiación construcción del conocimiento implica la manera de configuración de la estructura conceptual pues se parte de una situación experimental, se llega a la organización de los contenidos y a partir de ellos se busca una concreción cognocitiva.

Por ello la acción del docente debe hacer que el dicente trate de revelar o inventar por sí mismo el conocimiento, es por tanto tarea del docente crear situaciones problemas y generar la formación de la estructura conceptual desde las necesidades e intereses del discente.

Este fenómeno podría explicarse, a partir de las nociones de *categoría estable* y *categoría ocasional*, es en este momento que el docente, y en todo el proceso de aprendizaje ayuda en dicha estabilización.

²⁴⁴SERRA, Miguel y otros, Ob. Cit. p. 231

²⁴⁵ DIAZ, Barriga, Angel, *Docente y programa, lo institucional y lo didáctico*, Editorial Aique Editos, España 1994, p. 82

Si bien cierto éste proceso de categorización media entre los nuevos conceptos y los precedentes, dado que lo anteriormente señalado es un proceso altamente gradual, ya que al principio el sujeto en aprendizaje parte de estructuras conceptuales preestablecidas que interacción simbólica con el ambiente van re-construyendo y re-significando, para que las palabras pueden fusionarse como señales o indicios asociados, por tanto pasaran a un segundo plano ya que el sujeto una vez que haya aprendido y disponga del léxico necesario y organizado pasan a formar parte como el componente básico de su lenguaje.²⁴⁶ Es decir a pasará a formar parte de su sistema conceptual.

Para disponer de este léxico básico se necesita condiciones generales para aprenderlo de manera significativa a saber:

- a. *El conocimiento del mundo*: Objetos, o todo tipo de elementos (piedra, extraterrestres, energía), acciones, dinámicas o estáticas, cualidades, como animados o inanimados y relaciones, que aunque se conceptúan lentamente, muy pronto permitirán localizar en el espacio (aquí), el tiempo (ahora, ya está) y el modo (así).
- b. *El reconocimiento de patrones sonoros*: recurrentes y aislados como palabras o morfemas.
- c. Plantear, aceptar y verificar [no conscientemente] las relaciones [arbitrarias y simbólicas] entre referente y patrones sonoros, es decir resolver el problema del *encaje simbólico* entre los conceptos y los sonidos.
- d. Situar la palabra dentro del *sistema léxico* perfilar los límites semánticos con los coordinados, subordinados, y supraordinados, y establecer las relaciones de forma y contenido pertinente.

Con todo esto la utilización de la narración es el paso fundamental no solo para conceptualizar mejor sino para saber que las palabras entran en relación con las otras de acuerdo a los usos que le demos de ellos, cada significado guarda relación con el contexto donde se desenvuelve, es por ello la pertinencia de la narración.

²⁴⁶ Cfr. SERRA, Miguel, Ob. Cit., p. 232.

Para que un aprendizaje sea significativo debe reunir los siguientes requisitos:

- *Tener en cuenta los conocimientos previos del discente.*
- *Los nuevos conocimientos entran en el enramado conceptual del discente.*
- *Se instalan en la memoria semántica de tal manera que perduran a largo plazo y*
- *La actividad del docente en este proceso es de mediador quien con el diálogo permanente está estimulando la actividad mental del individuo²⁴⁷.*

Esto involucra el desarrollo de algunas habilidades dentro del proceso educativo las cuales tienen que ver con la acción comunicativa y el proceso de construcción de discurso [narrativa] las cuales son: saber hablar, escuchar, leer, y escribir; todo bajo un contexto enlazado con la realidad. Pues confrontamos los esquemas previos con la nueva información que formaran parte de los nuevos sistemas conceptuales, en proceso dialéctico dentro del pensamiento humano.

3.3. El aprendizaje: significatividad en la narratividad

Hasta este punto hemos visto que el grado de lexicalidad en la narración es alto, dado su incumbencia con la formación de lexemas o sintagmas que corresponden a la realidad, pero estos sintagmas necesitan lexicalizarse para su fácil acceso sobre todo en lo referente a la memoria para la fácil evocación de los significados.

Al situarnos en el lenguaje lleno de signos lingüísticos nos vemos obligados a decir que este sistema es el que nos permite combinar e interpretar la mixtura de un número finito de unidades mediante pautas que son a la vez versátiles y restrictivas.

Han de ser versátiles porque si no lo fueran no encontraríamos la enorme variedad combinatoria que podemos percibir a nuestro alrededor en los mensajes verbales o escritos, en cuanto salimos de las formulas rutinarias o fosilizadas. Y a la vez son restrictivas dado que si no lo fuera tendríamos continuamente secuencias que admitirían interpretaciones casi ilimitadas, o bien, por el lado contrario, estaríamos,

²⁴⁷ ZUBIRI, Julian, Ob. Cit. p. 288

constantemente ante combinaciones que pasan siempre por un alambique a las que sería imposible dar sentido alguno.²⁴⁸

Entonces dada estas cualidades de versatilidad y restricción en este sistema lingüístico las palabras necesitan de un sistema orgánico que estructure las nominaciones.

El sujeto construye su repertorio de palabras de acuerdo con unas características estructurales, gracias a las cuales podrán comprenderse o expresarse con eficacia, como dijimos anteriormente la lexicalización siempre desemboca en el léxico y este es un tipo de conocimiento propio de la memoria a largo plazo y permite el fácil acceso a la información contenida en el proceso de nominación.

Esto quiere decir que todas las piezas lexicales han de formarse siguiendo un procedimiento y han de estar estrechamente vinculadas formando un sistema fuertemente estructurado con diversas formas de entrada, facilitadas por el entorno: “las palabras se activan siguiendo unas vías determinadas, sea a partir del plano del significado [conceptual o gramatical] o a partir del plano del sonido, de los cual parece resultar la activación inicial de un conjunto de palabras, [Cfr. Supra] para pasar después a reconocer o identificar un solo candidato”²⁴⁹. “La palabra “moneda de cambio”, del lenguaje contiene en su significado una porción importante de la experiencia organizada que la creó”²⁵⁰, es por eso que la palabra resulta comprensible tanto sobre en el plano funcional como sobre el biológico.

Entonces en la narración la nominación la configura ya que la estructura de la palabra está estrechamente vinculada a:

- a. El conocimiento general, que no es verbal o verbalizable, sino de muchos otros tipos, hecho que permitirá añadir información nueva o extraer información ya conocida.
- b. El sistema conceptual para captar las relaciones de jerarquía, oposición, exclusión, etc., y poder hacer tantos juicios sobre aciertos o el error de los

²⁴⁸ BOSQUES, Ignacio, *La competencia gramatical* en Filosofía del lenguaje, Tomo I: Semántica, Editorial Trotta, Madrid 1998, p. 27

²⁴⁹ SERRA, Miguel, y otros, Ob. Cit., p. 235

²⁵⁰ MERANI, Susana y Alberto, Ob. Cit., p. 134

encajes entre rasgos semánticos y referentes, como inferencias a partir de lo que no se dice explícitamente, y finalmente

c. Un registro de la frecuencia del uso de las palabras que inciden claramente en su selección.

Podemos sintetizar el aprendizaje significativo mediante los siguientes estándares básicos dentro de un aprendizaje significativos, siendo una praxis, más que una reflexión teórica²⁵¹.

- 1) *Interaprendizaje*, esta técnica debe impulsar la comunicación e interacción a nivel personal y grupal de todos los actores de la acción educativa.
- 2) *Los puentes*, permiten avanzar desde lo cercano [conceptos previos] a lo lejano [nuevos datos], pues si no existe crítica no existirá la construcción de alternativas.
- 3) *La personalización*, es darle sentido al contenido que el dicente tiene que asimilar o acomodar dentro de su sistema conceptual. Personalidad es hacer propio el contenido y aplicarlo de manera concreta en la existencia del dicente y su ambiente.
- 4) *La comunicación*, la esencia del hombre es la comunicación pues en el proceso educativo el dicente como actor social tiene la necesidad y obligación de comunicarse consigo mismo, con sus semejantes y con el ambiente circundante.
- 5) *La expresión*, es el resultado del proceso de lexicalización y construcción del discurso pues el dicente se hace dueño de la narrativa. Tiene soltura y firmeza al construirla. Ha madurado su reflexión, ha asimilado el contenido y por tanto interactúa con mayor facilidad con el ambiente.
- 6) *Lo propio*, significa la construcción de un nuevo modelo conceptual que da lugar a la elaboración de una propia narrativa la cual pasa por el proceso dialéctico de individualización y socialización, en donde los conocimientos fueron asimilados y acomodados, al modelo sistema conceptual en el discente y a la vez fueron re-construidos y re-significados.

²⁵¹Cfr. PRIETO, Castillo, Daniel, Ob. Cit. p. 30-31

Por ello los procesos pedagógicos tienen que tener en cuenta estas generalidades para dar un aporte adecuado en el hecho educativo ya que la existencia del diálogo facilita la transmisión y asimilación de contenidos por medio del proceso del diálogo. La tarea del docente es ser un participante activo, mediante la investigación, la búsqueda y el desarrollo del conocimiento.

Entonces la acción pedagógica debe ser su objeto fundamental y la construcción científica es el punto de partida y el punto de donde mira del docente dentro de la educación.

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Al revisar los aportes de la experiencia, articulando los datos de la neuropsicología con los de la filosofía para implementar procesos pedagógicos efectivos y objetivos.

En la tesis se buscó evidenciar el proceso de formación del concepto desde la base biológica, se hizo una revisión histórica de los diferentes sistemas de pensamiento filosófico de tipo formal los cuales a través de los años trataron de explicar la forma y el proceso de construcción del sistema conceptual, y que hoy gracias a las ciencias neuropsicológicas pueden ser validados en algunos casos o sometidos a crítica y revisión en sus argumentos bases.

Como nuestro enfoque desemboca en lo educativo se busca la manera de integrarlo con la didáctica y las ciencias pedagógicas tratando de acentuar y proponer una manera educativa para que el conocimiento sea significativo y se puedan elaborar narrativas re-construidas y re-significadas. Fomentando así el aprendizaje significativo y ampliando la toma de conciencia de la realidad por parte del discente.

Hemos comprendido que los sistemas conceptuales tienen su base en el mundo experiencial y que enriquecidos con la interacción simbólica por medio del diálogo se convierten en narrativas argumentadas evidenciando así la apropiación de conocimientos basados en situaciones.

Como hemos afirmado en el segundo capítulo la reflexión filosófica del lenguaje a nuestro parecer supone del sujeto una facultad para el lenguaje, no tanto como ideas preestablecidas como los innatistas los creían, sino, contruidos y establecidos desde la experiencia pero desvinculado de ello al convertirse en abstractos.

- Describir la organización de los sentidos [sobretudo vista y audición] y cerebral en la construcción del concepto.

Como se partió del mundo experiencial y se logró identificar los procesos en la construcción de la percepción para el diseño del concepto, la base biológica

fue el capítulo fundante de esta investigación, ya que si no existiera un análisis sobre las funciones del cerebro gracias a las neurociencias y la neuropsicología no llegaríamos a comprender en amplitud la estructura del sistema conceptual desde los sentidos.

La riqueza de la percepción es tomar desde los sentidos y a partir de ese camino, llevar todos los datos obtenidos en lo biológico y tratar de procesarlos en el cerebro y sus partes, pues así todo concepto nace de un estímulo que lleva información, para que se convierta en concepto; nuestro cerebro realiza un fuerte proceso de construcción y deconstrucción del significación y re-significación desde el punto de vista lógico- semántico y ontológico-pragmático, se concluye que al analizar la historia de los sistemas de pensamiento dentro de la filosofía analítica se vislumbra la intención marcada de estos pensadores por darle mayor profundidad a su intento de validación de sus teorías.

En la tradición filosófica de los sistemas de pensamiento de las corrientes analíticas estos intentos fueron válidos pero siempre duraron una determinada cantidad de años, pues luego aparecía otra teoría que desacreditaba y desautorizaba a la anterior, y es por eso que a mediados del siglo XX las corrientes de la filosofía analítica inician un descalabro del cual hasta el día de hoy no logran sobreponerse, crisis que ha llevado a la actualidad a pensar que la vía mas adecuada para su verificación empírica sean las funciones del cerebro, dando paso el surgimiento de las neurociencias las cuales mantienen una simbiosis entre la lógica analítica y lógica biológica.

- Para que nuestra investigación tenga un resultado se trató de dar una propuesta del posible camino pedagógico a seguir y tomando los planteamientos de la psicología cognitivista y constructivista se elaboraron de una manera pedagógica y didáctica para que la narrativa argumentada como síntesis del proceso de conceptualización sea el resultado más anhelado, en el marco de una educación dialógica y significativa que dé respuesta a los problemas concretos del discente y su ambiente.

Podemos ubicar dentro de este punto los aportes vitales de Piaget quien en su búsqueda de sistematización de las estructuras del aprendizaje valida los aportes de la actual psicología científica y las neurociencias, dando a conocer la gran importancia que tienen los procesos de acomodación y asimilación en las formas de conocer del cerebro. Pero como resaltan los nuevos psicólogos el conocimiento no es solo una construcción individual sino que este sujeto del aprendizaje se encuentra mediado por el ambiente y las relaciones sociales es importante que la acción del mediador sea lo más adecuada posible para lograr proponer nuevas formas de construcción del saber.

Tratamos de propiciar la participación activa del discente ya que como lo mencionamos en el capítulo tercero, para que la educación sea un proceso de desarrollo de las potencialidades del ser humano es necesario que los procesos educativos sean lo más ricos en experiencias dialogantes de manera intrapersonal, ambiental y social.

Por eso se vuelve tan importante la realidad física y la lógica matemática que la mente busca conocer ya que mediante las representaciones, sean acciones reales o simbólicas, el discente construye progresivamente sus conceptos y por ende su conocimiento, a sabiendas que el sujeto que aprende busca la cooperación y el conflicto cognitivo, dado que este genera incertidumbre y de él construye nuevos conceptos, es decir se da el aprendizaje.

Por consiguiente se hace necesario promover el ambiente y los medios para nutrir la curiosidad epistémica del sujeto y la actividad exploratorio que lleva al aprendizaje significativo, como lo mencionamos en el capítulo tercero, el solo aprendizaje de información aislada sin ambientes ricos en experiencias que ayuden a generar narrativas enriquecidas de conceptos nuevos, sería estéril ya que solo sería pasar información, por eso la pedagogía debe implicar la presentación de situaciones para que el sujeto experimente; es decir realice actividades [no solo de índole recreativas, sino cargados de carácter epistémico] con la intención que ellos puedan manipular símbolos, formulen preguntas y busquen sus propias respuestas, entablen diálogos con el entorno, reconcilie lo que encuentran, con lo ya aprendido, lo comparen, discutan sus hallazgos con los otros sujetos de aprendizaje.

Teniendo en cuenta estos aspectos del aprendizaje acotemos algo más a las conclusiones si bien es cierto el papel importante de lo biológico es notable pero no condicionante, a este parecer retomemos en este momento la teoría de Vygotski que resalta las interacciones sociales y las herramientas y símbolos que mediante nuestra actividad construimos, porque es una actividad humana, la escuela como institución social, debe cumplir la importante función de estructurar experiencias para el desarrollo de capacidades cognitivas de orden superior como clasificar, analizar, sintetizar y aplicar ideas y conceptos, pero sobretodo debe tomar en cuenta los contextos o escenarios culturales e institucionales en los que el desarrollo y la educación tiene lugar.

Por tanto, no debe obviarse ni invalidarse los conocimientos, valores, actitudes, intereses, sistema de signos y símbolos que el estudiante trae consigo a la escuela, por el contrario el lograr que los educandos expresen y expliquen su realidad cotidiana a través de sus conceptos aprendidos se vuelve vital dado que se interacciona con conceptos nuevos y los ya contruidos, en lugar de ser un impedimentos se vuelven herramientas sumamente importantes para que la escuela tenga sentido para la vida cotidiana del educando y se vincule directamente a su ecosistema.

Entonces fomentando el uso del lenguaje y su categorización crítica podemos construir nuevos espacios de participación de los actores del hecho educativo, mejorar su expresividad y asimilación de los contenidos, pues estos serían el reflejo de todo el proceso que esta investigación busca aportar.

Por tanto la significatividad en el aprendizaje de nuevos sistemas conceptuales va desde el momento del encuentro del sujeto con la realidad, ya que con ella dialoga la percibe, la asimila y la metaboliza.

Por ello es urgente pensar nuevas formas que tengan en cuenta el contexto de educación para que los discentes, como ya se mencionó anteriormente, no sean simples reproductores acrícos de conceptos sino que sean actores activos y participativos dentro de la acción educativa. A través de una significatividad de la narración argumentada la cual será la base para la

construcción de nuevos sistemas conceptuales [Teorías] que parten desde el contexto y responden al mismo.

V. BIBLIOGRAFÍA

1. ALHEID GF, Heimer. *New perspectives in basal forebrain organization of special relevance for neuropsychiatric disorders: the striatopallidal, amygdaloid, and corticopetal components of substantia innominata*. Cambridge. 1988. Neuroscience 27.
2. ÁLVAREZ, Miguel y TRÁPAGA, Miriam, *Principios de neurociencias para psicólogos*, 1er. Edición, Editorial PAIDOS, Buenos Aires-Argentina, 2005.
3. ARNOLD MB. *Physiological differentiation of emotional states*. Psychological Review 1945.
4. Baker, A. C. Jensen, P. J. y Kolb, D. A. (2002) "*Learning and conversation*". In: Baker, A. C.; Jensen, P. J. y Kolb, D. A (Org.) *Conversational Learning. An Experiential Approach to Knowledge Creation*. Quorum Books: Westport
5. Baker, A. C. Jensen, P. J. y Kolb, D. A. (2005) "*Conversation as experiential learning*". *Management Learning*. 36 (4)
6. BARSALOU L.W, Wiemer-Hastings K. 2005. *Situating abstract concepts*. In *Grounding Cognition: The Role of Perception and Action in Memory, Language, and Thought*, Ed. D. Pecher, R. Zwaan, New York: Cambridge Univ. Press 1993
7. BARSALOU, L. W. & Hale, C. R. *Components of conceptual representation: From feature lists to recursive frames*. In: *Categories and concepts: Theoretical views and inductive data analysis*, Ed. I. Van Mechelen, J. Hampton, R. Michalski & P. Theuns. Academic Press. (1993).
8. BARSALOU, L. W. y YEH Wenchi, *The situated nature of concepts*, AMERICAN JOURNAL OF PSYCHOLOGY, Fall 2006, Vol. 119, No. 3.
9. BARSALOU, L.W. *Situating concepts*. In P. Robbins & M. Aydede (Eds.), *Cambridge Handbook of situated cognition* (pp. 236-263). New York: Cambridge University Press. 2008.

10. BARSALOU, L.W., Niedenthal P.M., Barbey A, Ruppert J. *Social embodiment*. In *The Psychology of Learning and Motivation*, Vol. 43, ed. B Ross, pp. 43–92. San Diego, CA: Academic 2003.
11. BARSALOU, Lawrence W., y otros, *Embodiment in Attitudes, Social Perception, and Emotion*, *Personality and Social Psychology Review* 2005, Vol. 9, No. 3.
12. BARSALOU, Lawrence, *Language and simulation in concept processing*, 2008.
13. BASTIANETTO, Stéphane, *Las áreas corticales y su función*, en: http://www.neuromedia.ca/es/nos_articles/cerveau2.pdf.
14. BENEDET, María de Jesús, *Neuropsicología Cognitiva, Aplicación es a la Clínica y la Investigación, Fundamentos Teóricos y Metodológicos de la Neuropsicología Cognitiva*, Editorial IMSERSO, 1ra. Edición, Madrid 2002.
15. BEUCHOT MAURICIO *La filosofía y el lenguaje en la historia* (Discurso de ingreso a la Academia Mexicana de la Lengua) U.N.A.M., Instituto de Investigaciones Filológicas, MÉXICO, 2000.
16. BLAKEMORE, Sarah-Jayne, FRITH Uta, “*Cómo aprende el cerebro, las claves para la educación*” 2da. Edición, Editorial Ariel S.A. Barcelona, 2007.
17. BOSQUES, Ignacio, *La competencia gramatical en Filosofía del lenguaje*, Tomo I: Semántica, Editorial Trotta, Madrid 1998.
18. BOSQUES, Ignacio, *La competencia gramatical en Filosofía del lenguaje*, Tomo I: Semántica, Editorial Trotta, Madrid 1998.
19. BUSTOS E. Guadaño, *Filosofía contemporánea del lenguaje (semántica filosófica)*, Madrid: UNED, 1987; J. J. Acero, *Lenguaje y filosofía*, Barcelona: Octaedro, 1993.
20. CAREY, J., Ariniello, L. & McComb, M., *Datos sobre el cerebro*. En: *Manual sobre el sistema nervioso y al cerebro*. Washington, DC, EE.UU. Revista Ciencia para la Neurociencia. 2002.

21. CARLSON, Neil, *Fisiología de la conducta*, 8va. Edición, Editorial PERSON S.A., Madrid 2006.
22. CASSIRER, Ernst, *filosofía de las formas simbólicas*” Tomo I El Lenguaje, 2da. Edición, Editorial Fondo de Cultura Económica, México, 1998.
23. CASTAÑEDA, Pablo, *El lenguaje verbal del niño*,
http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/linguistica/leng_ni%C3%B1o/des_eng_ver_ni%C3%B1o.htm
24. CHANGEUX, Jean-Pierre. 2009 *The Physiology of Truth: Neuroscience and Human Knowledge*, Harvard University Press.
25. CHARRON Sylvain and KOEHLIN, Etienne, *Divided Representation of Concurrent Goals in the Human Frontal Lobes*, *Science* 328, p. 360; published 16 april 2010.
26. CLIMENT S. (1999) *Lexicalización, individuación y categorización*, Estudios de Lingüística Española, en : http://ddd.uab.cat/pub/elies/elies_a2000v8/cap4-1.html#4.1.3
27. CLIMENT S. *Individuación e información Parte-Todo. Representación para el procesamiento computacional del lenguaje*. Estudios de Lingüística EspañolaELiEs, 1999.En: http://ddd.uab.cat/pub/elies/elies_a2000v8/cap4-1.html#4.1.3Ídem.
28. DENNISON Paul, BrainGym, *Aprendizaje de Todo el Cerebro*. Ediciones Robinbook, Barcelona, 2003.
29. DESCARTES, Rene, *Observaciones sobre la explicación de la mente humana*, en: <http://www.e-torredebabel.com/Historia-de-la-filosofia/Filosofiamedievalymoderna/Descartes/Descartes-Ideas.htm>
30. DIAZ, Barriga, Angel, *Docente y programa, lo institucional y lo didáctico*, Editorial AiqueEditos, España 1994.
31. FERRETTI, en: http://www.psicologia-online.com/ebooks/general/corteza_cerebral.htm.

32. FLORES, Julio César, *Neuropsicología de Lóbulos Frontales, Funciones Ejecutivas y Conducta Humana*, en: Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias, Abril 2008, Vol.8, No. 1.
33. FODOR, Jerry, 1981 a; 1988, en PINKER Steven, *el mundo de las palabras, una introducción a la naturaleza humana*, Editorial Paidós, Barcelona-España, 2007.
34. FREGE, G., *Onsense and reference*, 1952, Tomado de WILSON, Robert, y KEIL Frank, *Enciclopedia MIT de Ciencias Cognitivas*, 1era. Edición, Editorial Síntesis, Madrid 1999.
35. FREIRE, Paul, *Cartas a quien pretende enseñar*, en: PRIETO Castillo, Daniel, *La comunicación en la educación*, Editorial Ciccus la Crujía, Argentina, 1999.
36. FRENQUELLI, Roberto, VARIOS AUTORES, *Estructura Biológica del Sujeto II: Anatomía y Fisiología*, 2da. Edición, Rosario-Argentina 2006.
37. GRILLNER S. and A. M. GRAYBIEL. *Introduction*, en *Microcircuits The Interface between Neurons and Global Brain Function*, Edited by S. Grillner and A. M. Graybiel, The MIT Press
38. GRUPO, Océano, *Atlas Universal del Filosofía, Manual didáctico de autores, textos, escuelas y conceptos filosóficos*, 1era. Edición, Editorial Océano, Barcelona-España, 2004.
39. GUYTON, Arthur y HALL, John., *“Tratado de Fisiología Médica”*, 10ma. Edición, Editorial McGraw-Hill, México 2001.
40. HIERO, José, *Principios de Filosofía del Lenguaje*, Editorial Alianza Universidad textos, Madrid, 1986.
41. <http://translate.google.com.ec/translate?hl=es&langpair=en|es&u=http://philosophy.wisc.edu/shapiro/PHIL951/951articles/wilson.htm>.
42. http://www.med.ufro.cl/Recursos/neuroanatomia/archivos/9_citoarquitectura_archivos/ Page 625.

43. HUME, David. *Tratado de la naturaleza humana*. LIBROS EN LA RED Servicio de Publicaciones. 1739/2001 Diputación de Albacete.
44. KANDEL, E. *Principios de la Neurociencia*. New York, USA: McGraw Hill. 2000.
45. KANDEL, Eric R., *En busca de la memoria. El nacimiento de una nueva ciencia de la mente*, Katz Conocimiento, Katz Editores, Buenos Aires, 2007.
46. KANDEL, Eric R., *En busca de la memoria. El nacimiento de una nueva ciencia de la mente*, Katz Conocimiento, Katz Editores, Buenos Aires, 2007.
47. KANT, Immanuel, *Crítica de la Razón pura*, Editorial Losada S.A., Buenos Aires-Argentina 2003/1787.
48. Kolb, D. A. "*Experiential learning: experience as the source of learning and development*". Prentice Hall, New Jersey 1984.
49. Kolb, D. A. "*Management and the learning process*". Management Review. 18 (3)(1976)
50. Kolb, D. A. "*Experiential learning: experience as the source of learning and development*". Prentice Hall, New Jersey(1984)
51. Kolb, D. A. "*A gestão e o processo de aprendizagem*. In: Starkey, K. (Org.). *Como as OrganizaçõesAprendem. Relatos do Sucesso de Grandes Empresas*. Futura, São Paulo.1997
52. KRAFT V., *El Circulo de Viena*, Madrid: Taurus, 1966; F. Waismann, *Ludwig Wittgenstein y el Círculo de Viena*, México: FCE, 1973.
53. LAKOFF G. *Women, Fire and Dangerous Things: What Categories Reveal about the Mind*. University of Chicago Press, Chicago, 1987.
54. LEDOUX J. *El cerebro emocional*. Editorial Planeta. Barcelona, 1999.
55. Lewin 1951 en Kolb, Kolb, D. A. "*Experiential learning: experience as the source of learning and development*". Prentice Hall, New Jersey 1984.

56. LONERGAN, Bernard, *Insight Estudio sobre la comprensión humana*, Editorial Sígueme, Salamanca-España, 1999.
57. LÓPEZ-ORNAT, Susana, *La adquisición del lenguaje, un resumen en 2011*, Revista de investigación en Logopedia, 1,1 Madrid 2011.
58. LURIA Y Yudovitch, 1959 p. 24-25 en SERRA, Miguel y otros, *La adquisición del lenguaje*, 1era. Edición, Editorial Ariel S.A., España, 2000.
59. MACEIRAS M. - J. Trebolle, *La hermenéutica contemporánea*, Madrid: Cincel, 1990.
60. MAHUT, H.; Zola-Morgan S.; Moss M. (1982). *Hippocampal resections impair associative learning and recognition memory in the monkey* (en inglés). The Journal of Neuroscience 2.
61. MARCUS Gary, *El nacimiento de la mente*, 1º Edición, Editorial Ariel, Barcelona 2005.
62. MENENTI, Laura, *Overlap and Segregation of the Neuronal Infrastructure for Speaking and Listening Revealed by Functional MRI*, in Psychological Science #22, (2011).
63. MERANI, Alberto y Susana, *La génesis del pensamiento*, 1era. Edición, Editorial GRIJALBO S.A., México, 1971.
64. MERLEAU-PONTY, Maurice, *Filosofía y Lenguaje: estudios y ensayos fundamentales*, Editorial Proteo, Bueno Aires-Argentina, 1969.
65. MESULAM. MM. *Los lóbulos frontales humanos: Trascendiendo el modo por defecto a través de la codificación contingente. En: Principios de la función del lóbulo frontal*, eds. Nueva York: Oxford University Press. 2002.
66. MORGAN T., Clifford y King A. Richard, *Introducción a la Psicología*, Editorial Aguilar, Madrid 1978.
67. PALADINES, Fernando, *Curso Básico de Psicofisiología*, Ediciones Abya-Yala, Quito, 2008.

68. PAPALIA, Diane, WENDKOS, Sally y FELMAN, Ruth, *Desarrollo Humano*, 8va. Edición, Editorial McGraw-Hill, México 2001.
69. PAREDES, María del Carmen, *Teoría de la intencionalidad*, Editorial Síntesis, España, 2007.
70. PERELLO Julio, *Apuntes de Historia de la Educación*. Segunda Edición, Editorial AbyaYala, Quito, 1995.
71. PINKER, Steven, *La tabla rasa, el buen salvaje y el fantasma en la máquina*, Editorial PAIDÓS, Barcelona-España, 2005.
72. PURVES, D. *Neurociencia*. Sunderland, Massachusetts, USA: Sinauer Associates Inc. 2004.
73. RABOSSE E. A., *Análisis filosófico, lógica y metafísica*, Caracas: Monte Avila, 1975.
74. ROBLES J. A, "Introducción" en B. Russell, Editorial Antología, I, México: SepSetentas, 1982.
75. ROFFMAN, JL, Marci, CD, Glick, DM, Dougherty, DD
Rauch, S. L., *Neuroimagen y la neuroanatomía funcional de la psicoterapia*. En *Psicología Medica* 35. 2005.
76. ROMERO, Ester y Vazquez Gustavo *Actualización en Neuropsicología Clínica*, Editorial GeKa, Buenos Aires – Argentina, 2002.
77. RORTY R., "Introduction" en su compilación *TheLinguisticTurn*, Chicago and London: TheUniversity of Chicago Press, 1970; en FERRATER MoraJ., *Cambio de marcha en filosofía*, Madrid; Alianza, 1974.
78. ROSCH, E.H. (1973) *Natural Categories*. *Cognitive Psychology* #4, 328-35
79. ROSENZWEIG, Mark R., LEIMAN, Arnold L., BREEDLOVE, S. Marc,
Psicología Biológica. Una introducción a la Neurociencia Conductual, Cognitiva y Clínica, Ariel Neurociencia, Editorial Ariel S.A., Barcelona, 2001.

80. ROSENZWEIG, Mark R., LEIMAN, Arnold L., BREEDLOVE, S. Marc,
Psicología Biológica. Una introducción a la Neurociencia Conductual, Cognitiva y Clínica, Ariel Neurociencia, Editorial Ariel S.A., Barcelona, 2001.
81. RPP (Red Profesional de Psicología) http://www.psicologia-online.com/ebooks/general/corteza_cerebral.htm.
82. RUBINSTEIN, J.L. *Principios de Psicología General*, 1era. Edición, Editorial Grijalbo, México D.F. 1967.
83. RUGG, Michael D. and Andrew P. Yonelinas, *Human recognition memory: a cognitive neuroscience perspective*, TRENDS in Cognitive Sciences Vol.7 No.7 July 2003.
84. RUIZ-VARGAS, José María, *Memoria y Olvido*, Editorial Trotta 2002, en: <http://acordeon.eresmas.net/memoria/me.html#pro>
85. SAN MARTÍN, Rómulo, “*La cognición incorporada: el contenido y la justificación del enfoque percepto-operacional del conocimiento*”, *Sophia*, No. 10, Quito, julio 2011.
86. SANZ, María Luisa y otros, *Psicología, Mente y Conducta*, 4ta. Edición, Editorial Desclée De Brouwer, Bilbao –España, 2002
87. SARTER, M. y H. J. Markowitch. *The amgdalas role's in human nmoninprocessing cortex*. Cortex 21. 1985. Cambridge.
88. SERRA, Miguel y otros, *La adquisición del lenguaje*, 1era. Edición, Editorial Ariel S.A., España, 2000.
89. SIEBERT, M., Markowitsch, HJ y Bartel, P. *Amígdala, el afecto y la cognición: la evidencia de 10 pacientes con Urbach-Wiethe enfermedad*. 2003.
90. SNELL, Richard. *Neuroanatomía clínica*. 4 ed. Buenos Aires, Argentina: Panamericana, 1999.
91. SWANSON. LW. *La arquitectura del cerebro: Entendiendo el plan básico*. Nueva York: Oxford University Press. 2003.

92. TOMASINI Bassols A., *Lenguaje y anti-metafísica. Cavilaciones wittgensteinianas*, México: Interlínea-Conaculta-INBA, 1994.
93. VARIOS AUTORES, *Filosofía del lenguaje* en:
http://es.wikipedia.org/wiki/Filosof%C3%ADa_del_lenguaje
94. VARIOS AUTORES, *Codificación (Memoria)* en:
[http://es.wikipedia.org/wiki/Codificaci%C3%B3n_\(memoria\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Codificaci%C3%B3n_(memoria))
95. VARIOS AUTORES: *Aprendizaje a través de la experiencia*, en:
http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1851-17322010000300003&script=sci_arttext
96. WILSON, Robert, y KEIL Frank, “Concepto”, ENCICLOPEDIA MIT DE CIENCIAS COGNITIVAS, 1era. Edición, Editorial Síntesis, Madrid-España, 1999.
97. WITTGENSTEIN, Ludwig, *Los cuadernos azul y marrón*, 3ra. Edición, Editorial Tecnos, Madrid-España, 1998.
98. WITTGENSTEIN, Ludwig, *Tractatus Logico-philosophicus*, Editorial Alianza, Madrid-España, 1999.
99. ZEKI, Semir, *Una visión del Cerebro*, Editorial Ariel, Barcelona, 1995.
100. ZELAZO, Philip David, CHANDLER, Michael, CRONE, Eveline (ed), *Developmental Social Cognitive Neuroscience*, The Jean Piaget Symposium Series, Psychology Press, United States of America, 2010.
101. ZUBIRIA, Julián, *Las vanguardias pedagógicas, en la sociedad del conocimiento*, versión preliminar, 1999.