

# CAPÍTULO I

## 1. COMPONENTES PSICO-COGNITIVOS DEL PENSAMIENTO CRÍTICO DIALÓGICO

### 1.1. El constructivismo

El constructivismo es el modelo que mantiene que una persona, tanto en los aspectos cognitivos, sociales y afectivos del comportamiento, no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción de estos dos factores. En consecuencia, según la posición constructivista, el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano, esta construcción se realiza con los esquemas que la persona ya posee (conocimientos previos), o sea con lo que ya construyó en su relación con el medio que lo rodea.<sup>1</sup>



**Gráfico 1:** Mediante el constructivismo social se generan intercambios de opiniones.

#### 1.1.1. Adquisición del conocimiento

El hombre puede llegar al conocimiento, por medio de tres aspectos clases; como son los siguientes<sup>2</sup>:

- *Posición racionalista:* A partir de conocimientos innatos,
- *Posición empirista:* Por la formación en nosotros de una copia de la realidad exterior, y,

---

<sup>1</sup> CARRETERA, Mario, *Constructivismo y Educación*, 2<sup>da</sup>. Edición, Editorial Progreso, México, 2005, p. 25.

<sup>2</sup> FLAVELL, J.H., *El Desarrollo Cognitivo*, Editorial Visor, Madrid - España, 1993, p.58.

- *Constructivismo*: El conocimiento es una construcción del sujeto; superación del racionalismo y del empirismo. Busca un cierto equilibrio entre ambas teorías filosóficas.

## **1.1.2. Concepciones del constructivismo**

### **1.1.2.1. Constructivismo psicológico**

El constructivismo tiene como fin que el ser humano construya su propio aprendizaje, por lo tanto, el maestro en su rol de mediador debe apoyar al estudiante para:<sup>3</sup>

- *Enseñarle a pensar*: Desarrollar en el estudiante un conjunto de habilidades cognitivas que les permitan optimizar sus procesos de razonamiento.
- *Enseñarle sobre el pensar*: Animar a los estudiantes a tomar conciencia de sus propios procesos y estrategias mentales (meta-cognición) para poder controlarlos y modificarlos (autonomía), mejorando el rendimiento y la eficacia en el aprendizaje.
- *Enseñarle sobre la base del pensar*: Quiere decir incorporar objetivos de aprendizaje relativos a las habilidades cognitivas, dentro del currículo escolar.

### **1.1.2.2. Teorías constructivistas en la psicología**

El precursor del constructivismo en la psicología fue Frederic Bartlett<sup>4</sup>. Así, en sus estudios sobre la memoria entendió el recordar como una reconstrucción imaginativa o construcción elaborada a partir de la relación de nuestra actitud con la experiencia anterior, y no un proceso asociativo fragmentario y mecánico. El funcionamiento de la memoria le sugirió la existencia de esquemas, a los que definió como organizaciones activas de reacciones y experiencias pasadas. Por ejemplo, si percibimos similitud entre varios acontecimientos es porque utilizamos esquemas que los agrupan. Bartlett desarrolló sus ideas en los años 20 y 30, dominados por los conductistas, lo que impidió que prosperaran. Criticó al conductismo, al que vio más

---

<sup>3</sup> CARRETERA, Mario. Op. Cit. P. 33.

<sup>4</sup> Sir Frederic Charles Bartlett.- (1886-1969). Fue un británico psicólogo y el primer profesor de psicología experimental en la Universidad de Cambridge. Fue uno de los precursores de la "Psicología Cognitiva".

como un culto que como una auténtica teoría científica. La psicología cognitiva actual lo valora positivamente y lo considera un adelantado a su época.

### **a) La psicología de la Gestalt**

La palabra alemana *Gestalt* se puede traducir como “forma”, “totalidad con forma propia” y se refiere al hecho de que, como se verá, en muchos casos, el todo es más que la suma de las partes. La escuela de la Gestalt tuvo mucha importancia en la primera mitad del siglo XX. En la actualidad permanecen vigentes algunos de sus principios y se reformulan parte de los problemas que les ocuparon.<sup>5</sup> Representantes principales: Max Wertheimer (1880-1943), Wolfgang Köhler (1887-1967) y Kurt Koffka (1886-1941).

Otro concepto fundamental de la Gestalt es el de *isomorfismo*. Lo desarrollaron en el contexto de la reflexión sobre la relación mente-cerebro, la cuestión de la base fisiológica de los fenómenos psicológicos. Isomorfismo significa igualdad de forma y en este tema hace mención al hecho de que, según esta escuela, hay una correspondencia estructural entre la experiencia y los procesos cerebrales subyacentes. Todos los fenómenos psíquicos (percepción, pensamiento, etc.) tienen una correspondencia en el cerebro, y lo que ocurre en el nivel cerebral presenta características funcionalmente idénticas a lo que ocurre en el nivel mental. Estas tesis han sido muy criticadas.<sup>6</sup>

La influencia de la Gestalt ha sido notable, muchos de sus conceptos y problemas se han incorporado, reformulados, en otras corrientes psicológicas, principalmente en la psicología cognitiva y en la psicología social de Kurt Lewin<sup>7</sup> y su teoría de campo.

### **b) El constructivismo de Jean Piaget**

Jean Piaget (1896-1980) es el psicólogo constructivista más influyente. Se centró principalmente en la psicología del desarrollo, prefiriendo el estudio de casos individuales, con entrevistas y observación de niños/niñas, con el recurso de las

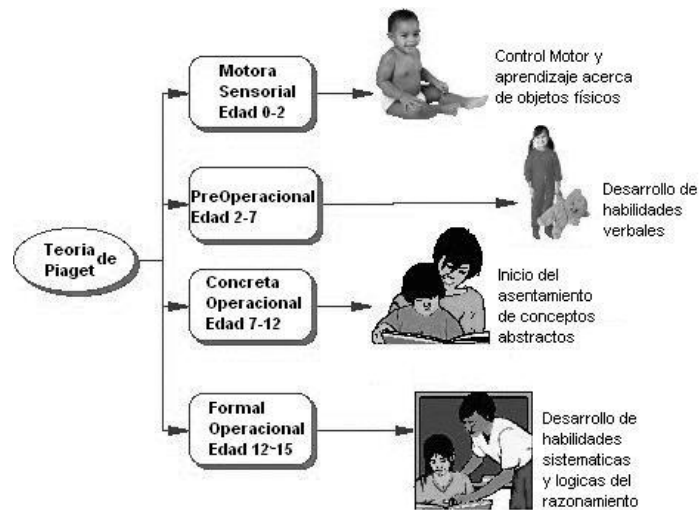
---

<sup>5</sup> IBAÑEZ, Tomás, *Introducción a la Psicología Social*, Editorial UOC, Barcelona – España, 2004, p.80.

<sup>6</sup> Ídem., p.81.

<sup>7</sup> Kurt Lewin.- (1890-1947). Psicólogo polaco nacionalizado estadounidense, se interesó en la investigación de la psicología de los grupos y las relaciones interpersonales.

pruebas estandarizadas. Quiso comprender cómo el niño/niña construye la realidad, cómo adquiere conceptos fundamentales (los de número, espacio, tiempo, causalidad, juicio moral, etc.). Es posible estudiarlo, además de como psicólogo, como epistemólogo porque sus investigaciones se refirieron a la psicogénesis de la cognición.



**Gráfico 2:** Teoría de Jean Piaget.

El conocimiento es una construcción perpetua, no una mera copia de la realidad; toda comprensión implica cierto grado de invención puesto que el conocimiento exige del sujeto actuar sobre lo conocido y, por lo tanto, transformarlo. Esto no quiere decir que negara el concepto de realidad objetiva (su posición, al igual que la de Kelly no es la del constructivismo radical). Piaget creyó en la existencia de la realidad; para él, nuestro conocimiento (que siempre es construcción) nos va aproximando cada vez más a la realidad, aunque nunca la alcanzaremos totalmente.<sup>8</sup>

### c) El constructivismo de George Kelly

George Kelly (1905-1967) es el más influyente constructivista en los campos de la personalidad y la psicoterapia. Elaboró sus propuestas a partir de su práctica clínica: deliberadamente ofrecía a sus pacientes lo que calificó de “*explicaciones extravagantes*”<sup>9</sup>; estas explicaciones debían cumplir dos condiciones:

<sup>8</sup> PICARDO, Oscar y ESCOBAR, Juan, *Educación y Sociedad del Conocimiento: Introducción a la Filosofía del Aprendizaje*, Imprenta Obando S.A. San José-Costa Rica, 2002, p.102.

<sup>9</sup> SCHULTZ, Duane y SCHULTZ, Sydney, *Teorías de la Personalidad*, 9<sup>na</sup>. Edición, Cengage Learning Editores, México, 2002, p. 355.

- Dar cuenta de los hechos relevantes tal como los veía el paciente.
- Debían dar lugar a implicaciones que le permitieran afrontar el futuro de forma diferente.

Curiosamente muchas de estas “explicaciones extravagantes” parecían funcionar, lo que llevó a Kelly a considerar que en la terapia era fundamental la construcción y reconstrucción de la experiencia del paciente para que de ese modo dispusiera de mejores y más viables alternativas en su vida. Llamó a su teoría **alternativismo constructivo**.<sup>10</sup> Las tesis principales son:

- La realidad se nos manifiesta a través de nuestros **constructos personales**.
- Los títulos “personales” porque cada uno de nosotros, en tanto que somos diferentes, podemos interpretar de distinto modo la misma realidad.
- La organización perceptual que damos a nuestro entorno vital se basa en constructos personales, en dimensiones o categorías descriptivas.

### 1.1.2.3. Constructivismo social

Constructivismo social es aquel modelo basado en el constructivismo, que dicta que el conocimiento además de formarse a partir de las relaciones ambiente-yo, es la suma del factor entorno social a la ecuación: Los nuevos conocimientos se forman a partir de los propios esquemas de la persona producto de su realidad, y su comparación con los esquemas de los demás individuos que lo rodean.<sup>11</sup>

El constructivismo social es una rama que parte del principio del constructivismo puro y el simple constructivismo, es una teoría que intenta explicar cuál es la naturaleza del conocimiento humano. El constructivismo busca ayudar a los estudiantes a internalizar, reacomodar, o transformar la información nueva. Esta transformación ocurre a través de la creación de nuevos aprendizajes y esto resulta del surgimiento de nuevas estructuras cognitivas, que permiten enfrentarse a situaciones iguales o parecidas en la realidad. Así “el constructivismo” percibe el

---

<sup>10</sup> Alternativismo Constructivo.- Es la idea de que tenemos la libertad de revisar o reemplazar nuestros constructos con alternativas según lo necesitemos.

<sup>11</sup> Ídem., p. 398.

aprendizaje como actividad personal enmarcada en contextos funcionales, significativos y auténticos.

### **a) Teoría del constructivismo de Lev Vygotsky**

El filósofo y psicólogo ruso Lev Semionovich Vygotsky (1896-1934) que trabajó en los años treinta del Siglo XX, es frecuentemente asociado con la teoría del constructivismo social que enfatiza la influencia de los contextos sociales y culturales en el conocimiento y apoya un “modelo de descubrimiento” del aprendizaje.<sup>12</sup> Este tipo de modelo pone un gran énfasis en el rol activo del maestro mientras que las habilidades mentales de los estudiantes se desarrollan “naturalmente” a través de varias “rutas” de descubrimientos.

En esta teoría, llamada también constructivismo situado, el aprendizaje tiene una interpretación audaz: Sólo en un contexto social se logra aprendizaje significativo<sup>13</sup>. Es decir, contrario a lo que está implícito en la teoría de Jean Piaget, no es el sistema cognitivo lo que estructura significados, sino la interacción social.<sup>14</sup> El intercambio social genera representaciones inter-psicológicas que, eventualmente, se han de transformar en representaciones intra-psicológicas, siendo estas últimas, las estructuras de las que hablaba Piaget. El constructivismo social no niega nada de las suposiciones del constructivismo psicológico, sin embargo considera que está incompleto. Lo que pasa en la mente del individuo es fundamentalmente un reflejo de lo que pasó en la interacción social.

El origen de todo conocimiento no es entonces la mente humana, sino una sociedad dentro de una cultura dentro de una época histórica. El lenguaje es la herramienta cultural de aprendizaje por excelencia. El individuo construye su conocimiento porque es capaz de leer, escribir y preguntar a otros y preguntarse a sí mismo sobre aquellos asuntos que le interesan. Aún más importante es el hecho de que el individuo construye su conocimiento no porque sea una función natural de su cerebro sino porque literalmente se le ha enseñado a construir a través de un dialogo continuo

---

<sup>12</sup> LURIA, Alexander, y otros, *Psicología y Pedagogía*, 3<sup>era</sup>. Edición, Ediciones Akal S.A., Madrid-España, 2007, p. 27.

<sup>13</sup> PICARDO, Oscar; ESCOBAR, Juan, Op. Cit. p. 100.

<sup>14</sup> Ídem., p. 102.

con otros seres humanos.<sup>15</sup> No es que el individuo piense y de ahí construye, sino que piensa, comunica lo que ha pensado, confronta con otros sus ideas y de ahí construye. Desde la etapa de desarrollo infantil, el ser humano está confrontando sus construcciones mentales con su medio ambiente.

#### **1.1.2.4. Constructivismo filosófico**

El constructivismo plantea que nuestro mundo es un mundo humano, producto de la interacción humana con los estímulos naturales y sociales que hemos alcanzado a procesar desde nuestras “operaciones mentales”<sup>16</sup>.

Esta posición filosófica constructivista implica que el conocimiento humano no se recibe en forma pasiva ni del mundo ni de nadie, sino que es procesado y construido activamente, además la función cognoscitiva está al servicio de la vida, es una función adaptativa, y por lo tanto, el conocimiento permite que la persona organice su mundo experiencial y vivencial.

La enseñanza constructivista considera que el aprendizaje humano es siempre una construcción interior.<sup>17</sup> Para el constructivismo la objetividad en sí misma, separada del hombre no tiene sentido, pues todo conocimiento es una interpretación, una construcción mental, de donde resulta imposible aislar al investigador de lo investigado. El aprendizaje es siempre una reconstrucción interior y subjetiva. El lograr entender el problema de la construcción del conocimiento ha sido objeto de preocupación filosófica desde que el hombre ha empezado a reflexionar sobre sí mismo. Se plantea que el ser humano es esencialmente producto de su capacidad para adquirir conocimientos, que les han permitido anticipar, explicar y controlar muchas cosas.

#### **1.1.2.5. Constructivismo moderno**

En la actualidad existe un campo de investigación conocido como la *Neurociencia*, que arroja ciertos aportes interesantes como bases biológicas del aprendizaje que han

---

<sup>15</sup> DE VRIES, Reta, El Constructivismo de Vigotsky o Constructivismo Social, Consultado el 20 de noviembre de 2011. [http://www.cca.org.mx/profesores/cursos/cep21-tec/modulo\\_1/main0\\_35.htm](http://www.cca.org.mx/profesores/cursos/cep21-tec/modulo_1/main0_35.htm).

<sup>16</sup> Ídem., p. 102.

<sup>17</sup> ZUBIRÍA, Hilda, *El Constructivismo en los Procesos de Enseñanza-Aprendizaje en el Siglo XXI*, Plaza y Valdés Editores, México, 2004, p.23.

servido como punto de partida a ciertas investigaciones en estrategias de aprendizajes (Gimnasia cerebral, aprendizaje acelerado, sugestopedia<sup>18</sup>, entre otros).<sup>19</sup>

El término "Neurociencias", hace referencia a campos científicos y áreas de conocimiento diversas, que, bajo distintas perspectivas de enfoque, abordan los niveles de conocimiento vigentes sobre el sistema nervioso. Es, por lo tanto, una denominación amplia y general, ya que su objeto de estudio es extraordinariamente complejo en su estructura, funciones e interpretaciones científicas. De alguna manera todos inferimos que el funcionamiento del cerebro es un fenómeno múltiple, que puede ser descrito a nivel molecular, celular, organizacional psicológico y/o social. Pero la neurociencia representa la suma de esos enfoques.

Algunos descubrimientos fundamentales de la neurociencia, señalados por el profesor Raúl Salas Silva en su artículo “¿La Educación Necesita Realmente de la Neurociencia?”<sup>20</sup>, señala que están expandiendo el conocimiento de los mecanismos del aprendizaje humano, son:

1. El aprendizaje cambia la estructura física del cerebro.
2. Esos cambios estructurales alteran la organización funcional del cerebro; en otras palabras, el aprendizaje organiza y reorganiza el cerebro.
3. Diferentes partes del cerebro pueden estar listas para aprender en tiempos diferentes.
4. El cerebro es un órgano dinámico, moldeado en gran parte por la experiencia. La organización funcional del cerebro depende de la experiencia y se beneficia positivamente de ella. Precisa más esto al sostener que el cerebro es moldeado por los genes, el desarrollo y la experiencia, pero él moldea sus experiencias y la cultura donde vive.

---

<sup>18</sup> La sugestopedia.- Es un método que intenta aplicar los principios de la Sugestología (la influencia de la sugestión en la conducta humana) a la enseñanza de segundas lenguas. Surgió en el año 1978 como uno de los métodos más originales de los que conformaron la marea didáctica de aquellos años del siglo XX. Fue desarrollado por el psiquiatra búlgaro Georgi Lozanov, quien utilizó diferentes técnicas de relajación y sugestión para despertar y mantener la atención y así conseguir los mejores resultados de aprendizaje y de memoria.

<sup>19</sup> CORSI, María, *Aproximaciones de la Neurociencias a la Conducta*, 2<sup>da</sup>. Edición, Editorial Manual Moderno S.A., Guadalajara-México, 2004, p. 289.

<sup>20</sup> SALAS, Raúl, *¿La Educación Necesita Realmente de la Neurociencia?* (2003), Consultado el 8 de agosto de 2011. [www.accessmylibrary.com/coms2/summary\\_0286-4766096\\_ITM](http://www.accessmylibrary.com/coms2/summary_0286-4766096_ITM) - 30k.



5. El desarrollo no es simplemente un proceso de desenvolvimiento impulsado biológicamente, sino que es también un proceso activo que obtiene información esencial de la experiencia.

Hay que tener en cuenta, que el cerebro es un complejo sistema adaptativo; tal vez una de las características más poderosas del cerebro es su capacidad para funcionar en muchos niveles y de muchas maneras simultáneamente. Pensamientos, emociones, imaginación, predisposiciones y fisiología operan concurrente e interactivamente en la medida en que todo el sistema interactúa e intercambia información con su entorno. Más aún, hay emergentes propiedades del cerebro como un sistema total que no pueden ser reconocidas o entendidas cuando sólo se exploran las partes separadamente.<sup>21</sup>

## **1.2. Facultad experiencial del sujeto**

### **1.2.1. Percepción**

Es el proceso cognoscitivo que permite interpretar y comprender el entorno. Es la selección y organización de estímulos del ambiente para proporcionar experiencias significativas a quien los experimenta. Además, la percepción incluye la búsqueda de la obtención y el procesamiento de información.<sup>22</sup>

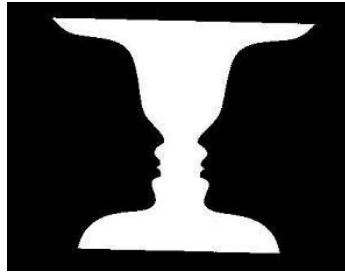
Las palabras claves para definir la percepción son selección y organización. Es común que personas diferentes perciban en forma distinta una situación, tanto en términos de lo que perciben en forma selectiva como en la manera en que organizan e interpretan lo percibido. Las personas reciben estímulos del ambiente a través de los cinco sentidos: tacto, olfato, gusto, vista y oído. En algún momento específico todos presentan atención en forma selectiva a ciertos aspectos del medio y pasan por alto de la misma manera otros. El proceso de selección de una persona comprende tanto factores internos como externos, filtrando las percepciones sensoriales y determinando cuál recibirá la mayor atención. Después, la persona organiza los estímulos seleccionados en patrones significativos.<sup>23</sup>

---

<sup>21</sup> Ídem.

<sup>22</sup> GOLDSTEIN, Bruce, *Sensación y Percepción*, 6<sup>ta</sup>. Edición, Cengage Learning Editores, Madrid-España, 2005, p. 4.

<sup>23</sup> Ídem, p.18.



**Gráfico 3:** La Percepción es el proceso cognoscitivo que permite interpretar y comprender el entorno.

La forma en que las personas interpretan lo que perciben también varía en forma notable. La interpretación de una persona de los estímulos sensoriales que recibe, conducirá una respuesta, sea manifiesta (acciones) o encubierta (motivación, actitudes y sentimientos) o ambas. Cada quien selecciona y organiza los estímulos sensoriales de manera diferente y, por lo tanto, llega a interpretaciones y respuestas diversas. La diferencia de percepción ayuda a explicar por qué las personas se comportan en forma distinta en la misma situación. Con frecuencia se perciben las mismas cosas de manera divergente y las respuestas de comportamiento dependen, en parte, de éstas.

#### **1.2.1.2. Construcción de la percepción**

La percepción es el proceso mediante el cual un individuo adquiere una sensación interior que resulta de una impresión material hecha en los sentidos. Esta sensación puede ser consciente o inconsciente. A la percepción inconsciente, por estar bajo el límite de la consciencia, o subconsciente, le llamamos percepción subliminal.<sup>24</sup> Los ojos, los oídos, las terminaciones nerviosas de la piel son el primer medio de contacto con el medio ambiente. Estos y otros órganos de los sentidos son los instrumentos de la percepción que recogen la información para el sistema nervioso; el sistema nervioso la convierte en impulsos eléctricos que trasmite al cerebro donde producen cadenas de reacciones eléctricas y químicas. El resultado es la conciencia interna de un objeto o de un suceso. La percepción precede a la comunicación y ésta deberá conducir al aprendizaje.

---

<sup>24</sup> Ídem., 30.

Hay dos principios de la percepción especialmente importantes. Primero, el fenómeno de la percepción que está constituido por muchos mensajes sensoriales que no se dan separadamente sino estructurados en patrones complejos. Estos llegan a formar la base del conocimiento que la persona adquiere sobre el mundo que le rodea. Segundo, un individuo reacciona solamente a una pequeña parte de los estímulos del medio en un momento dado. Elige aquella parte del universo que quiere experimentar, o que atrae su atención en ese momento. La percepción es una experiencia personal y única. No es exactamente igual para dos personas. Un hecho puede percibirse en forma de experiencias pasadas, de motivación presente y de vivencias actuales.<sup>25</sup>

### **1.2.2. Memoria**

La memoria es una función del cerebro y, a la vez, un fenómeno de la mente que permite al organismo codificar, almacenar y recuperar información. Surge como resultado de las conexiones sinápticas repetitivas entre las neuronas, lo que crea redes neuronales (la llamada potenciación a largo plazo).<sup>26</sup>

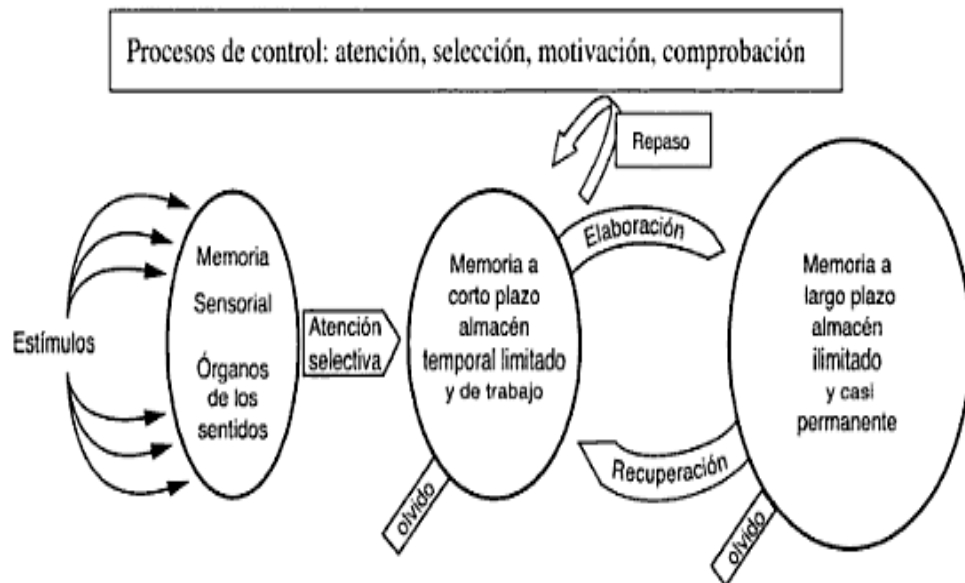
La memoria permite retener experiencias pasadas y, según el alcance temporal, se clasifica convencionalmente en: Memoria a corto plazo (consecuencia de la simple excitación de la sinapsis para reforzarla o sensibilizarla transitoriamente), memoria a mediano plazo y memoria a largo plazo (consecuencia de un reforzamiento permanente de la sinapsis gracias a la activación de ciertos genes y a la síntesis de las proteínas correspondientes).

En términos prácticos, la memoria (o, mejor, los recuerdos) son la expresión de que ha ocurrido un aprendizaje. De ahí que los procesos de memoria y de aprendizaje sean difíciles de estudiar por separado.

---

<sup>25</sup> Ídem., 31.

<sup>26</sup> VARELA, Margarita, *La Memoria: Definición y Función*, Editorial Panamericana, México, 2002, p. 23.



**Gráfico 4:** Los sentidos envían información a la memoria sensorial para que se almacene brevemente. Ya codificada, se transfiere a la memoria a corto plazo. Ahí, su almacenamiento es limitado y corto. La información se pierde rápidamente, sólo a través del ensayo puede permanecer más tiempo. Si la información se elabora y se conecta con los conocimientos previos, entonces se puede almacenar de manera permanente en la memoria a largo plazo.

### 1.2.2.1. Fases de la memoria

En el proceso de almacenamiento de los conocimientos en la memoria es posible diferenciar las siguientes fases:<sup>27</sup>

- *Codificación o registro:* Recepción, procesamiento y combinación de la información recibida.
- *Almacenamiento:* Creación de un registro permanente de la información codificada.
- *Recuperación o recordar o recolección:* Recordar la información almacenada en respuesta a una señal para usarla en un proceso o actividad.

### 1.2.2.2. Memoria implícita y explícita

#### a) Memoria implícita y aprendizaje implícito

El aprendizaje implícito es un proceso de inducción para adquirir información compleja y abstracta sobre cualquier ambiente, independientemente de la conciencia

<sup>27</sup> Ídem., p. 42.

de los sujetos sobre el proceso de adquisición o sobre la información adquirida. Esto, desde ya, no implica ausencia de atención. Diversos paradigmas experimentales avalan la tesis de que las personas abstraen inconscientemente regularidades ambientales y utilizan esto para controlar la conducta.<sup>28</sup> Así, el aprendizaje implícito tendría tres atributos: Opera independientemente de la conciencia, produce un conocimiento tácito abstracto que representa el ambiente, y puede usarse implícitamente para solucionar problemas y tomar decisiones ante nuevos estímulos.

En cuanto a la memoria implícita, por ella se entiende la expresión de conocimiento adquirido en un episodio anterior, a través de una prueba que no hace referencia consciente o explícita a tal episodio de aprendizaje.<sup>29</sup>

### **b) Memoria explícita**

Es la clase de memoria que se hace consciente y puede ser expresada directamente. A algunos hombres les gusta expresar su memoria explícita con sus propias palabras en los exámenes de temas. Otros prefieren elegir las respuestas de una lista, en los exámenes de selección múltiple.<sup>30</sup>

- a) *Recuperación*: El recuerdo puede tomar diferentes formas. Sin embargo, todas son maneras de recuperar o localizar la información que se ha almacenado.
- b) *Reconocimiento*: Es una manera sensorial de recordar, donde algo o alguien parece familiar sin que necesariamente se le pueda nombrar o identificar de algún modo. O puede reconocerse que ciertos objetos o rostros han estado presentes en una situación de prueba cuando los *reactivos metas* se encuentran allí junto con otros *reactivos distractores* (que originalmente no estaban presentes).
- c) *Rememoración*: Es la forma más rigurosa de recuerdo y en general incluye la búsqueda activa dentro de los almacenes de memoria. Cuando se rememora, se reproduce algo aprendido tiempo atrás y con frecuencia las señales de

---

<sup>28</sup> Ídem., p. 43.

<sup>29</sup> Ídem., p. 44.

<sup>30</sup> MYERS, David, *Psicología*, 7<sup>ma</sup>. Edición, Editorial Médica Panamericana, México, 2008, p. 361.

recuperación han desaparecido o son muy escasas. Éste es el tipo de recuerdo implicado en los ensayos por un tiempo.

- d) *Reaprendizaje*: Es la medida más sensible de todas, aun cuando algo parece haberse “olvidado” del todo, puede ser más fácil aprenderlo una segunda vez de lo que lo fue originalmente.



**Gráfico 5:** Aprendizaje explícito y aprendizaje implícito y sus relaciones con los procesos atencionales, sensoriales y con la memoria de trabajo. La memoria de trabajo puede influir en la formación de memorias a largo plazo. (Adaptado de Baars y Gage, 2007).

### 1.2.2.3. Almacenamiento de la memoria

El cerebro humano de un individuo adulto estándar contiene unos 100.000 millones de neuronas y unos 100 billones de interconexiones (sinapsis) entre éstas. Aunque a ciencia cierta nadie sabe la capacidad de memoria del cerebro, ya que no se dispone de ningún medio fiable para poder calcularla, las estimaciones varían entre 1 y 10 terabytes.<sup>31</sup> Según Carl Sagan,<sup>32</sup> tenemos la capacidad de almacenar en nuestra mente información equivalente a la de 10 billones de páginas de enciclopedia.<sup>33</sup>

No existe un único lugar físico para la memoria en nuestro cerebro. La memoria está diseminada por distintas localizaciones especializadas. Mientras en algunas regiones del córtex temporal están almacenados los recuerdos de nuestra más tierna infancia,

<sup>31</sup> Terabytes.- Es una unidad de almacenamiento de información cuyo símbolo es el TB, equivale a 10<sup>12</sup> bytes.

<sup>32</sup> Carl Edward Sagan.- (1934-1996). Fue un pionero y popular astrónomo, exobiólogo y divulgador científico en todo el mundo.

<sup>33</sup> VARELA, Margarita, Op. Cit, p. 56.

el significado de las palabras se guarda en la región central del hemisferio derecho y los datos de aprendizaje en el córtex parieto-temporal. Los lóbulos frontales se dedican a organizar la percepción y el pensamiento. Muchos de nuestros automatismos están almacenados en el cerebelo.

#### **1.2.2.4. ¿Cómo se forma la memoria?**

El compuesto denominado “*miosina II*”,<sup>34</sup> una proteína motora clave en el movimiento de las células y en su crecimiento, actúa como mediadora en un proceso mecánico que forma parte del complejo proceso de la formación de la memoria en el cerebro. Esta proteína es capaz de mejorar la transmisión de señales entre dos neuronas para crear la memoria; estabilizar la plasticidad sináptica para mantener esta transmisión; y reorganizar las neuronas “*F-acti*”, un polímero celular que permite el crecimiento de la sinapsis. El crecimiento y el fortalecimiento de la sinapsis es un proceso utilizado por el cerebro para registrar las experiencias que vive el individuo en su día a día. Científicos estadounidenses han demostrado por primera vez que la “*miosina II*” es el actor principal en la organización de la formación de la memoria, un paso más en la tarea de identificar las vías que activan esta proteína motora en el cerebro.<sup>35</sup>

#### **1.2.3. Ambiente**

Para empezar podemos decir que los ambientes de aprendizaje fueron concebidos originalmente como “*todos aquellos elementos físico-sensoriales, tales como la luz, el color, el sonido, el espacio, el mobiliario, etc., que caracterizan el lugar donde un estudiante ha de realizar su aprendizaje. Este contorno debe estar diseñado de modo que el aprendizaje se desarrolle con un mínimo de tensión y un máximo de eficacia*”.<sup>36</sup>

---

<sup>34</sup> La miosin.- Es una proteína fibrosa, cuyos filamentos tienen una longitud de 1,5 µm y un diámetro de 15 nm, y está implicada en la contracción muscular, por interacción con la actina. La miosina es la proteína más abundante del músculo esquelético. Representa entre el 60% y 70% de las proteínas totales y es el mayor constituyente de los filamentos gruesos.

<sup>35</sup> GUTIERREZ, Jesús, ¿Cómo se forma la memoria en el cerebro?, Consultado el 23 de agosto de 2011.

<http://lasaludylamedicina.blogspot.com/2010/08/como-se-forma-la-memoria-en-el-cerebro.html>.

<sup>36</sup> HUSEN, T. y POSTLETHWAITE, T., *Ministerio de Educación y Ciencia, Enciclopedia Internacional de la Educación*, Vol. 1, Editorial Vives-Vives, Madrid-España, 1989.

En la actualidad hay diversas maneras de concebir a un ambiente de aprendizaje en la educación formal, que contemplan no solamente los espacios físicos y los medios, sino también los elementos básicos del diseño de instrucción. Al parecer, existen al menos cinco componentes principales que lo conforman: El espacio, el estudiante, el docente, los contenidos educativos y los medios de información y comunicación. En las sociedades del conocimiento, los individuos se adentran en un mundo nuevo y de gran trascendencia para sus vidas, en el que la gestión, adquisición, transformación, diseminación y aplicación de los conocimientos se presenta en un mismo espacio, que puede ser físico o virtual.<sup>37</sup>

Los ambientes de aprendizaje no se circunscriben a la educación formal, ni tampoco a una modalidad educativa particular, se trata de aquellos espacios en donde se crean las condiciones para que el individuo se apropie de nuevos conocimientos, de nuevas experiencias, de nuevos elementos que le generen procesos de análisis, reflexión y apropiación. Llamémosle virtuales en el sentido que no se llevan a cabo en un lugar predeterminado, es donde las nuevas tecnologías tales como los sistemas satelitales, el internet, los multimedia, y la televisión interactiva entre otros se han potencializado rebasando al entorno escolar tradicional que favorece al conocimiento y a la apropiación de contenidos, experiencias y procesos pedagógico-comunicacionales.<sup>38</sup>

### **1.3. Los aspectos cognitivos psicológicos**

#### **1.3.1. Motricidad**

Es la capacidad del hombre y los animales de generar movimiento por sí mismos. Tiene que existir una adecuada coordinación y sincronización entre todas las estructuras que intervienen en el movimiento (sistema nervioso, órganos de los sentidos, sistema musculo-esquelético). La Motricidad puede clasificarse en:<sup>39</sup>

---

<sup>37</sup> BREGOÑA, Salvat, *El Ordenador Invisible. Hacia la Apropiación del Ordenador en la Enseñanza*, Gedisa / EDIUOC, Barcelona, 2000, p. 20.

<sup>38</sup> ÁVILA, Patricia y BOSCO, Martha, *Ambientes Virtuales de Aprendizaje. Una Nueva Experiencia*, 20th. International Council for Open and Distance Education. Düsseldorf, Alemania, 1-5 Abril 2001.

<sup>39</sup> BERGER, Kathleen, *Psicología del Desarrollo*, 7<sup>ma</sup>. Edición, Editorial Médica Panamericana, Madrid-España, 2006, p. 234.



### **a) Motricidad gruesa**

Abarca los grandes movimientos corporales como correr, trepar, saltar y lanzar. Hace referencia a la coordinación general y viso-motora, tono muscular, equilibrio, etc.

### **b) Motricidad fina**

Involucra los pequeños movimientos del cuerpo (especialmente los de las manos y sus dedos) es mucho más difícil de dominar que la motricidad gruesa. Se refiere a la coordinación óculo-manual, fonética, etc.

### **c) Construcción de la motricidad**

En los dos primeros años de la existencia, tomando la referencia cronológica con toda la prudencia necesaria, como un indicativo orientativo que ayude a la comprensión del desarrollo, no hay pensamiento pero sí inteligencia, por cuanto hay capacidad de adaptación a situaciones nuevas.<sup>40</sup>

Es una inteligencia práctica apoyada en las percepciones y el movimiento. Mediante la utilización de sus respuestas reflejas y en un proceso de coordinación progresiva de sus acciones el niño estructurará entre el yo y el no-yo a una diferenciación progresiva. La inteligencia sensomotriz constituye una especie de lógica de la acción en la que el pequeño organiza lo real, elaborando las grandes categorías de la acción que son:

- La noción de permanencia del objeto.
- La estructuras espacio-temporales.
- La noción de causalidad.

La organización progresiva de los movimientos y desplazamientos, centrados inicialmente en el propio cuerpo, le permite desembocar en la estructuración funcional espacio-temporal, en la que él mismo se sitúa en un sistema de objetos permanentes, ligados entre sí por relaciones causales.

---

<sup>40</sup> Ídem., p. 236.

### **1.3.1.4. Etapas para un movimiento**

#### **a) Etapa cortical**

Aquí se planifica el futuro acto motor, en el momento en que se decide cuál es el más adecuado se ponen en marcha los mecanismos para ejecutarlo. Hay una región cortical encargada en iniciar esta cadena de acciones nerviosas, el área cortical prerrolándica o área motora, la cual corresponde a los músculos voluntarios que formarán parte en el futuro movimiento.<sup>41</sup> Esta orden viaja a través de la vía piramidal o tracto cortico-espinal, cruzando en el bulbo raquídeo hacia el hemisferio<sup>42</sup> contrario al que corresponde el área cortical de inicio.

#### **b) Etapa ganglionar y cerebelar**

La situación anatómica de esta etapa se encuentra entre la corteza y la médula espinal. Después de abandonar la corteza, la vía piramidal pasa junto a los ganglios basales, situados en la sustancia blanca cerebral. Los ganglios basales se encargan de modificar, perfeccionar, aumentar la precisión y la finura de ésta orden de movimiento. Posteriormente, de los ganglios, la orden pasa al cerebelo, el cuál regula el equilibrio y el movimiento tomando como referencia la distancia, fuerza, dirección, tiempo, etc.<sup>43</sup>

#### **c) Etapa espinal**

Fundamentalmente se basa en la transmisión del impulso a través de la médula espinal, descendiendo hasta el segmento correspondiente del músculo o músculos a estimular, tomando la raíz nerviosa de dicho nivel como vía de continuación a la orden de movimiento previamente perfeccionada.

#### **d) Etapa nerviosa**

El impulso viaja desde la salida de la raíz nerviosa de la médula espinal hasta la fibra o fibras musculares, terminando esta etapa en la unión nervio-músculo, es decir, en la placa motora.<sup>44</sup>

---

<sup>41</sup> CARDINALI, Daniel, *Neurociencia Aplicada: sus Fundamentos*, Editorial Medica Panamericana, Argentina, 2007, p. 205.

<sup>42</sup> Hemisferio.- Es la mitad lateral del cuerpo humano.

<sup>43</sup> STARR, Cecie y TARGGAT, Ralph, *Biología: La Unidad y Diversidad de la Vida*, <sup>10ma.</sup> Edición, Thomson, México, 2005, p. 242.

<sup>44</sup> Ídem., p. 242.

### e) Etapa muscular

Aquí se realiza el paso del impulso nervioso al músculo. Nos vamos a encontrar con que el impulso eléctrico se transforma en una señal química, la cual provoca la contracción muscular solicitada por el córtex cerebral, produciendo un movimiento que se vale de una palanca ósea.<sup>45</sup>

### f) Etapa articular

En esta etapa existe movimiento articular, siendo considerado por fin como el actor motor propiamente dicho. Es un conjunto de funciones nerviosas y musculares.<sup>46</sup>

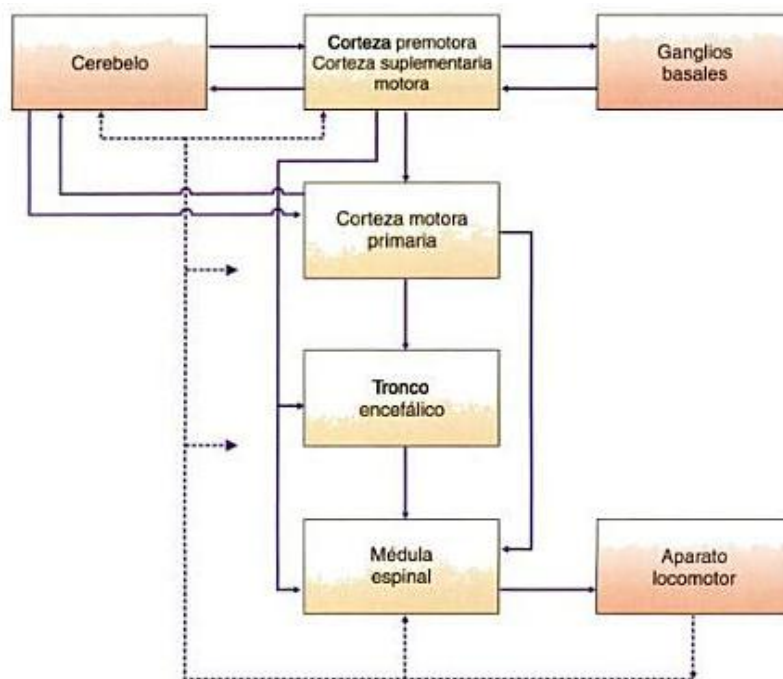


Gráfico 6: Jerarquía somática motora.

### 1.3.1.5. ¿Cómo influye la motricidad en la percepción?

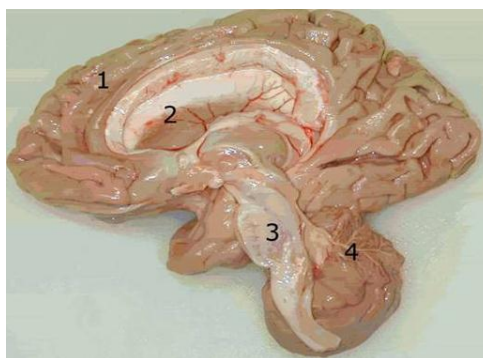
Hay que tener en cuenta que el control de movimientos pone en juego una red jerárquica de componentes cerebrales, las que comprende: El área motriz del lóbulo frontal, los núcleos grises situados al interior de los hemisferios cerebrales, el tronco cerebral y el cerebelo.<sup>47</sup>

<sup>45</sup> Ídem., p. 243.

<sup>46</sup> Ídem., p. 243.

<sup>47</sup> FONSECA, Víctor, *Estudio y Génesis de la Psicomotricidad*, 2<sup>da</sup>. Edición, INDE Publicaciones, Barcelona-España, 2000, p. 155.

La percepción se produce cuando el cerebro advierte y procesa una sensación. Este proceso se lleva a cabo en la corteza, generalmente como resultado de un mensaje proveniente de uno de los órganos de los sentidos, un mensaje que la experiencia indica que podría valer la pena interpretar. Mientras el hombre interactúa con el mundo, lo va conociendo y comprendiendo.



**Gráfico 7:** Representa la mitad derecha de un cerebro humano. 1) El área motriz del lóbulo frontal; 2) los núcleos grises situados al interior de los hemisferios cerebrales; 3) el tronco cerebral y 4) el cerebelo.

### 1.3.2. Lenguaje

El lenguaje puede definirse como un sistema de comunicación. En el caso de los seres humanos, se encuentra extremadamente desarrollado y es mucho más especializado que en otras especies animales, ya que es fisiológico y psíquico a la vez. El lenguaje nos permite abstraer y comunicar conceptos. En sentido amplio: Es cualquier comunicación mediante signos. En sentido estricto o específicamente humano: La facultad de hablar (el hablar en potencia), o la totalidad de las lenguas humanas. Hay que señalar que el lenguaje no habla, no piensa, no quiere decir nada, y tampoco es una lengua: Por eso podemos hablar y pensar.<sup>48</sup>

#### a) El habla y la lengua

Es la utilización, por un individuo singular, en un momento singular, de una lengua cualquiera. La lengua es aquello de lo que nos servimos para hablar: Un conjunto de signos convencionales, articulados (e incluso doblemente articulados: En monemas y

---

<sup>48</sup> COMTE-SPONVILLE, André, *Diccionario Filosófico*, Editorial Paidós, Barcelona-España, 2003, p. 311.

en fonemas), y sometido a un determinado número de estructuras tanto semánticas como gramaticales.<sup>49</sup>

Es necesario señalar que la pluralidad de las lenguas, que es un dato de hecho no excluye ni la unidad del lenguaje (porque todo discurso en una lengua natural puede ser traducido a otra) ni de la razón. Incluso se podría decir, si no existiera una razón previa al lenguaje, y una función simbólica anterior a las lenguas, ningún habla hubiera sido nunca posible.

### **b) Lenguaje y experiencia**

Uno de los problemas esenciales en torno al concepto de experiencia es el de la relación entre ésta y el lenguaje. Este problema ha sido abordado especialmente desde fines del siglo XIX.

Existe una paradoja, precisamente, con el problema del lenguaje: Qué papel juega el lenguaje en el proceso de la experiencia. El término “experiencia” designa, según uno de sus usos comunes, una vivencia que se nos presenta como algo que excede a las posibilidades del lenguaje: *“aquello que, tan inefable e individual, no puede ser referido en términos comunicativos”*<sup>50</sup>, según esta concepción, la experiencia sólo es cognoscible para cada cual, de modo que no podría traspasar las fronteras de su naturaleza solipsista. La narración o conceptualización de la experiencia sólo pueden ser consideradas como construcciones que serían, en esencia, distintas y secundarias con respecto a aquello que fue experimentado. La experiencia, en tanto que inmediatez vivida, pertenece al ámbito de lo individual (imposible de ser comunicado/compartido).

### **1.3.3. La Lógica matemática**

Podemos decir, que la lógica matemática es una disciplina que trata de métodos de razonamiento. En un nivel elemental, la lógica proporciona reglas y técnicas para determinar si es o no válido un argumento dado. El razonamiento lógico se emplea en matemáticas para demostrar teoremas; en ciencias de la computación para verificar si son o no correctos los programas; en las ciencias físicas y naturales,

---

<sup>49</sup> Ídem, p. 310.

<sup>50</sup> BAQUÉS, Lorena, *Experiencia, Lenguaje y Comunicación en Thomas Bernhard*, Prometeo Libros, Buenos Aires-Argentina, 2007, p. 47.

para sacar conclusiones de experimentos; y en las ciencias sociales y en la vida cotidiana, para resolver una multitud de problemas.<sup>51</sup> Ciertamente se usa en forma constante el razonamiento lógico para realizar cualquier actividad.

### **1.3.3.1. Pensamiento matemático**

El ser humano, llega a adquirir un “pensamiento matemático” desde que inicia su educación escolar. Los primeros conceptos matemáticos son enfrentados en la escuela, y es el concepto del número.<sup>52</sup> Si este concepto no es asimilado de manera adecuada, los estudiantes tendrán dificultades para el estudio posterior del sistema de numeración y entre otras cosas más, para la comprensión del concepto mismo de sistema de numeración.

En otras disciplinas matemáticas, también desde el inicio mismo, los estudiantes se enfrentan a los conceptos. Así, al iniciar el estudio de la geometría los estudiantes de inmediato se enfrentan a los conceptos de punto, de línea y de ángulo y, posteriormente, con todo un sistema de conceptos relacionados con diferentes tipos de objetos geométricos (líneas, ángulos, triángulos, etc.). La tarea del educador es garantizar la asimilación completa de estos conceptos.

### **1.3.3.2. Experiencias previas**

Al ingresar la persona a la sección primaria cuentan con nociones matemáticas adquiridas a partir de las experiencias que tienen en su hogar, las cuales serán desarrolladas principalmente en el preescolar, pero para poder lograrlo es importante la participación tanto de sus educadores como de su familia para que en ambos contextos se vayan fortaleciendo los conocimientos, pues sin el apoyo de ellos sería difícil lograr aprendizajes que lo lleven al dominio de las matemáticas.

Las experiencias previas que tengan los niños o niñas en relación con las matemáticas son muy importantes, ya que a partir de estas, poco a poco podrán conocer y diferenciar las cosas que se relacionan con el pensamiento matemático, es decir, con los números, la geometría, el espacio y la medida, pues será de gran

---

<sup>51</sup> TALIZINA, N.F., *La Formación de la Habilidades del Pensamiento Matemático*, Editorial Universitaria Potosina, México, 2001, p. 21.

<sup>52</sup> Ídem., p. 22.

utilidad para su vida futura. El entorno social donde los niños o niñas crecen y se desenvuelven es importante, pues de este dependerá el conocimiento que tenga acerca de las nociones matemáticas ya que a partir del uso que ve que hacen las personas más cercanas a él, es como irá aprendiendo informalmente el uso de las mismas.

Las nociones matemáticas que adquiera dependerá de las experiencias con que tenga y su contacto en su vida cotidiana y una buena manera para acercarlo, es a través de juegos en los que sea necesario contar, ensamblar figuras, medir espacios, etc., pues a partir de ellos podrá ir familiarizándose poco a poco con el uso de las matemáticas sin ser una manera formal como en los años posteriores a su desarrollo.

### **1.3.3.3. Distinción general entre los juicios analíticos y sintéticos**

Se ve la necesidad de recordar o aclarar la diferencia entre un juicio analítico y sintético. Un juicio es una proposición que relaciona dos conceptos, por ejemplo “el perro ladra”, es un juicio en cuanto asocia el concepto de perro y el concepto de ladrido, asimismo “la silla sirve para sentarse”, asocia los conceptos de silla y de estar sentado. Los dos ejemplos anteriores son juicios analíticos pues están contruidos por una descomposición de conceptos. Cuando pienso en el concepto de perro intuyo que éste ladra, pues el concepto de ladrar está contenido en el concepto de perro. De igual forma, “que sirva para sentarse”, está contenido en el concepto de silla. Ahora, téngase la siguiente proposición: “la casa es azul”, que es un juicio sintético, pues cuando pienso el concepto de casa, no necesariamente pienso que sea azul (un color), es decir, el concepto azul no está contenido en el concepto casa.<sup>53</sup>

Mientras que en el primer caso de los juicios analíticos, no se está añadiendo nada nuevo a los conceptos, sino que se está hablando de lo mismo, en los juicios sintéticos sí se añade algo nuevo al conocimiento. No es lo mismo que digamos “la silla sirve para sentarse”, que “la silla es de madera”. En el primero (analítico) cuando pienso en silla, ya sé que sirve para sentarse; en el segundo (sintético), pensar en “silla” no implica que esta silla sea de madera, podría ser de metal o algún otro material, es decir, añadir algo nuevo al concepto de la silla. El juicio analítico es, en

---

<sup>53</sup> BERGUA, Juan, *KANT: Crítica de la Razón Pura*, Tomo Primero, Ediciones Ibéricas, Madrid-España, 1970, p. 203.

sentido negativo, una tautología, pues se está hablando de lo mismo, y en sentido positivo, es también la materia de todas las definiciones y no más. El juicio sintético, realmente aporta algo al conocimiento, permite su avance, pues añade algo nuevo a los conceptos.

El juicio analítico es “*a priori*”, es decir, previo a la experiencia en el sentido de que no la necesito para verificar la verdad o falsedad del juicio.<sup>54</sup> Si decimos “la silla sirve para dar la hora”, sabemos que el juicio es falso *a priori* porque “dar la hora”, no está contenido en el concepto de silla.

El juicio sintético es “*a posteriori*”, es decir, sólo después de la experiencia se puede saber si el juicio es verdadero o es falso.<sup>55</sup> “La casa es azul” es un juicio que no puedo sustentar a menos que uno mismo haya visto la casa o lo hayan dicho con anterioridad, de otro modo no se puede saber el color porque no está contenido nunca en el concepto de casa.

#### **1.3.3.3.1. ¿Las matemáticas son *a priori* o se mezcla con la realidad experiencial?**

Para poder responder esta interrogante, hay que tener claro que, de alguna forma, existe un tipo especial de juicio que, aun siendo sintético, es decir, que aporta algo nuevo al conocimiento, es anterior a la experiencia. Por ejemplo, el teorema de Pitágoras: “*el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos*”<sup>56</sup> (lo cual se cumple siempre en un triángulo rectángulo). El concepto del cuadrado de la hipotenusa no contiene nunca el concepto de la “suma de los cuadrados de los catetos”. Este juicio es sintético entonces pero, además, es *a priori*, pues es universal, es decir, se cumple para todos los triángulos rectángulos independientemente de la verificación en un triángulo dado. O bien, “*la distancia más corta entre dos puntos es la recta que los une*”. En el concepto de recta nada hay del concepto de magnitud (la más corta) y sin embargo, dicho principio geométrico es necesario y por lo tanto *a priori*. El juicio sintético *a priori* es lo que da al conocimiento (nuevo) universalidad y necesidad porque se construye previo a la experiencia.

---

<sup>54</sup> Ídem., 204.

<sup>55</sup> Ídem., 205.

<sup>56</sup> BERGUA, Juan, *Pitágoras*, Imprenta Fareso S.A., Madrid-España, 1995, p. 290.



### 1.3.3.2. Toda la ciencia teórica de la razón está construida con juicios sintéticos *a priori*

Entiéndase por “ciencia teórica de la razón”, todo conocimiento construido en la razón y que en la experiencia solamente se verifica, como las matemáticas puras (aritmética y geometría) y la física teórica. De estos conocimientos bien podemos decir que son infalibles.<sup>57</sup>

Si decimos que  $2 + 2 = 4$ , esta proposición matemática es apodíctica. A simple vista, parece que es un juicio analítico, y que el concepto de  $2 + 2$  contiene el concepto de 4 o, en otras palabras, cuando pienso en  $2 + 2$  automáticamente pienso en 4. Pero es falso. Cuando pienso en  $2 + 2$  sólo pienso en un número como resultado de tal suma, pero nunca que ese número sea 4. Por lo tanto la proposición no es un juicio analítico sino sintético dado que 4 es un conocimiento nuevo. La sencillez del ejemplo nos causa confusión. Pero qué pasa si elevamos las cantidades a  $(25164 + 59468 = ?)$ . En este ejemplo es claro que la suma me dará por resultado un número, es decir, cuando pienso en  $25164 + 59468$  intuyo que el resultado es efectivamente un número, pero no intuyo nada acerca de cuál es ese número, por lo tanto, la proposición no es analítica (de descomposición), sino sintética, pues el resultado de tal suma es un conocimiento nuevo.

Sin embargo, este juicio sintético  $(25164 + 59468 = ?)$ , es a la vez *a priori* puesto que el resultado de esta suma es siempre necesariamente el mismo número, lo verifique o no: “*Las proposiciones propiamente matemáticas son siempre juicios a priori y no empíricos, pues llevan consigo la necesidad, la cual no puede ser derivada de la experiencia*”.<sup>58</sup>

Antes de la experiencia (realizar la operación suma), no sé qué número concreto obtendré por resultado, sin embargo, sé que obtendré siempre el mismo número las veces que yo realice la suma, incluso si no la realizo el resultado “ya está dado”, la operación no hace más que “descubrirlo”.

---

<sup>57</sup> BERGUA, Juan, Op. Cit., p. 210.

<sup>58</sup> Ídem, p. 212.

La geometría también está construida con juicios sintéticos *a priori*. Si decimos “*la distancia más corta entre dos puntos es la recta que los une*”, el juicio es sintético, puesto que el concepto de línea recta no contiene nada acerca de magnitud (la más corta), sin embargo es también *a priori*, ya que es un juicio necesario, esto es, se cumple para cualquier par de puntos en el espacio. Asimismo “*la suma de los ángulos internos de un triángulo es igual a 180 grados*” es un juicio sintético puesto que el concepto de “la suma de los ángulos internos”, como vimos en el ejemplo de la suma, contiene un número como resultado, pero no que ese número sea siempre 180; además, es *a priori*, puesto que este principio es necesario y universal, porque el resultado es necesariamente 180 para todo triángulo. Todos los principios de la geometría son juicios sintéticos *a priori*, o al menos lo son los principios que permiten un avance en el desarrollo de esta ciencia.

#### **1.3.4. La inteligencia**

La inteligencia es la capacidad que tiene el cerebro humano para procesar la información que recibe del exterior, y a su vez es la capacidad de recoger esta del mundo que le rodea, a pesar de que el hombre, no es el ser viviente que posee la mayor agudeza visual, ni auditiva, si es el único capaz de descifrar un lenguaje escrito y hablado, gracias a su inteligencia.<sup>59</sup> La inteligencia depende de la estructura que tenga el cerebro y las vías de acceso que lo comunican con el mundo externo.

En la actualidad, Howard Gardner propone su modelo sobre “La teoría de las inteligencias múltiples” en el que la inteligencia no es vista como algo unitario, que agrupa diferentes capacidades específicas con distinto nivel de generalidad, sino como un conjunto de inteligencias múltiples, distintas e independientes. Gardner define la inteligencia como la “*capacidad de resolver problemas o elaborar productos que sean valiosos en una o más culturas*”.<sup>60</sup>

La estructura cerebral de la cual depende la inteligencia se forma y se refuerza desde que nacemos hasta los seis años por eso es común oír de deportistas o músicos geniales, que mostraron sus habilidades desde muy temprana edad, cuando la

---

<sup>59</sup> LEDESMA, José, *Psicología Educativa*, 3<sup>era</sup>. Edición, Editorial Progreso S.A., México, 2004, p. 128.

<sup>60</sup> GARDNER, Howard, *Estructuras de la Mente, La teoría de la Inteligencias Múltiples*, Fondo de Cultura Económica, México, 2001, p. 20.

realidad es que gracias a que fueron estimulados consciente o inconscientemente a esta edad ellos llegaron a ser geniales, de la misma manera que vemos a una persona musculosa capaz de levantar objetos pesados, no gracias a sus fuerte músculos, sino que sus músculos se deben gracias a que levantó objetos con la frecuencia, intensidad y duración necesarias para llegar a ser fuerte y musculoso.

#### **1.3.4.1. Desarrollo de la inteligencia**

El periodo infantil es el más importante en la vida del niño, no sólo porque es de vital importancia para el desarrollo emocional sino porque en esta etapa (0 a 6 años) el desarrollo del cerebro del niño se realiza de manera espectacular.

El cerebro humano es portador de la inteligencia, ésta se encuentra extendida en todos los puntos de la masa cerebral y utiliza en cada momento partes del cerebro para la realización de sus funciones.

Por ello, se plantea que la masa neuronal es el órgano de la inteligencia y responde a las necesidades del comportamiento intelectual (del pensamiento) del hombre, es decir, la inteligencia es el factor determinante del comportamiento intelectual y la materia neuronal es simplemente el soporte.<sup>61</sup> El cerebro, por tanto, le es necesario a la inteligencia para que su acción sea una acción estrictamente humana.

Nuestro cerebro está constituido por neuronas, una sola neurona, puede ser utilizada para múltiples funciones, e incluso componentes de un circuito pueden ser utilizados en distintos contextos para distintas funciones. Lo verdaderamente importante es que existan estos circuitos, que esas sinapsis, esas conexiones neuronales, se constituyan. Podemos establecer conceptualmente que cuantas más conexiones neuronales existan, cuanta más sinapsis se encuentren, más capacidades podrá deparar ese cerebro.<sup>62</sup>

---

<sup>61</sup> PIAGET, Jean, *Inteligencia y Afectividad*, Aique Grupo Editorial S.A., Buenos Aires-Argentina, 2005, p. 69.

<sup>62</sup> Ídem., p. 70.

## CAPÍTULO II

### 2. LOS ELEMENTOS DEL PENSAMIENTO CRÍTICO-DIALÓGICO

#### 2.1. La dialogicidad: Esencia de la educación como práctica de la libertad

Para alcanzar el objetivo de una “Práctica de la Libertad” la dialogicidad debe establecerse entre el maestro y el estudiante, puesto que el hombre no se hace en el silencio, sino en la palabra, la acción y la reflexión, ante ello se destaca el uso del diálogo como elemento de aprendizaje, así lo concebía el gran pedagogo brasileño Paulo Freire.<sup>63</sup> El diálogo que se establece entre los dos sujetos contribuye a aumentar el amor recíproco, mismo que no puede ser análogo con la cobardía, por el contrario es un acto de valentía, sin embargo no se trata de una acción ingenua, sino que el amor fomenta entre los hombres el diálogo.

#### 2.1.1. Sensorialidad: Sentidos y órganos

El hombre posee receptores sensoriales que son terminaciones nerviosas especializadas en mayor o menor grado, ubicadas en los órganos sensoriales como son: El ojo es el órgano de la visión; el oído es el órgano de la audición; los receptores para el gusto son las papilas gustativas que se encuentran principalmente en la lengua, pero también están localizadas en el paladar y cerca de la faringe; la nariz es el órgano responsable por el sentido del olfato; el sentido del tacto está distribuido por todo el cuerpo, los nervios en la piel y otras partes del cuerpo transmiten sensaciones al cerebro. Así como en otras partes de nuestro organismo como son los órganos internos, que proporcionan al individuo la capacidad de obtener información de las condiciones ambientales que lo rodean.<sup>64</sup> Esta información es procesada posteriormente en el sistema nervioso central para generar una respuesta apropiada. Es decir, que los R.S. que son células nerviosas especializadas se encargan de transformar señales fisicoquímicas a señales electrónicas, que son transportadas hacia el Sistema Nervioso Central y relacionadas con cada área dentro de la corteza cerebral.

---

<sup>63</sup> FREIRE, Paulo, *Pedagogía del Oprimido*, 2<sup>da</sup>. Edición, Siglo XXI, Buenos Aires – Argentina, 2005, p. 69.

<sup>64</sup> SOLER, Eduardo, *La Educación Sensorial en la Escuela Infantil*, Ediciones Rialp S.A., Madrid-España, 1992, p. 22.

Hay una gran variedad de mecanorreceptocitos, que tienen como función transformar la energía de un estímulo del medio (externo o interno) en un impulso nervioso, que puede provocar una reacción inmediata o puede almacenarse en el cerebro, para generar un estímulo.



Gráfico 8: Los sentidos de la corteza cerebral humana.

El proceso por el cual un mecanorreceptocito convierte una energía física en un potencial eléctrico se denomina transducción, mecanismo de una gran importancia que convierte los estímulos en una señal clave que permite desarrollar una especie de relación y entendimiento dentro del sistema nervioso.<sup>65</sup>

#### 2.1.1.1. Características fisicoquímicas<sup>66</sup>

- **Excitabilidad:** Capacidad de reaccionar ante un estímulo nervioso, al relacionar un área específica del cerebro con una reacción tanto corporal o emocional.
- **Especificidad:** Reacción nerviosa ante un estímulo determinado.

<sup>65</sup> MATURANA, Humberto y VARELA, Francisco, *El Árbol del Conocimiento: Las Bases Biológicas del Entendimiento Humano*, Editorial Universitaria LUMEN, Buenos Aires-Argentina, 2003, p. 89.

<sup>66</sup> Ídem., p. 91.

- **Adaptación:** Persistencia ante un estímulo en donde el receptor disminuye la reacción nerviosa.
- **Codificación:** Si hay mayor intensidad en el estímulo, el receptor envía mayor número de impulsos nerviosos por unidad de tiempo.

### 2.1.2. Percepción: Estructuración en el cerebro

En el cerebro humano, los patrones de activación neuronal son la forma de conexiones estructurales subyacentes que forman una densa red de fibras y vías de vinculación de todas las regiones de la *corteza cerebral*.<sup>67</sup>



**Gráfico 9:** Localización de la corteza cerebral.

La corteza cerebral es el manto de tejido nervioso que cubre la superficie de los hemisferios cerebrales, alcanzando su máximo desarrollo en los primates. Es aquí donde ocurre la percepción, la imaginación, el pensamiento, el juicio y la decisión. Es ante todo una delgada capa de la materia gris, normalmente de 6 neuronas de espesor, de hecho por encima de una amplia colección de vías de materia blanca. La delgada capa está fuertemente circunvolucionada, por lo que si la extendiera, ocuparía unos 2500 cm<sup>2</sup>. Esta capa incluye unos 10.000 millones de neuronas, con cerca de 50 trillones de sinapsis. Tales redes neuronales en la corteza macroscópicamente (a simple vista) se observan como materia gris. Tanto desde el

<sup>67</sup> GOLDSTEIN, Bruce, Op. Cit., p. 22.

punto de vista estructural como filogenético, se distinguen tres tipos básicos de corteza:<sup>68</sup>

- *Isocorteza (o neocorteza)*.- Que es el último en aparecer en la evolución del cerebro, es el encargado de los procesos de raciocinio, es, por así decirlo la parte del cerebro consciente;
- *Paleocorteza*.- Se origina en la corteza olfativa;
- *Arquicorteza*.- Constituido por la formación del hipocampo, esta es la parte “animal” o instintiva, la parte del cerebro que se encarga de la supervivencia, las reacciones automáticas y los procesos fisiológicos.

Filogenéticamente el córtex es de aparición relativamente reciente si se compara con las otras áreas del sistema nervioso central. Con todo, aún dentro del córtex, se pueden distinguir áreas más modernas y con capacidad de procesar la información, más eficaces: Las del neocórtex<sup>69</sup>, asiento o soporte principal del Registro de lo Simbólico.<sup>70</sup>

- El *lóbulo temporal* contiene neuronas que captan cualidades sonoras en la corteza auditiva primaria. También, contiene neuronas relacionadas con la comprensión del lenguaje, memoria y aprendizaje.
- El *lóbulo frontal* contiene principalmente la corteza motora primaria, en la cual se encuentran las neuronas que controlan los músculos del cuerpo. Está organizada en función de las partes del cuerpo.
- El *lóbulo parietal* aloja a la corteza somatosensorial primaria, compuesta por neuronas relacionadas con el tacto, también se organiza en función de las partes del cuerpo.
- El *lóbulo occipital* contiene la corteza visual primaria, localizada en la parte posterior, procesa la información visual que llega de la retina.

---

<sup>68</sup> Ídem., p. 24.

<sup>69</sup> Neocórtex.- “corteza nueva” o la “corteza más reciente”, es la denominación que reciben las áreas más evolucionadas del córtex. Estas áreas constituyen la “capa” neuronal que recubre los lóbulos prefrontal y, en especial, frontal, de los mamíferos. Se encuentra muy desarrollado en los primates y destaca el desarrollo en el *homo-sapiens*. Juega un papel importante en funciones como la percepción sensorial, la generación de órdenes motrices, razonamiento espacial, el pensamiento consciente y, en los humanos, el lenguaje.

<sup>70</sup> KELLY, W.A., *Psicología de la Educación*, 7<sup>ma</sup>. Edición, Ediciones MORATA S.A., Madrid-España, 1982, p.72.

### **2.1.3. Dianoia: Inteligencia que aprende**

La diánoia (en griego, δίανοια) es un término griego que suele traducirse como “razón discursiva” y que remite a la capacidad de la razón para obtener conocimientos mediante la progresión de las premisas a una conclusión que necesariamente deriva de aquéllas; el conocimiento obtenido mediante causas y principios.<sup>71</sup>

El pensamiento discursivo se incluye en el género de conocimiento que Platón denomina Ciencia. Se identifica esencialmente con las matemáticas. Se trata de un saber excelente puesto que es fruto del ejercicio de la razón más que del uso de los sentidos y se refiere al “Mundo de las Ideas” (recordemos que para Platón las entidades matemáticas no existen en el Mundo Sensible sino en el Mundo Inteligible). La consecuencia de ello es que el saber que nos presenta es un saber eterno, absoluto y por tanto siempre verdadero.

#### **2.1.3.1. Competencia intelectual humana**

Me parece que una competencia intelectual humana debe dominar un conjunto de habilidades para la solución de problemas (permitiendo al hombre resolver los problemas genuinos o las dificultades que encuentre y, cuando sea apropiado, crear un producto efectivo) y también debe dominar la potencia para encontrar o crear problemas, estableciendo con ello las bases para la adquisición de nuevo conocimiento. Estos prerequisites representan el esfuerzo de Howard Gardner (1943) por centrarse en las potencias intelectuales, que tienen cierta importancia dentro de un contexto cultural.<sup>72</sup> Al mismo tiempo, reconoce que el ideal de lo que se valora variará en grado notable, a veces incluso de manera radical, a través de las culturas humanas, en que la creación de nuevos productos o planteamiento de nuevas preguntas tendrá relativamente poca importancia en determinados ambientes. Los prerequisites son una manera de asegurar que una inteligencia humana debe ser genuinamente útil e importante, al menos en determinados ambientes culturales.

---

<sup>71</sup> ECHEGOYEN, Javier, *Historia de la Filosofía. Volumen 1: Filosofía Griega*, Consultado el 22 de octubre de 2011.

<http://www.e-torredebabel.com/Historia-de-lafilosofia/Filosofiagriega/Platon/GradosdeConocimiento.htm>

<sup>72</sup> GARDNER, Howard, Op. Cit., p. 60.



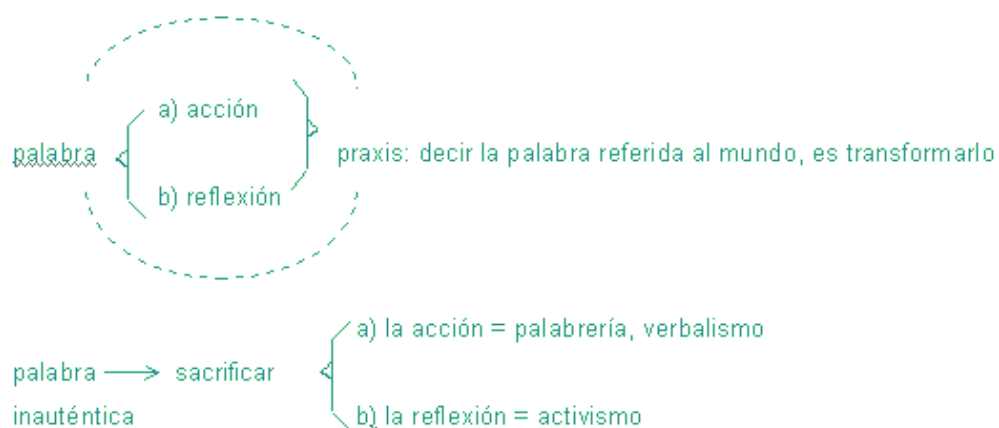
#### 2.1.4. Diálogos: Expresión del logos

Recordemos que etimológicamente la palabra “diálogo” deriva del griego: *dia*, a través y *logos*, razón y palabra. Podemos entender, pues que la expresión del logos, es la manifestación de lo lógico, a través de la palabra.

El diálogo es una exigencia existencial en el hombre. Si diciendo la palabra con que al pronunciar el mundo los hombres lo transforman, el diálogo se impone como el camino mediante el cual los hombres ganan significación en cuanto tales.

Dado que el dialogo es el encuentro de los hombres que pronuncian el mundo, no se puede existir una pronunciación de unos a otros. Es un acto creador. De ahí que no pueda ser mafioso instrumento del cual eche mano un sujeto para conquistar a otro. La conquista implícita en el diálogo es la del mundo por los sujetos dialógicos, no la del uno con el otro. Conquista del mundo para la liberación de los hombres.<sup>73</sup> La comprensión del dialogo sigue estas tres instancias: Praxis, que es la expresión de la sola percepción, la inteligencia; y por último, la acción del logos.

Retomando nuevamente el pensamiento de Paulo Friere, el diálogo, es un fenómeno humano y revela la palabra; ésta como algo más que un medio para que el diálogo se produzca, e impone buscar su esencia: Acción y reflexión, en tal forma solidaria y en interacción radical. No hay palabra verdadera que no sea unión inquebrantable entre acción y reflexión.



**Gráfico 10:** Esquema que propone Paulo Freire sobre el diálogo.

<sup>73</sup> FREIRE, Paulo, Op. Cit., p. 72.

## 2.2. La palabra, como generadora de juicios

La existencia, del hombre, no puede ser muda, silenciosa, ni tampoco nutrirse de falsas palabras, sino de palabras verdaderas con las cuales los hombres transforman el mundo. Existir, humanamente, es “pronunciar el mundo”, es transformarlo. El mundo pronunciado, a su vez, retorna problematizado a los sujetos pronunciantes, exigiendo de ellos un nuevo pronunciamiento.<sup>74</sup>

Los hombres se hacen en la palabra, en el trabajo, en la reflexión. Decir la palabra es derecho de todos e implica el encuentro de los sujetos para la transformación de este mundo. El diálogo es el encuentro de los Seres-Sociedades-Naciones, mediatizados por el mundo, para pronunciarlo sin agotarse en una relación yo-tú.<sup>75</sup> Si al decir la palabra con que al pronunciar el mundo los hombres lo transforman, el diálogo se dispone como el camino mediante el cual los sujetos ganan significación en cuanto tales. Por esto, el diálogo es una exigencia existencial.

El diálogo es un acto creador; la conquista implícita en él es la del mundo por los sujetos dialógicos, no la del uno por el otro. Conquista del mundo para la liberación de los seres y de las sociedades.

### 2.2.1. ¿Qué es la palabra?

Las palabras son símbolos. Esto quiere decir que tienen como referente objetos del mundo, externos al lenguaje. Las palabras son un cierto tipo de representación cognitiva con las que convencionalmente se asocian los referentes. Tradicionalmente, en la relación entre una palabra (forma fonológica) y el mundo exterior es necesario estudiar tres aspectos:<sup>76</sup>

- La *expresión* de la palabra.
- El *concepto* con el que se asocia o significado.

---

<sup>74</sup> COLL, César y EDWARDS, Derek, *Enseñanza, Aprendizaje y Discurso en el Aula. Aproximaciones al Estudio del Discurso Educativo*, Fundación Infancia y Aprendizaje, Madrid-España, 2006 p. 140.

<sup>75</sup> FREIRE, Paulo, Op. Cit., p. 75.

<sup>76</sup> GONZÁLEZ, José, *La Palabra, El Sintagma y la Estructura Interna de la Oración. Clases de Palabras y de Sintagmas*, Biblioteca de Recursos Electrónicos, p. 3. Consultado el 2 de noviembre de 2001.

<http://books.google.com.ec/books?id=qmMol5W7IEAC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>.

- La *cosa* a la que se refiere o referente.

El referente de una palabra puede ser múltiple, debido a que en el mundo puede existir una gran cantidad de objetos denotados por la misma palabra. Sin embargo, el significado de la palabra es único.

El valor semántico de una palabra es el conjunto de objetos o situaciones a los que se puede referir, esto es, su ámbito referencial (que sería una clase de objetos, mientras que el significado sería la propiedad que comparten esos objetos, la idea o representación mental que se tiene de ellos).<sup>77</sup>

Tradicionalmente, se ha considerado que los significados de las palabras son entidades conceptuales compuestas de otras entidades. Los conceptos en que se pueden dividir los significados se denominan *semas* o *componentes semánticos*. Los semas de un significado son las propiedades implicadas o evocadas por ese significado. Así pues, los significados son unidades complejas. A partir de los semas se ha tratado de definir un tipo de entidad más problemática llamada *semema*.<sup>78</sup>

El significado de una palabra es el concepto del que es portadora; cuando definimos su significado, precisamos las propiedades de ese concepto. El significado es definido de manera ligeramente diferente dentro de cada teoría semántica. Para algunas teorías sería una especie de abstracción sobre el conjunto de referencias evocadas por la palabra. La concepción del significado de la palabra como una unidad que comprende tanto el pensamiento generalizado como el intercambio social, es de un valor incalculable para el estudio del pensamiento y el lenguaje; puesto que permite realizar el verdadero análisis causal-genético, el estudio sistemático de las relaciones entre el crecimiento de la capacidad de pensamiento del niño y su desarrollo social. Es por ello, que los lingüistas modernos utilizan el fonema, “la más pequeña unidad fonética indivisible que afecta al significado”<sup>79</sup> y es, por tanto, característica del habla humana, distinta de otros sonidos.

---

<sup>77</sup> Ídem., p. 6.

<sup>78</sup> En *semántica*, se denomina semema al significado de un morfema, generalmente gramatical y abstracto y constituido por oposiciones binarias de semas.

<sup>79</sup> CHÁVES, Ana, *Implicaciones Educativas de la Teoría Sociocultural de Vigotsky*, Educación, septiembre, año/vol. 25, número 002. Universidad de Costa Rica, pp. 59-65.

### 2.2.2. ¿Cómo se forma la palabra?

Las palabras se forman de letras, que a su vez son representaciones de un sonido. Para poder cumplir con el requisito principal del lenguaje, que es ser útil para comunicarse y entenderse, las palabras no se forman de cualquier manera, sino siguiendo ciertos procedimientos, según los cuales adquieren un significado específico.<sup>80</sup>

#### 2.2.2.1. Estructura formal de las unidades léxicas

Ahora veremos cómo intervienen las partes que constituyen las palabras en los distintos procedimientos que existen para formarlas. Las palabras que forman parte de las categorías léxicas pueden combinarse entre sí para dar lugar a nuevas palabras, para ello las lenguas del mundo usan diversos procedimientos. Estos procedimientos son tres: la derivación, la composición, y la parasíntesis.<sup>81</sup>

##### a) La derivación

La derivación permite formar palabras a partir de lo que llamamos *palabra primitiva* mediante la combinación de un lexema y uno o más morfemas derivativos. Las palabras derivadas también pueden llevar morfemas flexivos: *pastel-er-ía-s* / *impresion-ar*.<sup>82</sup>

##### b) La composición

La composición consiste en formar *palabras compuestas* a partir de la unión de *palabras simples*. Las palabras simples pueden estar formadas por un lexema (agua, goma, nieve), por un lexema más morfemas flexivos (niños, bebés) o por morfemas independientes (por, o, con...). Por lo tanto, una palabra compuesta es aquella que está constituida por dos o más *palabras simples*, es decir, dos o más *lexemas* (lavaplatos) que pueden tener *morfemas flexivos* (puerco-espines) y a veces, por dos *morfemas independientes*, con-que.<sup>83</sup>

---

<sup>80</sup> GONZÁLEZ, José, Op. Cit., p. 12.

<sup>81</sup> ACERO, Juan, *Filosofía del Lenguaje I. Semántica*, Editorial Trotta S.A., Valladolid-España, 1998, p. 41.

<sup>82</sup> Ídem., 43.

<sup>83</sup> Ídem., 44.

### c) La parasíntesis

Es un caso especial de mezcla de composición y derivación. Podemos distinguir dos casos:

- a) *Compuestos parasintéticos*, si concurren, de forma solidaria, la composición y la derivación para formar una nueva palabra (lexema+lexema+sufijo), sin que exista en la lengua ni el compuesto solo ni el derivado solo: Picapedrero, hojalatero, sietemesino.
- b) *Derivadas parasintéticas*, palabras formadas por la acción solidaria de un prefijo y un sufijo que actúan sobre el lexema (sin que exista en la lengua la palabra sólo con prefijo, o sólo con sufijo; es decir la combinación siempre es “prefijo + lexema + sufijo”): descarrilar, descuartizar, endulzar, reblandecer, aterrizar, adelgazar, etc.<sup>84</sup>

#### 2.2.2.2 Según Paulo Freire

Ya hemos visto su estructuración de manera formal, ahora analizaremos brevemente como este pedagogo Paulo Freire concebía la formación de la palabra. La palabra se forma por medio de la reflexión hombre-realidad, con el afán de transformar su entorno. Mas si decir la palabra verdadera, que es trabajo, que es praxis, es transformar el mundo, decirla no es privilegio de algunos hombres, sino derecho de todos los hombres. Precisamente, por esto, nadie puede decir la palabra verdadera solo, o decirla para otros, en un acto de prescripción con el cual quita a los demás el derecho de decirla. “*Decir la palabra, referida al mundo que se ha de transformar, implica un encuentro de los hombres para esta transformación*”.<sup>85</sup>

#### 2.2.3. La edad cronológica

Desde que los niños nacen están interactuando con su medio y buscan una forma de comunicarse con él, primero tratan por medio del llanto y luego poco a poco pasan las sonrisas, gestos, balbuceo hasta desarrollar el mejor medio de comunicación que es el habla.<sup>86</sup>

---

<sup>84</sup> Ídem., p. 44.

<sup>85</sup> FREIRE, Paulo, Op. Cit. p. 71.

<sup>86</sup> MONTES, José, *Esquema Ontogenético del Desarrollo del Lenguaje y otras Cuestiones del Habla Infantil*, THESAURUS, Tomo XXXIX, Núm. 2 (1974), Centro Virtual Cervantes, Consultado el 4 de noviembre de 2011. [http://cvc.cervantes.es/lengua/thesaurus/pdf/29/TH\\_29\\_002\\_034\\_0.pdf](http://cvc.cervantes.es/lengua/thesaurus/pdf/29/TH_29_002_034_0.pdf).

Es frecuente encontrar a los estudiosos (Piaget, Skinner, etc.) del habla infantil dar opiniones sobre la época en que el niño pronuncia su primera palabra, cosa no ciertamente fácil de determinar con precisión, debido a que, sobre todo en los últimos años, el concepto de “palabra” se ha sometido a dura crítica y se ha hecho problemático y oscuro. Sin embargo, a partir de los dos años, aproximadamente, va a acelerarse el desarrollo del lenguaje, tanto, a la vez, desde el punto de vista lexical y semántico (el repertorio de palabras y sus sentidos) como del de la síntesis y la utilización del lenguaje. Sin embargo, este desarrollo no se limita al del dominio del código y de su empleo; corresponde también a un aprendizaje cultural en el sentido en que los hombres son la expresión de una cultura, y en que la construcción de sentido es una elaboración cultural.

**Cuadro resumen del desarrollo cronológico<sup>87</sup>**

<b>Fonética y Gramática</b>	<b>Material (elementos) Y forma (construcciones)</b>	<b>Funciones</b>	<b>Cronología aproximadamente</b>
Periodo de gritos.	Sonidos inarticulados	Expresiva	Antes de los 6 meses
Balbuceo	Primeras palabras y sílabas.	Expresiva lúdica	6 -11 meses
Imitación ligada al contenido.	Fórmulas de cortesía. Pronombres volitivos Verbos en 1 <sup>era.</sup> y 3 <sup>era.</sup> persona.	Apelativa Lúdica Expresiva	11-18 meses
Imitación de casi todos los fonemas. Elementos gramaticales libres y ligados.	Sintagmas elementales: Grupo, nominal, frase, adverbial y oración nominal pura.	Representativa Apelativa Lúdica Expresiva	18-36 meses
Dominio del sistema morfológico y sintáctico. Ajustes a la norma.	Grupos de oraciones coordinadas o subordinadas. Aposición de varias oraciones. Oración formalmente completa.	Conceptual Representativa Apelativa Lúdica Expresiva	36 a 60 meses

<sup>87</sup> Ídem.

### **2.2.3.1. El desarrollo lexical y sintáctico**

El desarrollo lexical comprende dos aspectos: El incremento del vocabulario (del número de palabras disponibles) y el desarrollo de las representaciones semánticas, es decir, las modificaciones a los significados que se asignan a las palabras.

De los 2 a 3 años de edad el niño sigue aprendiendo, en promedio, una nueva palabra por día, y después este incremento es más lento; pero el vocabulario que posee a los seis años comprende de 2.500 a 3.000 palabras.<sup>88</sup>

### **2.2.3.2. La utilización del lenguaje**

El niño aprende a manipular progresivamente las diferentes funciones del lenguaje y los correspondientes tipos de enunciador.<sup>89</sup> Algunas de ellas se utilizan desde los primeros años en las actividades preverbales de comunicación (vocalizaciones, gestos y mímicas para significar a los demás cualquier cosa) y, después, en la expresión verbal; es el caso, por ejemplo, de la función instrumental, la cual permite al niño satisfacer sus necesidades y obtener de su interlocutor lo que quiere éste, o bien, de la función personal para expresar sus sentimientos personales, sus intereses, lo que le disgusta.

### **2.2.4. La palabra descriptiva**

Teniendo en cuenta que con el pasar del tiempo el niño comienza a utilizar palabras descriptivas, las cuales representan las características relevantes de personas, animales, objetos, paisajes, etc., de todo su entorno.

### **2.2.5. La palabra narrativa**

En este caso, las palabras narrativas, consisten en aquel relato de hechos reales o ficticios vividos en ciertas ocasiones por el niño en su desarrollo en un tiempo y espacio determinado.

---

<sup>88</sup> ACERO, Juan, op. Cit. p. 50.

<sup>89</sup> GAONAC'H, Daniel, *Manual de Psicología para la Enseñanza*, Siglo XXI Editores S.A., Buenos Aires-Argentina, 2006, p. 195.

### **2.2.5.1. Historias**

La palabra como representacional, no solo cuenta historias sino que representa el mundo. Como podría ser el mundo. Juan Bautista Watson (psicólogo estadounidense fundador del Conductismo, 1878 - 1958) nos dice *“gracias al lenguaje, llevamos el mundo en nuestra mente porque las palabras son sustitutos verbales de los objetos”*.

No existe una sola historia de la humanidad, es por eso, que han surgido diferentes formas de lenguaje asociadas con diferentes grupos sociales y los diversos puntos de vista de éstos; de manera que el hablante de una lengua tiene que apropiarse, partiendo de la boca de los demás de la lengua que habla y adaptarla a sus propias necesidades.

Podemos decir que el hombre es el creador del lenguaje, sin embargo, existe controversia en relación a si el lenguaje creó a la cultura y la sociedad o viceversa, en este sentido nuestra posición sería dialéctica y diríamos que existe una interacción indisoluble y de mutua dependencia entre estas categorías.

Podemos concluir, que la palabra es el producto del instinto de sociabilidad e interacción del hombre con su entorno, con lo cual, lo imagina y al mismo tiempo lo interpreta a su antojo.

### **2.2.5.2. La palabra como fusionadora de ideas**

El hombre debe pensar su realidad, para posteriormente transformarla para su bienestar. Es por ello, que por medio de las palabras fusiona las ideas que están en su cabeza. Recordemos que, a través de la palabra el hombre se comunica con su entorno.

Los hombres no se hacen en el silencio, sino en la palabra, en ese intercambio de ideas. Todo aquel bagaje de conceptos e ideas que posee en su cabeza, son las representaciones de su entorno; de cómo él lo entiende. Mas, si decir la palabra verdadera, es transformar el mundo, decirla no es privilegio de algunos hombres. Pues algunos de ellos, son analfabetos.<sup>90</sup>

---

<sup>90</sup> FREIRE, Paulo, Op. Cit. p. 80.



## **2.3. La función de la inteligencia en el conocer**

### **2.3.1. La posición de lo sensible en el acto intelectual**

Antes de analizar la función que desempeña la inteligencia en el conocer, es necesario analizar brevemente sobre lo sensible. Con su inteligencia, el hombre sabe, o cuando menos intenta saber, lo que son las cosas reales. Estas cosas están “dadas” por los sentidos.<sup>91</sup> Pero los sentidos, se nos dice, no nos muestran lo que son las cosas reales. Este es el problema que ha de resolver la inteligencia y sólo la inteligencia. Los sentidos no hacen sino suministrar los “datos” de que la inteligencia se sirve para resolver el problema de conocer lo real. Los sentidos son siempre y sólo el conjunto de “datos” para un problema intelectual.

Los sentidos no son inteligentes, pero dan los datos tal y como los percibe, por la intervención de su órgano, su facultad y su actividad: *Ojo*, visión, ver; *nariz*, olfato, oler; *oído externo* (oreja), oído, escuchar; *lengua*, gusto, saborear; *cuero* (piel), tacto, sentir. Entonces, podemos afirmar que la inteligencia se desarrolla desde los niveles básicos del hombre.

### **2.3.2. La estructura formal de la inteligencia**

Ahora volvamos la mirada hacia la inteligencia misma en cuanto tal, innegablemente hay una diferencia esencial con el sentir. El hombre no sólo recibe impresiones de las cosas, sino que además las concibe y entiende de una manera u otra, forma proyectos sobre ellas, etc. Ninguno de estos actos puede ser ejecutado por los sentidos; los sentidos, por ejemplo, no pueden aprehender ideas generales ni pueden juzgar acerca de lo que las cosas son.

Todos los actos y actividades intelectuales se mueven siempre en algo que, para facilitar la expresión, llamaremos aprehensión de las cosas como realidades. Sólo aprehendidas como reales es como la inteligencia ejecuta sus actos propios, forzado a ello por la realidad misma de las cosas. En este sentido, la aprehensión de realidad es el acto elemental de la inteligencia.<sup>92</sup>

---

<sup>91</sup> ZUBIRI, Xavier, *Notas Sobre la Inteligencia Humana*, (De ASCLEPIO, Archivo Iberoamericano de Historia de la Medicina y Antropología Médica, Vol. XVIII-XIX, 1966-67, p. 341-353), Consultado el 3 de octubre de 2011. <http://www.zubiri.org/works/spanishworks/notassobre.htm>.

<sup>92</sup> Ídem.

### 2.3.2.1. Inteligencia

A pesar de que ya analizamos lo que era inteligencia, vale recordar que conceptualmente, se puede decir que, es un conjunto de habilidades y aptitudes que se comienzan a desarrollar desde que el hombre inicia su proceso de aprendizaje y le permiten al individuo responder ante las diferentes situaciones que se le presentan en la vida. Además, es la capacidad personal de los procesos psíquicos para adaptarse a situaciones o nuevas demandas producidas por el medio en que se desenvuelve el hombre.

El hombre por medio de los sentidos recoge datos (información) de su realidad y luego los lee desde dentro; por ello, el mundo externo lo interpreta desde su condición inteligente que posee. Es decir, los individuos tenemos ya una organización mental de nuestras capacidades de comprensión, que son alimentadas por lo que recibimos de los datos de los sentidos, pero éstos se configuran de acuerdo con las condiciones de nuestra forma de conocer. Solo nosotros tenemos la capacidad de conocer, reflexionar y posteriormente transformar nuestro entorno. Es así, como lo daba a conocer Immanuel Kant: *“Es verdad que no conocemos nada sin que los sentidos nos proporcionen datos experimentales. Pero también es cierto que esa información experimental se recibe y se configura de acuerdo con la propia organización de nuestra forma de conocer”*.<sup>93</sup>

A través de las funciones cerebrales, no hay una área específica de la inteligencia, sino sintética, es decir, existe un “funcionamiento” de todas las áreas, las cuales son: Sensorial, motricidad, la comprensión (en éste caso es la palabra, es decir, de los sonidos que se hacen ahora lenguaje. Corresponde a las áreas de Brocca y de Wernicke).

---

<sup>93</sup> SAVATER, Fernando, *La Aventura del Pensamiento*, Editorial Sudamericana, Buenos Aires-Argentina, 2008, p. 167.

### 2.3.2.2. Área sensorial

Son las áreas en las que terminan las fibras sensitivas que transmiten impulsos visuales, auditivos, olfativos y sensaciones desde la superficie del cuerpo y tejidos profundos. Están distribuidas de la siguiente forma:<sup>94</sup>

- **Área somestésica:** Recibe, a través del tálamo, los impulsos que rigen la sensibilidad corporal general procedentes de la piel, los tejidos, músculos, articulaciones y tendones del lado opuesto del cuerpo. Se halla en la circunvolución central posterior, detrás de la Cisura de Rolando y frente a la representación motora.
- **Área visual:** Está situada en el lóbulo occipital. En ella se aprecian zonas específicas para la visión de la mácula o central; para la periferia de la retina y para las mitades superior e inferior de la retina.
- **Área auditiva:** Se halla situada en los lóbulos temporales, por debajo de la cisura lateral o de Silvio. Parece ser que cada oído tiene representación bilateral en la corteza por lo que al extirpar un lóbulo temporal no se sufre mayor disminución de la audición.
- **Área olfativa:** Se sitúa en la circunvolución del hipocampo, próxima a la auditiva. Las investigaciones han revelado poco sobre esta área.
- **Área gustativa:** Los pocos datos que hay sobre ella indican que se halla en el extremo inferior de la circunvolución central posterior.
- **Áreas de asociación:** Son áreas que no reciben directamente impulsos sensitivos sino que correlacionan los impulsos recibidos de otros centros.

### 2.3.2.3. Área de la motricidad

Dentro de los lóbulos cerebrales, siendo más precisos en el “lóbulo frontal” encontramos, el área motora. Ubicada en la circunvolución precentral, por delante del Surco Central de Rolando y por detrás del Surco Precentral.<sup>95</sup>

---

<sup>94</sup> TOVAR, Jairo, *Programa del Curso Neurobioquímica*, Consultado el 24 de octubre de 2011. <http://www.javeriana.edu.co/Facultades/Ciencias/neurobioquimica/libros/neurobioquimica/programneuro.htm>.

<sup>95</sup> KOLB, Bryan, *Neuropsicología Humana*, 5<sup>ta</sup>. Edición, Editorial Médica Panamericana, Madrid-España, 2008, p. 197.

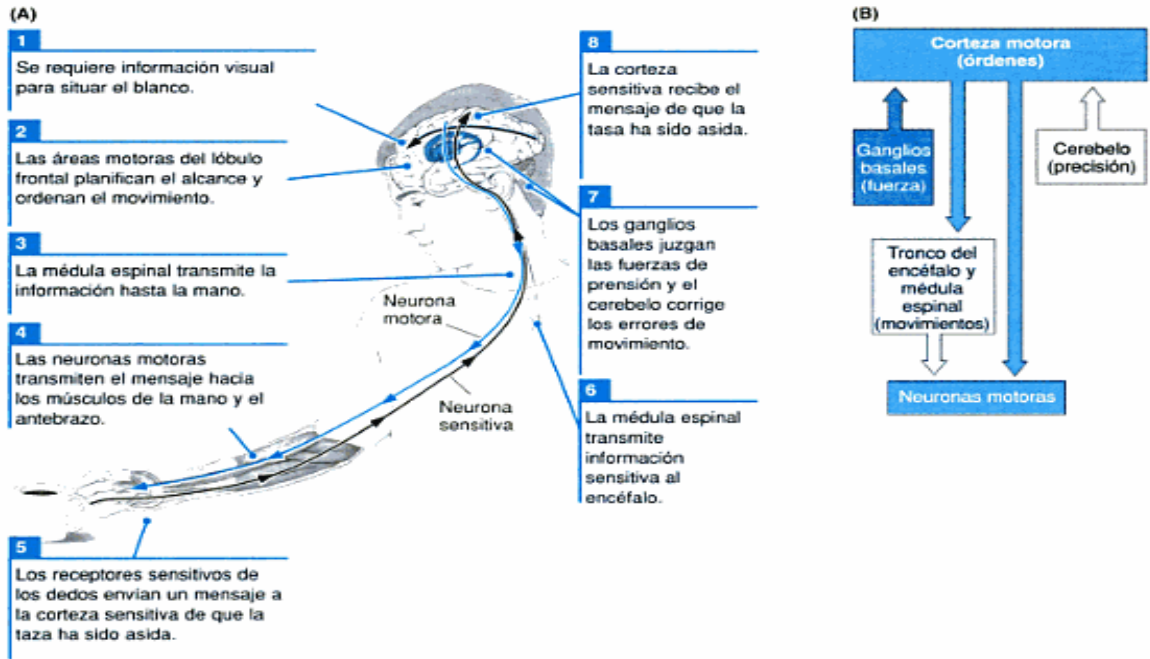
Las áreas motoras se localizan en las circunvoluciones centrales superiores. Cada circunvolución controla la actividad del músculo esquelético que ocupa el lado opuesto del organismo. Las diversas partes del organismo representadas en la circunvolución se disponen escalonadamente, de arriba abajo, de modo que la porción superior de la circunvolución controla los movimientos de la extremidad inferior opuesta, mientras que la zona inferior de la circunvolución controla la cabeza y el cuello. Algunas partes del organismo, como la mano y la cara, están más representadas que otras. Ello se debe a la capacidad de tales partes para efectuar movimientos más delicados. Se divide en:<sup>96</sup>

*a) Región posterior (área motora primaria o área 4 de Brodmann):* Su función es llevar a cabo los movimientos individuales de diferentes partes del cuerpo. Recibe aferencias del tálamo, corteza sensitiva, área premotora, cerebelo y ganglios basales ya que esta área constituye la estación final para la conversión del diseño en la ejecución del movimiento.

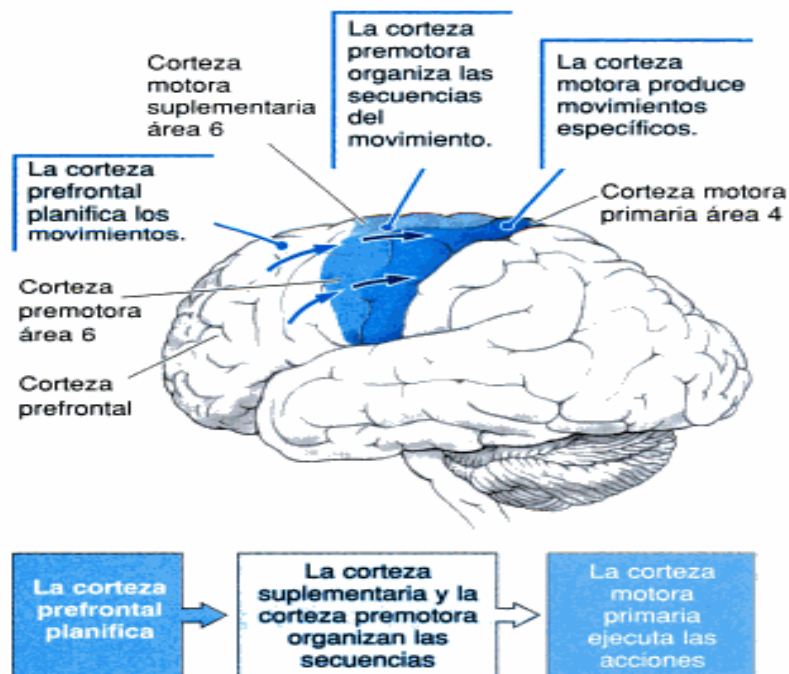
*b) Región anterior (área motora secundaria, área premotora, o área 6 de Brodmann y partes de las áreas 8, 44 y 45):* Almacena programas de actividad motora reunidos como resultado de la experiencia pasada. Participa en el control de movimientos posturales groseros mediante sus conexiones con los ganglios basales, además recibe aferencias de la corteza sensitiva y tálamo. Es la que programa la actividad del área motora primaria.

---

<sup>96</sup> Ídem., p. 198.



**Gráfico11:** Se muestra los pasos por medio de los cuales el sistema nervioso humano dirige una mano para levantar una taza de café.



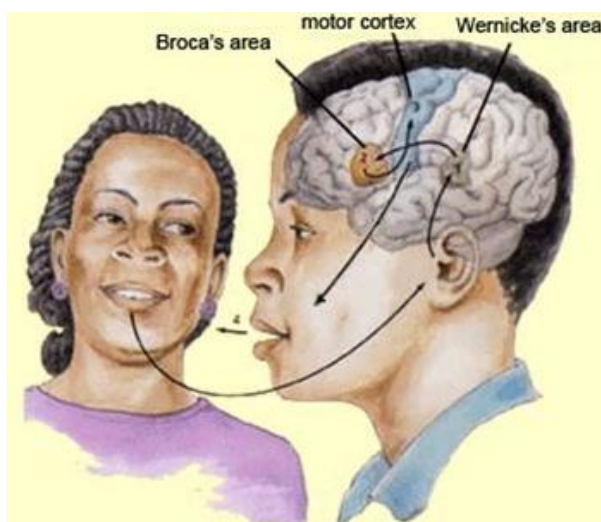
**Gráfico 12:** Subdivisiones del lóbulo frontal que colaboran en la producción del movimiento.

#### 2.3.2.4. Área de la comprensión o lenguaje

La conducta verbal constituye una de las clases más importantes de la conducta social humana. El lenguaje permite que los descubrimientos sean acumulativos y que el conocimiento adquirido por una generación se trasmita a la siguiente.<sup>97</sup>

En la actualidad, se conocen las bases biológicas de nuestras habilidades cognitivas complejas, en especial las del lenguaje. Gracias al desarrollo de la tecnología, hoy sabemos que la conducta verbal es una función lateralizada, es decir, que se localiza en un solo hemisferio cerebral.

Se cree que el hemisferio izquierdo es el dominante debido a que las funciones perceptuales están más especializadas para el análisis de secuencias de estímulos, mientras que las funciones perceptuales del hemisferio derecho se especializan más en el espacio, las figuras y las formas geométricas cuyos elementos se presentan de manera simultánea. La especialización del hemisferio izquierdo participa en el control de la secuencia de movimientos voluntarios, pero, aunque los circuitos principalmente involucrados en la comprensión y la producción del habla se localizan en el hemisferio izquierdo, sería erróneo concluir que el hemisferio derecho no participa en el habla.<sup>98</sup>



**Gráfico 13:** Ubicación del área de Broca y Wernicke.

<sup>97</sup> OBLER, Loraine y GJERLOW, Kris, *Lenguaje y Cerebro*, Cambridge University Press, Madrid-España, 2001, p. 47.

<sup>98</sup> FAJARDO, Luz y MOYA, Constanza, *Fundamentos Neuropsicológicos*, Ediciones Universidad Salamanca, Salamanca – España, 1999, p. 19.

Hacia la corteza cerebral, se encuentran los llamados centros del lenguaje, en donde se encuentran las diferentes áreas del lenguaje que son: *Área de Broca* y el *Área de Wernicke*. Son dos áreas en un mismo “centro de operaciones” con funciones diferentes pero que trabajan en conjunto.

#### **a) Área de Broca**

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 absolutos.

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 hombres, diestros o zurdos, es el hemisferio izquierdo).<sup>99</sup>

Esta región corresponde a las áreas de Brodmann 44 y 45, y se conecta con el área de Wernicke (la otra región importante para el lenguaje en los humanos) mediante un haz de fibras nerviosas llamado fascículo arqueado (o arcuato). Se llama así en honor al médico francés Paul Pierre Broca (1824 - 1880), quien la describió en 1864, después de varios estudios post-mortem de pacientes afásicos que presentaban un grave daño en esa región.

El área de Broca 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 motora.

Las lesiones de esta región pueden conducir a una condición llamada “Afasia de Broca” (también conocida como afasia expresiva, motora o no fluida), que impide la

---

<sup>99</sup> Ídem., p. 31.

comprensión o la creación de oraciones complejas desde el punto de vista gramatical. El habla no es productiva, y generalmente contiene muy pocas palabras y muchas repeticiones y muletillas.<sup>100</sup>

### **b) Área de Wernicke**

El área de Wernicke es una parte del cerebro humano situada en la corteza cerebral en la mitad posterior del giro temporal superior, y en la parte adyacente del giro temporal medio. Corresponde a las áreas 22, 39 y 40 de Brodmann. Pertenece a la corteza de asociación o córtex asociativo, específicamente auditiva, situada en la parte postero-inferior de la corteza auditiva primaria área de Heschl.<sup>101</sup>

Su papel fundamental radica en la decodificación auditiva de la función lingüística (se relaciona con la comprensión del lenguaje); función que se complementa con la del Área de Broca que procesa la gramática. La afasia de esta área que se denomina como fluente, es aquella en la que el paciente no presenta problemas en la articulación de palabras; no hay disfunción motora del habla, sin embargo, este no comprende lo que oye, a diferencia de la afasia de Broca, denominada como no fluente, donde sucede lo contrario, se pierde la habilidad de elaboración de palabras, aunque el paciente sí comprende lo que escucha. Debe su nombre al neurólogo y psiquiatra alemán Karl Wernicke (1848-1905).

### **2.3.2.5. Los hemisferios cerebrales**

Los hemisferios cerebrales forman la mayor parte del encéfalo y están separados por una misma fisura sagital profunda en la línea media: La fisura longitudinal del cerebro. La fisura contiene un pliegue de la duramadre y las arterias cerebrales anteriores. En la profundidad de la fisura, una gran comisura: El cuerpo caloso, conecta los dos hemisferios a través de la línea media.<sup>102</sup>

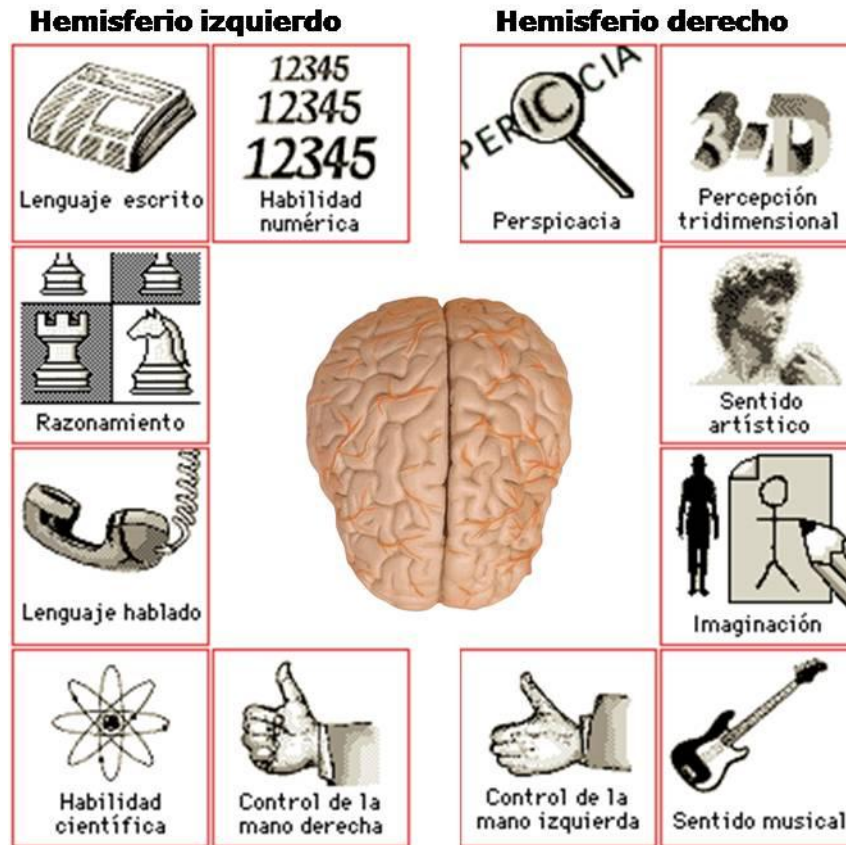
---

<sup>100</sup> BENITEZ, Antonio, *Genes Y Lenguaje. Aspectos Ontogénicos, Filogenéticos y Cognitivos*, Editorial Reverté, Barcelona-España, 2009, p. 28.

<sup>101</sup> Ídem., p. 30.

<sup>102</sup> FAJARDO, Luz y MOYA, Constanza, Op. Cit. p. 23.





**Gráfico 14:** Destrezas que posee cada hemisferio.

Para aumentar el área de la superficie de la corteza cerebral al máximo, la superficie de cada hemisferio cerebral forma pliegues o circunvoluciones que están separadas por surcos o cisuras. Para facilitar la descripción se acostumbra a dividir cada hemisferio en lóbulos que se denominan de acuerdo a los huesos craneanos debajo de los cuales se ubican. El surco central y parietoccipital; lateral y calcarino son límites utilizados para la división de los hemisferios cerebrales en lóbulos frontales, parietales, temporales y occipitales.<sup>103</sup>

El lóbulo frontal ocupa el área anterior al surco central y superior al surco lateral. El lóbulo parietal se ubica por detrás del surco central y por arriba del surco lateral. El lóbulo occipital se ubica por debajo del surco parietoccipital. Por debajo del surco lateral se ubica el lóbulo temporal. Los extremos de cada hemisferio se denominan a menudo polos frontal, occipital y temporal.

<sup>103</sup> Ídem., p. 24.

Dentro de cada hemisferio hay un centro de sustancia blanca que contiene varias masas grandes de sustancia gris, los núcleos o ganglios de la base. Un conjunto de fibras nerviosas (abanico) denominado corona radiada converge en los núcleos de la base y pasa entre ellos como la cápsula interna. La cavidad presente dentro de cada hemisferio se denomina ventrículo lateral. Los ventrículos laterales se comunican con el tercer ventrículo a través de los agujeros interventriculares.

Al contrario de la médula espinal, el encéfalo está compuesto por un centro de sustancia blanca rodeado por una cobertura exterior de sustancia gris. Sin embargo, algunas masas importantes de sustancia gris se ubican profundamente dentro la sustancia blanca. Dentro del cerebelo, los núcleos cerebelosos de sustancia gris y dentro del cerebro los núcleos talámicos, caudado y lenticular de sustancia gris.

La sustancia blanca situada por debajo de la corteza está formada por axones mielinizados que se extienden en tres direcciones principales:<sup>104</sup>

- *Fibras de asociación:* Que conectan y transmiten los impulsos nerviosos entre las circunvoluciones del mismo hemisferio.
- *Fibras comisurales:* Transmiten los impulsos nerviosos entre circunvoluciones de un hemisferio cerebral al hemisferio cerebral opuesto (cuerpo caloso, comisura anterior, comisura posterior).
- *Fibras de proyección:* (fascículos ascendentes y descendentes) Transmiten impulsos desde el cerebro y otras zonas del encéfalo hacia la médula espinal y viceversa (cápsula interna).

#### **2.3.2.5.1. Tendenciosidad en el lenguaje y las costumbres**

Las palabras y expresiones que implican conceptos de derecha e izquierda abundan en nuestro lenguaje y nuestro pensamiento. La mano derecha (y por lo tanto también el hemisferio izquierdo) está fuertemente asociada con lo que es bueno, justo, moral, adecuado. La mano izquierda (y por lo tanto, el hemisferio derecho) se relaciona con conceptos anárquicos y sentimientos que están fuera del control consciente, a veces malo, inmoral o peligroso.

---

<sup>104</sup> PÉRES, Montserrat, *Psicobiología II*, Ediciones de la Universidad de Barcelona, Barcelona-España, 1998, p. 228.

Hasta hace muy poco, la antigua predisposición en contra de la mano izquierda/hemisferio derecho hacía que los padres y maestros de niños zurdos trataran de forzar a éstos a usar la mano derecha para escribir, comer, etc., lo cual ocasionaba con frecuencia problemas que se prolongaban hasta la edad adulta.<sup>105</sup>

A lo largo de la historia humana han aparecido en casi todos los idiomas términos con connotaciones de bondad para la mano derecha/hemisferio izquierdo, y con connotaciones de maldad para la mano izquierda/hemisferio derecho. La palabra izquierdo en latín es *sinister*, de donde se deriva “sinistro”, con todas sus implicaciones. En cambio, la palabra derecho en latín es *dexter*, de donde se deriva “destreza”, como sinónimo de habilidad.

En francés, la palabra “izquierdo” es *gauche*, que también significa “torpe”, y de donde se deriva la palabra inglesa “gawky” (torpe, palurdo). Sin embargo, derecho es *droit*, que significa también “bueno”, “justo”.

En inglés, la palabra *left* (izquierdo) viene del anglosajón *lyft*, que significa “débil” o “inútil”. De hecho, en la mayoría de las personas diestras, la mano izquierda es más débil que la derecha, pero el término original implicaba también la falta de fuerza moral. El significado despectivo de la palabra puede reflejar un prejuicio de la mayoría de la población contra la minoría de zurdos, que eran “diferentes”. Reforzando esta tendencia, la palabra *right* (derecho) significa también “justo” o “correcto”, lo mismo que el término anglosajón originario, *reht*, que significa “derecho”, “recto” y “justo”. De *reht* y del latín *rectus* derivan las palabras “correcto” y “rectitud”.<sup>106</sup>

### **a) Hemisferio Izquierdo**

El hemisferio izquierdo, es la parte motriz capaz de reconocer grupos de letras formando palabras, y grupos de palabras formando frases, tanto en lo que se refiere al habla, la escritura, la numeración, las matemáticas y la lógica, como a las facultades necesarias para transformar un conjunto de informaciones en palabras, gestos y pensamientos. John Hughlings Jackson (1843-1911) neurólogo británico, ya

---

<sup>105</sup> GREENFIELD, Susan, *El Poder del Cerebro, Cómo funciona y qué puede hacer la mente humana*, Editorial Crítica, España, 2007, p. 52.

<sup>106</sup> Ídem., p. 53.

en 1878 describió el hemisferio izquierdo como el centro de la facultad de expresión.<sup>107</sup> Dependiendo de su severidad, una embolia que afecte a esta estructura puede producir pérdidas funcionales, pérdida funcional del habla y afectar destrezas motoras en el lado derecho del cuerpo.

Según la teoría psicolingüística el proceso de construcción de una frase está regido por un cierto número de ideas relacionadas entre sí, pero el mecanismo que permite a la mente agrupar palabras para formar frases gramaticales no está totalmente descifrado. El hemisferio almacena conceptos que luego traduce a palabras (amor, amour, amore, love, liebe) más bien que una memoria textual. Es decir, el cerebro comprende las ideas, los conceptos y los almacena en un lenguaje no verbal, que luego traduce a un lenguaje o idioma aprendido por el individuo mediante la cultura. Los “tests” de inteligencia que investigan el vocabulario, la comprensión verbal, la memoria y el cálculo aritmético mental, detectan el origen de la actividad en el hemisferio izquierdo. El hemisferio izquierdo se especializa en el lenguaje articulado, control motor del aparato fono articulador, manejo de información lógica, pensamiento proporcional, procesamiento de información en series de uno en uno, manejo de información matemática, memoria verbal, aspectos lógicos gramaticales del lenguaje, organización de la sintaxis, discriminación fonética, atención focalizada, control del tiempo, planificación, ejecución y toma de decisiones y memoria a largo plazo.<sup>108</sup>

Muchas de las actividades atribuidas al consciente le son propias. Gobierna principalmente la parte derecha del cuerpo. Procesa la información usando el análisis, que es el método de resolver un problema descomponiéndolo en piezas y examinando estas una por una.

## **b) Hemisferio Derecho**

El hemisferio derecho gobierna tantas funciones especializadas como el izquierdo. Su forma de elaborar y procesar la información es distinta del hemisferio izquierdo. No utiliza los mecanismos convencionales para el análisis de los pensamientos que utiliza el hemisferio izquierdo. Es un hemisferio integrador, centro de las facultades

---

<sup>107</sup> FAJARDO, Luz y MOYA, Constanza, Op. Cit. p. 32.

<sup>108</sup> GREENFIELD, Susan, Op. Cit. p. 54.

viso-espaciales no verbales, especializado en sensaciones, sentimientos, prosodia y habilidades especiales; como visuales y sonoras no del lenguaje como las artísticas y musicales. Concibe las situaciones y las estrategias del pensamiento de una forma total.

Integra varios tipos de información (sonidos, imágenes, olores, sensaciones) y los transmite como un todo. El método de elaboración utilizado por el hemisferio derecho se ajusta al tipo de respuesta inmediata que se requiere en los procesos visuales y de orientación espacial. El lóbulo frontal derecho y el lóbulo temporal derecho parecen los encargados de ejercer las actividades especializadas no verbales del hemisferio derecho.<sup>109</sup>

Esto se corresponde, en muchos aspectos, con las funciones de control del habla que ejercen el lóbulo frontal y el lóbulo temporal del hemisferio izquierdo. Los otros dos lóbulos del hemisferio derecho, el parietal y el lóbulo occipital, tienen al parecer menos funciones. Sin embargo, como resultado del estudio de pacientes con el cerebro dividido (seccionado), o con pacientes que padecen lesiones en el hemisferio izquierdo, se ha detectado un pequeño grado de comprensión verbal en el lóbulo parietal derecho, que tiene la capacidad de comprender una selección de nombres y verbos simples. Y recíprocamente, el lóbulo parietal izquierdo parece que tiene ciertas funciones espaciales limitadas. Por lo tanto, aunque el hemisferio derecho está, sin duda, especializado, en las funciones no verbales, concretamente en las viso-espaciales, no resulta fácil discernir las diferencias entre los dos hemisferios. El hemisferio derecho está considerado de cualquier modo, como el receptor e identificador de la orientación espacial, el responsable de nuestra percepción del mundo en términos de color, forma y lugar.

John Huglings Jackson informó que un paciente con un tumor en el lado derecho del cerebro no reconocía objetos, lugares ni personas. Utilizando sus facultades somos capaces de situarnos y orientarnos; podemos saber por qué calle estamos caminando mirando simplemente la arquitectura de los edificios que hay a uno y otro lado de ella, esto es la forma y aspecto de las fachadas, de los tejados y de las puertas de

---

<sup>109</sup> FAJARDO, Luz y MOYA, Constanza, Op. Cit. p. 34.

entrada. Si vamos caminando por la calle y reconocemos un rostro, la identificación de dicho rostro también corre a cargo de la memoria visual del hemisferio derecho. El nombre que corresponde a la persona que posee dicho rostro conocido lo proporciona, en cambio el hemisferio izquierdo.

Muchas de las actividades atribuidas al inconsciente le son propias. Procesa la información mayoritariamente usando el método de síntesis, componiendo o formando la información a partir de sus elementos, a un conjunto. Controla, además, el lado izquierdo del cuerpo humano. En este caso, una embolia puede producir pérdida funcional o afectar las destrezas motoras del lado izquierdo del cuerpo. También puede causar alteración de la atención normal a la parte izquierda del cuerpo y sus alrededores aun con el otro.<sup>110</sup>

### **c) La relación de los hemisferios cerebrales**

En los cerebros de animales, los dos hemisferios son esencialmente iguales o simétricos en sus funciones. Sin embargo, los hemisferios cerebrales humanos presentan una asimetría funcional. El efecto externo más aparente de esta asimetría es el predominio del uso de una mano sobre el de la otra.<sup>111</sup>

Durante el último siglo y medio, los científicos han sabido que la función del lenguaje y las capacidades relacionadas con el lenguaje están localizadas (en la mayoría de las personas) en el hemisferio izquierdo. Esto podía comprobarse estudiando los efectos de lesiones cerebrales. Una lesión en el lado izquierdo del cerebro podía provocar una pérdida del uso del lenguaje, con más probabilidad que una lesión en el lado derecho.

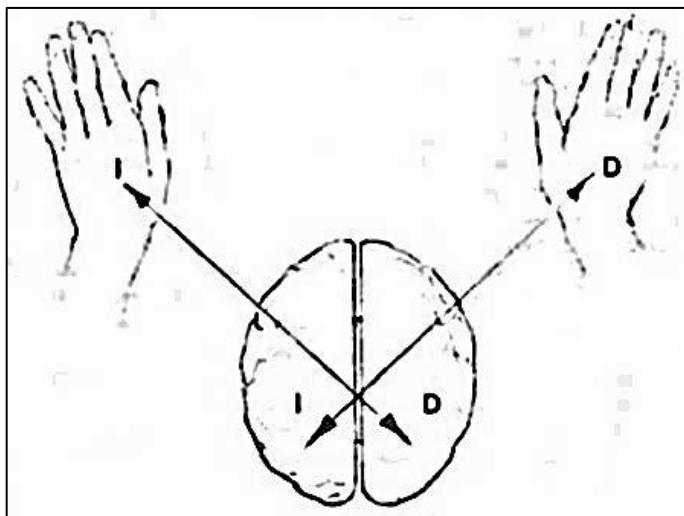
El lenguaje y la palabra están estrechamente ligados con el pensamiento razonado y con las otras funciones mentales elevadas que distinguen al hombre de las demás criaturas, y por ello, los científicos del siglo XIX consideraron que el hemisferio izquierdo era el dominante, y el derecho el subordinado. La opinión general, que prevaleció hasta hace muy poco, era que la mitad derecha del cerebro estaba menos

---

<sup>110</sup> GREENFIELD, Susan, Op. Cit. p. 55.

<sup>111</sup> SMITH-ÁGREDA, José, *Anatomía de los Órganos del Lenguaje, Visión y Audición*, 2<sup>da</sup>. Edición, Editorial medica Panamericana, Madrid-España, 2004, p. 105.

avanzada, menos evolucionada que la mitad izquierda; una especie de gemelo de inferior capacidad, dirigido y mantenido por el hemisferio izquierdo, el verbal.

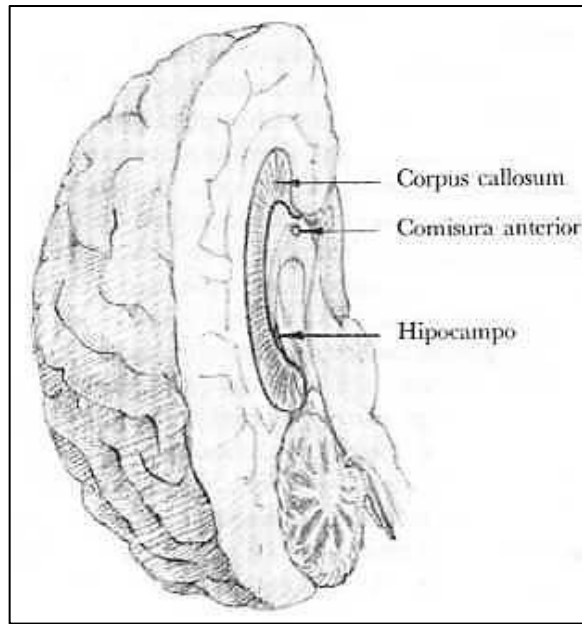


**Gráfico 16:** Control de cada hemisferio cerebral.

Uno de los temas que más intrigaban a los neurólogos eran las funciones (desconocidas hasta hace muy poco) de un grueso cable nervioso, compuesto por millones de fibras, que conecta los dos hemisferios cerebrales. Este cable de conexión, el *corpus callosum* tenía toda la apariencia de ser una estructura importante, dado a su gran tamaño, el enorme número de fibras nerviosas que lo componen, y su situación estratégica como conector entre los dos hemisferios. Y, sin embargo, la evidencia indicaba que se podía cortar por completo el *corpus callosum* sin que se observara un efecto significativo. A lo largo de una serie de estudios sobre animales, realizado durante los años cincuenta en el Instituto Tecnológico de California por Roger W. Sperry, Ronald Myers, Colwyn Trevarthen y otros, se llegó a establecer que una función importante del *corpus callosum* consistía en comunicar los dos hemisferios, permitiendo la transmisión de la memoria y el aprendizaje. Además, se comprobó que si se cortaba quirúrgicamente la conexión, las dos mitades continuaban funcionando independientemente, lo cual explicaba en parte la aparente falta de efecto en la conducta y el funcionamiento.<sup>112</sup>

---

<sup>112</sup> JIMÉNEZ, Carlos, *Neuropedagogía, Lúdica y Competencias*, Cooperativa Editorial Magisterio, Bogotá-Colombia, 2007, p. 17.



**Gráfico 17:** Corte lateral en el cerebro, para ver al “Corpus Callosum”.

Durante los años 60, se realizaron estudios similares con pacientes humanos, que proporcionaron nueva información sobre las funciones del *corpus callosum* y obligaron a los científicos a replantearse su opinión sobre las capacidades relativas de las dos mitades del cerebro humano. Era indudable que ambos hemisferios intervienen en funciones cognoscitivas elevadas, aunque cada mitad del cerebro está especializada, de un modo complementario, en diferentes formas de pensamiento, ambas muy complejas.

Sabemos que los dos hemisferios pueden colaborar de diversas maneras. A veces cada mitad coopera con la otra aportando sus habilidades especiales y haciéndose cargo de la parte de la tarea más adecuada a su modo de procesar la información. En otras ocasiones, los hemisferios trabajan por separado; cuando una mitad entra en acción, la otra mitad queda más o menos desactivada. Y parece, que también puede haber conflicto entre los hemisferios, cuando uno de ellos intenta hacer lo que el otro “sabe” que puede hacer mejor. Además, parece que cada hemisferio tiene una manera de “ocultar” conocimientos al otro. Podemos concluir, que la función del hemisferio izquierdo es el inteligente y el derecho es perceptivo.



### 2.3.3. Respuestas epistémicas en el acercamiento crítico-dilógico

Las teorías que han surgido de estudios científicos realizados en años recientes sobre pensamiento humano y toma de decisiones proponen que el pensamiento es más integrado y menos dual de lo que sugieren los filósofos. Debemos ser cautelosos ante las propuestas que sugieren maneras extremadamente simplistas de entender cómo piensa el hombre; así como evitar las dicotomías extremas y rígidas tales como “Razón vs. Emoción”, “Intuitivo vs. Lineal”, “Creativo vs. Crítico”, “de cerebro derecho vs. de cerebro izquierdo”, “como en Marte vs. como en Venus”.<sup>113</sup>

A menudo subsiste un núcleo de sabiduría en las creencias populares y quizás esta vez esa esencia consista en darnos cuenta de que algunas veces decidimos cosas muy rápidamente casi de manera espontánea, intuitiva frente a la situación que se nos presenta. Se evitan muchos accidentes en las carreteras precisamente porque los conductores pueden ver las situaciones de peligro y reaccionar rápidamente para enfrentarlas. Muchas de las buenas decisiones que parecen intuitivas son realmente fruto de la experticia. Las decisiones que asumen los conductores en esos momentos de crisis, así como las decisiones que toman los deportistas experimentados durante un juego o las decisiones que toma un maestro talentoso mientras interactúa con los estudiantes, son el resultado de la experiencia, del entrenamiento y de la práctica.

Al tiempo que estamos inmersos en el mundo que nos rodea y en nuestra vida diaria, tomando constantemente decisiones de manera irreflexiva, también podemos estar pensando de manera bastante reflexiva acerca de algo. Tal vez estemos preocupados por una determinación que tengamos que tomar sobre un proyecto importante en el trabajo o acerca de una relación personal, o sobre un asunto legal, o lo que sea. Recogemos información, consideramos nuestras opciones, exploramos posibilidades, formulamos algunos razonamientos sobre lo que nos proponemos hacer y sobre el por qué esta opción es la correcta. En otras palabras, hacemos un juicio reflexivo y con propósito sobre qué creer y qué hacer, precisamente el tipo de juicio que constituye el centro del pensamiento crítico.

---

<sup>113</sup> FACIONE, Peter, *Pensamiento Crítico: ¿Qué es y por qué es importante?*, Actualización 2007, Consultado el 26 de noviembre de 2011. <http://www.eduteka.org/pdfdir/PensamientoCriticoFacione.pdf>.

Con relación a la aprehensión de la realidad, surge la siguiente interrogante ¿haciendo todo lo anterior, aprehendo la realidad? Claro que sí, pues el proceso de pensamiento que posee el hombre no es una dualidad en conflicto, como es el caso de “Intuición vs. Reflexión”, sino como el funcionamiento combinado de dos sistemas que se apoyan mutuamente, “el intuitivo y el reflexivo”. Estos dos sistemas de pensamiento están presentes en todos nosotros y pueden actuar en paralelo para procesar cognitivamente los asuntos sobre los cuales estemos decidiendo. Existen dos corrientes que vamos a mencionar sobre el conocimiento de la realidad, que son el realismo y el idealismo.

#### **a) Realismo**

En la filosofía moderna, el término realismo se aplica a la doctrina que manifiesta que los objetos comunes percibidos por los sentidos, como mesas y sillas, tienen una existencia independiente del propio ser percibido. En este sentido, es contrario al idealismo de filósofos como George Berkeley (1685-1753) o Immanuel Kant (1724-1804). En su forma extrema, llamado a veces realismo ingenuo, se piensa que las cosas percibidas por los sentidos son en rigor lo que parecen ser. En versiones más complejas, a veces denominadas como realismo crítico, se da alguna explicación de la relación entre el objeto y el observador que tiene en cuenta la posibilidad de que tengan lugar ilusiones, alucinaciones y otros errores de la percepción.<sup>114</sup>

En la filosofía medieval, el término realismo hacía referencia a una posición que consideraba las formas platónicas, o conceptos universales, como reales. Esta posición se llama ahora realismo platónico. En la filosofía de Platón (427-347 a.C.), un nombre común, como cama, se refiere a la naturaleza ideal del objeto, sugerida por su definición, y esta naturaleza ideal tiene una existencia metafísica independiente de los objetos particulares de esta clase. Así, la circularidad existe aparte de los círculos particulares, la justicia, independientemente de los individuos o Estados justos particulares, y la idea de cama, independientemente de las camas particulares. En la edad media, esta posición fue defendida frente al nominalismo, que negaba la existencia de tales universales. Los nominalistas afirmaban que los muchos objetos llamados por un único nombre no comparten nada sino sólo dicho

---

<sup>114</sup> AYLLÓN, José, *Filosofía Mínima*, 5<sup>ta</sup> Edición, Editorial Ariel, Barcelona-España, 2007, p. 64.

nombre. El término medio entre estas dos posiciones incluía el realismo moderado, que afirmaba que los universales existen en los objetos del mismo tipo pero no independientes de ellos, y el conceptualismo, que mantenía que los universales podrían existir con independencia de los objetos de un tipo particular, pero sólo como una idea de la mente, no como una entidad metafísica que existe en sí misma.

## **b) Idealismo**

La Teoría de la realidad y del conocimiento que atribuye un papel clave a la mente en la estructura del mundo percibido. A lo largo de la historia de la filosofía se pueden distinguir diferentes aplicaciones y definiciones. En su forma más radical y, muchas veces rechazada, es equivalente al solipsismo, un punto de vista que afirma que la realidad se deriva de la actividad de la propia mente y que nada existe fuera de uno mismo. Sin embargo, de una forma habitual, el idealista reconoce por completo el mundo externo o natural, y evita afirmar que éste puede reducirse al mero hecho de pensar.<sup>115</sup> Para los idealistas, por otro lado, la mente actúa y es, de hecho, capaz de hacer existir cosas que de otro modo no serían posibles como la ley, la religión, el arte o las matemáticas y sus afirmaciones son más radicales al afirmar que los objetos percibidos estudio sobre el mundo real pretende ser científico es básico tener en cuenta este hecho.

Platón, un remoto precursor del idealismo, postulaba la existencia de un universo de las ideas o formas que se reflejan de modo imperfecto como los diferentes objetos que se perciben en la experiencia común. Sostenía que estas formas o ideas no son sólo más inteligibles con claridad, sino también más reales que sus reflejos transitorios y en esencia ilusorios.

El clérigo y filósofo irlandés del siglo XVIII George Berkeley (1685-1753) pensaba que todos los aspectos de aquello que una persona percibe son en realidad reducibles a las ideas presentes en su mente. El observador no hace que existan los objetos externos, sino que su idea cierta es introducida en la mente humana de modo directo por Dios. El filósofo alemán del siglo XVIII Immanuel Kant perfeccionó con gran intensidad el idealismo a través de su análisis crítico sobre los límites del

---

<sup>115</sup> Ídem., p. 66.

conocimiento asequible para el ser humano. Kant sostenía que todo lo que se puede saber de las cosas es la forma en que se manifiesta su experiencia, no hay modo de averiguar lo que son en esencia en sí mismas. Sin embargo, también consideraba que los principios básicos de la ciencia se basan en la estructura de la mente más que en el mundo externo.<sup>116</sup>

### **c) Conclusión**

Podemos finalizar diciendo que la realidad nos rebasa, pero gracias a nuestra facultad disminuimos la brecha de la relación entre el mundo y la estructura del conocimiento humana.

La aprehensión de realidad no es sólo el acto elemental de la inteligencia, sino que es un acto exclusivo de ella. La realidad no es sólo el acto elemental y exclusivo de la inteligencia, sino que es el primario y más radical de sus actos. La aprehensión de realidad es el acto radical de la inteligencia. Es por esto, lo que formalmente constituye el inteligir en cuanto tal. La aprehensión de realidad es, en efecto, el punto preciso en que surge en el ser humano el ejercicio de la intelección.<sup>117</sup>

No es que se abandone el estímulo y se ponga a considerar cómo pueden ser las cosas en sí mismas; esto es inicialmente quimérico. Lo que hace es aprehender los estímulos como algo “de suyo”, esto es, como realidades estimulantes. Es justamente el *orto* de la intelección; consiste en aprehender el estímulo (y el propio organismo, naturalmente) como realidad estimulante, lo cual le permitirá elegir la respuesta adecuada. La inteligencia se moverá a partir de aquí en el ámbito de la realidad abierto en este primer acto psico-biológico de hacerse cargo de la realidad, en este acto de aprehender el estímulo y la situación creada como algo “de suyo”. La inteligencia está así, por un lado, en continuidad perfecta con el puro sentir, pero, por otro, situada en el ámbito de lo real, se ve forzada por las cosas mismas a concebirlas, juzgarlas, etc. Es el desarrollo intelectual del “primer” acto psico-biológico de hacerse cargo de la realidad.

---

<sup>116</sup> Ídem., p. 66.

<sup>117</sup> JIMÉNEZ, Carlos, Op. Cit., p.18.

La inteligencia aparece, pues, en su función aprehensora de la realidad precisa y formalmente en el momento mismo de superación del puro sentir mediante una suspensión del carácter meramente estimulante del estímulo. Por consiguiente, la aprehensión de realidad no es tan sólo lo que subyace elementalmente a todo acto intelectual ni es tan sólo una operación exclusiva de la inteligencia, sino que es el acto más radical de ella. La inteligencia consiste formalmente en aprehender las cosas en su formalidad de realidad. Si se quiere hablar de “facultad” habrá que decir que la inteligencia es la facultad de lo real, no, como suele decirse, la facultad del ser.

#### **2.3.4. Naturaleza adaptativa de la inteligencia**

Si la inteligencia es adaptación, convendrá que ante todo quede definida esta última. Ahora bien, para alejar las dificultades del lenguaje finalista, la adaptación debe caracterizarse como un equilibrio entre las acciones del organismo sobre el medio y las acciones inversas. “Asimilación” puede llamarse, en el sentido más amplio del término, a la acción del organismo sobre los objetos que le rodean, en tanto que esta acción dependa de las conductas anteriores referidas a los mismos objetos o a otros análogos. En efecto, toda relación entre un ser viviente y su medio presenta ese carácter específico de que el primero, en lugar de someterse pasivamente al segundo, lo modifica imponiéndole cierta estructura propia. Así es como, fisiológicamente, el organismo absorbe sustancias y las transforma en función de la suya. En el terreno de la psicología sucede lo mismo, salvo que las modificaciones de que se trata no son ya de orden sustancial, sino únicamente funcional, y son determinadas por la motricidad, la percepción y el juego de las acciones reales o virtuales (operaciones conceptuales, etc.).<sup>118</sup> La asimilación mental es, pues, la incorporación de los objetos en los esquemas de la conducta, no siendo tales esquemas más que la trama de las acciones susceptibles de repetirse activamente.

#### **2.3.5. Situación de la inteligencia en la organización mental**

El individuo no actúa sino cuando experimenta una necesidad, es decir, cuando el equilibrio se halla momentáneamente roto entre el medio y el organismo: La acción tiende a restablecer ese equilibrio, es decir, precisamente, a readaptar el organismo.

---

<sup>118</sup> PIAGET, Jean, *La Psicología de la Inteligencia*, Editorial Crítica, España-Barcelona, 2009, p. 18.

Una “conducta” constituye, pues, un caso particular de intercambio entre el mundo exterior y el sujeto; pero, contrariamente a los intercambios fisiológicos, que son de orden material y supone una transformación interna de los cuerpos que se enfrentan, las “conductas” que estudia la psicología son de orden funcional y opera a distancias cada vez mayores en el espacio (percepción) y en el tiempo (memoria), y siguen trayectorias cada vez más complejas (retornos, rodeos, etc.).<sup>119</sup>

Así concebida en términos de intercambios funcionales, la conducta supone dos aspectos esenciales y estrechamente interdependientes: Uno afectivo y el otro cognoscitivo.

### **2.3.6. Funciones de la inteligencia**

Vamos a mencionar algunos tipos de funciones que posee la inteligencia:<sup>120</sup>

#### **a) La inteligencia anticipa**

Permite prever lo que puede o va a ocurrir, evitando reaccionar a último momento. El animal no puede representarse, salvo en forma extremadamente rudimentaria, las consecuencias (ley de causa-efecto) de una situación, ya que vive mentalmente sólo en el instante presente.

#### **b) La inteligencia construye**

La inteligencia es activa; trabaja con los datos de la experiencia; tanto si la actividad es manual como si es intelectual; el ser humano construye estructuras de pensamiento que le permiten avanzar en el conocimiento de la realidad.

#### **c) La inteligencia crea y se vale de símbolos**

Las palabras, las cifras, los códigos sustituyen a los objetos que representan, y son utilizados e interrelacionados por el pensamiento sin necesidad de referencia permanente al mundo real.

---

<sup>119</sup> Ídem., p.14.

<sup>120</sup> CORTESE, Abel, *Inteligencia: Las funciones de la Inteligencia*. Consultado el 10 de diciembre de 2011. <http://inteligencia-exitosa.blogspot.com/2009/09/las-funciones-de-la-inteligencia.html>.

#### **d) La inteligencia establece relaciones**

Entre datos diversos, alejados en el tiempo y en el espacio. La habilidad de hacer comparaciones entre ideas o hechos aparentemente extraños, caracteriza al razonamiento y la invención, así como a la mayoría de los actos considerados inteligentes.

#### **2.3.7. Inteligencia y emoción**

Una corriente, sobre todo en tiempos pasados, es que las emociones tienen un carácter irracional o que, al menos, las emociones escapan en gran medida al control de la razón. Se trata de una fuerte contraposición entre la inteligencia y las emociones que puede ser utilizada para el desprestigio de las emociones o, contrariamente, para destacar y ensalzar su importancia. Platón se encuentra entre los primeros, mientras que los románticos están entre los segundos.<sup>121</sup>

En efecto, para Platón la psique humana se estructura en tres partes diferentes. Las dos partes inferiores son la psique concupiscible, dotada con los efectos menos nobles (como el placer o el instinto sexual), y la psique irascible, dotada con los efectos nobles (como la ambición o el valor). La parte superior está constituida por la psique racional, caracterizada por su capacidad para pensar y para contemplar las ideas o arquetipos eternos de las cosas. Para Platón la psique auténtica y propia de los seres humanos es la psique racional. Por lo tanto, existe en este pensador una fuerte oposición entre la razón (o inteligencia) y los efectos o emociones, al tiempo que la defensa de la superioridad de la razón sobre las emociones.

En el caso de los románticos también encontramos una fuerte oposición entre razón y emociones, pero ahora es el mundo de las emociones el que resulta privilegiado. Jean-Jacques Rousseau (1712-1778) y el británico Edmund Burke (1729-1797) fueron, entre otros autores, los inspiradores del movimiento romántico.<sup>122</sup> El romanticismo, que se desarrolló desde finales del siglo XVIII hasta fines del siglo XIX, defendía, entre otras cosas, la libre expresión de la imaginación y de las emociones, frente a cualquier control de la razón. Para escritores como Johan Goethe

---

<sup>121</sup> MARTÍNEZ-FREIRE, Pascual, *La Importancia del Conocimiento: Filosofía y Ciencias Cognitivas*, 2<sup>da</sup>. Edición, NETBIBLO, S.L., La Coruña-España, 2007, p. 132.

<sup>122</sup> Idem.

(1749-1832) y Friedrich Schiller (1759-1805) la pasión y la imaginación debían prevalecer ante la razón fría, ya que son la fuente de la autenticidad y la creatividad.

Sin embargo, en tiempos recientes esta fuerte contraposición entre emociones y razón o inteligencia ha experimentado un notable vuelco. Diversos investigadores, entre los cuales podemos destacar importantes psicólogos y neurocientíficos, ponen abiertamente en duda la contraposición entre la inteligencia y emociones descantándose, en cambio, por una estrecha relación hasta el punto de haberse acuñado, e incluso popularizado, el término “inteligencia emocional”.



## CAPÍTULO III

### 3. LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE CRÍTICO DIALÓGICOS

Este capítulo tratará de añadir los componentes psico-cognitivos y los elementos del pensamiento crítico-dialógico en un proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de realizar un camino pedagógico.

Se refiere esto a la enseñanza-aprendizaje como un ejercicio en el cual se debe superar la transmisión y la recepción pasiva de conocimientos; que el estudiante debe ser motivado a la reflexión, a la que sin duda le hará llegar la intervención de un excelente maestro; por lo tanto, lo deseable es no sólo disponer de buenos maestros que se limiten a enseñar con mejor o peor fortuna la disciplina, sino que piensen en cómo incitar a los estudiantes, que reflexionen respecto a cómo hacerlos pensar, que les ayuden a reflexionar y que, como consecuencia, obtengan buenos resultados académicos. La enseñanza debe estar, pues, orientada hacia el desarrollo de la capacidad dialógica y el sentido crítico, tanto del estudiante como del maestro.

Hay que tener en cuenta que, el valor de la educación no reside en el aprendizaje de muchos datos sino en capacitar la mente de manera que lo haga sobre aquello que no se encuentra en los libros. Dicho de otro modo, la acción de enseñar no debe centrarse en el simple conocimiento (acumulación de datos) sino en el desarrollo del pensamiento. Hay que trascender la mera función de transmitir lo que ya está elaborado o construido, como producto, de manera inmodificable. Aquí no ocurre ninguna transacción de sentidos. No hay un diálogo logrado que lleve a los individuos (maestro y estudiante) a construir acuerdos, pues lo que existe es una imposición categórica de almacenar unos datos cuyo carácter de verdad es innegociable.

Se debe superar la educación tradicional que lleva tanto al maestro como al estudiante a instalarse en su “*gnose*”, refiriendo un fenómeno más bien acumulativo, sin permitir la movilidad que debe darse a partir de la acción de pensar (el *sapiens*,

que se refiere a una condición elevada del espíritu), asumiendo como principio que el pensamiento moviliza el conocimiento.<sup>123</sup> Analizado desde la enseñanza-aprendizaje, este proceso de pensamiento que implica una acción de naturaleza básicamente crítica-dialógica, debe conducir, a quien enseña y a quien aprende, a una construcción consensuada de nuevos conocimientos y a una interpretación común de la realidad, del mundo.

El maestro tiene que ser ese agente provocador que obligue al estudiante a producir (no sólo a reproducir) conocimiento por sus propios medios, y a mantener vivo el ardor de la búsqueda (actitud científica); es aquí, cuando debe utilizar el método socrático, pues las personas se convencen (aprenden) más por razones que ellas mismas descubren que por lo que les muestran otros. Esto se logra a partir de una pedagogía más dialógica, en la cual se le dé nuevamente o por primera vez la “palabra” a los estudiantes.

Enseñar y aprender es un proceso dialógico, en el que un agente (el maestro) ve y piensa en el otro (el estudiante) no como en un paciente, receptáculo de unos saberes, sino como un otro agente con el cual se equipara en unos contextos definidos (escenarios o contextos de enseñanza) y con el cual debe estar en perfecto acuerdo; uno y otro, poseedores de un acervo de saberes (teóricos y/o culturales) que, aunque pueden ser en un primer momento frágiles, relativos, imprevisibles, espontáneos, opacos y sujetos irremediamente al crecimiento y la mutación, constituyen un insumo importante y necesario para que entre ambos (maestro y estudiante) busquen descifrar y entender porciones determinadas de la realidad (como paso necesario para transformarla), haciendo uso de las competencias relativas al lenguaje. Ésta es una manera clara de asumir una posición o actitud activa frente al conocimiento. Por ello, trataremos aquí la pedagogía del método dialógico para fomentar el pensamiento crítico.

---

<sup>123</sup> INFANTE, Gloria, *Enseñar y Aprender: Un Proceso Fundamentalmente Dialógico de Transformación*, Consultado el 15 de febrero de 2012. [http://latinoamericana.ucaldas.edu.co/downloads/Latinoamericana3-2\\_3.pdf](http://latinoamericana.ucaldas.edu.co/downloads/Latinoamericana3-2_3.pdf).

### **3.1. El método socrático como forma de llegar al aprendizaje crítico**

El método socrático o debate socrático es un método de dialéctica o demostración lógica para la indagación o búsqueda de nuevas ideas, conceptos o prismas subyacentes en la información. Este método fue aplicado ampliamente para el examen de los conceptos morales claves. Fue descrito por Platón en los diálogos Socráticos (recordemos que Sócrates nunca escribió ningún texto). Por esto, Sócrates es habitualmente reconocido como el padre de la ética occidental o filosofía moral.<sup>124</sup>

Es una forma de búsqueda de verdad filosófica. Típicamente concierne a dos interlocutores en cada turno, con uno liderando la discusión y el otro asintiendo o concordando a ciertas conjeturas que se le muestran para su aceptación o rechazo. Este método se le acredita a Sócrates, quien empezó a enzarzarse en dichos debates con sus compañeros atenienses después de una visita al oráculo de Delfos.<sup>125</sup>

Un diálogo socrático puede pasar en cualquier momento en el aula de clases, cuando éstas buscan la respuesta a una pregunta, si ésta la admite mediante su propio esfuerzo de reflexión y razonamiento. Se empieza formulando todo tipo de preguntas a los estudiantes hasta que los detalles del ejemplo son evidenciados para ser luego usados como plataforma para alcanzar valoraciones más generales.

#### **3.1.1. Descripción del método socrático**

##### **3.1.1.1. Origen del método socrático**

Sócrates (Atenas, 470 a.C.-399 a.C.) Filósofo griego. Fue hijo de una comadrona, Faenarete, y de un escultor Sofronisco, emparentado con Arístides el Justo. Pocas cosas se conocen con certeza de la biografía de Sócrates, aparte de que participó como soldado de infantería en las batallas de Samos (440), Potidea (432), Delio (424) y Anfípolis (422). Fue amigo de Arístides y de Alcibíades, al que salvó la vida. Era un personaje extraño y humorístico, carecía de estudios. Algunos lo tenían por

---

<sup>124</sup> CALDERERA, Mariano, *Diccionario de Educación y Enseñanza Pedagógica*, Tomo IV, Imprenta Campuzano, Madrid-España, 1990, p. 257.

<sup>125</sup> El **oráculo de Delfos**, fue un gran recinto sagrado dedicado principalmente al dios Apolo que tenía en el centro su gran templo, al que acudían los griegos para preguntar a los dioses sobre cuestiones inquietantes. Situado en Grecia, en el emplazamiento de lo que fue la antigua ciudad llamada Delfos (que hoy ya no existe), al pie del monte Parnaso, en medio de las montañas de la Fócida, a 700 m sobre el nivel del mar y a 9,5 km de distancia del golfo de Corinto.

bufón, otros por un subversivo que deambulaba por Atenas, sin ninguna prosopopeya, sin darse importancia, sin considerarse un profesor.<sup>126</sup>

Su actividad se resumía en preguntarles a los ciudadanos de la polis ateniense si sabían qué era la belleza, qué era la verdad, qué era la justicia. Cuando sus interlocutores le daban una respuesta convencional (en medio de risas, seguros de que se trataba de temas muy sencillos), él les volvía a preguntar una y otra vez hasta dejar en claro que no sabían cuál era la respuesta correcta. Esto no significaba que los demás tampoco sabían aquello que suponía tan claro, fácil y evidente.

Preguntar filosóficamente es hacerlo para poner en un compromiso al que cree saber o al que desea que aceptemos que sabe. Lo cual no implica, ni mucho menos, que nosotros, los que cuestionamos (si el caso es así), sepamos más que él. Esta disposición a preguntar para librarse de la red de incertidumbres establecidas, pero sin la prisa de sustituirlas por otras, es propia de Sócrates en los primeros diálogos platónicos.

Para Él la misión de la filosofía es procurar la virtud dejando de lado los intereses personales en la que no solo se trataba de transmitir conocimientos sino que lo fundamental era la enseñanza oral, evitando los discursos largos para que el estudiante no solo sea un oyente sino que sea parte de un diálogo en el cual el maestro haga preguntas y que los estudiantes sean quienes respondan y no ser él quien las conteste, con el objetivo de incentivar al estudiante a investigar para descubrir y no tan solo ser receptores de los conocimientos.

Sócrates desarrolla su método práctico en forma de diálogo en el que a través de razonamientos inductivos se pueda alcanzar la definición universal de los términos, objeto de una investigación. En el método socrático al lenguaje se le considera el instrumento fundamental del razonamiento que se encuentra en forma de diálogo o conversación, la clave de este método está en la manera de preguntar, indagar y responder a los cuestionamientos para alcanzar la cumbre del pensamiento.

---

<sup>126</sup> SAVATER, Fernando, Op. Cit., p. 13.

### **3.1.1.2. Características del método socrático**

Consiste esencialmente en emplear el diálogo para llegar al conocimiento. Aunque Sócrates nunca sistematizó la mayéutica, seguramente es correcto destacar las siguientes fases en este método:

1. Se plantea una cuestión que podía expresarse con preguntas del siguiente tipo ¿qué es la virtud?, ¿qué es la ciencia?, ¿en qué consiste la belleza?, etc.
2. El interlocutor da una respuesta que es inmediatamente discutida o rebatida por el maestro (a esta etapa se le suele llamar "ironía").
3. Se discute sobre el tema y se sume al interlocutor en confusión; (Este momento de confusión e incomodidad por no ver claro algo que antes del diálogo se creía saber perfectamente es condición necesaria para el aprendizaje, y Sócrates lo identifica con los dolores que siente la parturienta antes de dar a luz).
4. La intención del “método mayéutica” es elevarse progresivamente a definiciones cada vez más generales y precisas de la cuestión que se investiga (la belleza, la ciencia, la virtud).

La discusión concluiría cuando el estudiante, gracias a la ayuda del maestro, consigue alcanzar el conocimiento preciso, universal y estricto de la realidad que se investiga, aunque muchas veces la discusión queda abierta e inconclusa. La idea básica del método socrático de enseñanza consiste en que el maestro no inculca al estudiante el conocimiento, pues rechaza que su mente sea un receptáculo o cajón vacío en el que se puedan introducir las distintas verdades (tabula rasa). Para Sócrates es el discípulo quien extrae de sí mismo el conocimiento.

Este método es muy distinto al de los sofistas: Los sofistas daban discursos y a partir de ellos, esperaban que los discípulos aprendiesen; Sócrates, mediante el diálogo y un trato más individualizado con el discípulo, le ayudaba a alcanzar por sí mismo el saber.

### **3.1.1.3. Elementos del método socrático**

#### **3.1.1.3.1. La Ironía (el momento negativo)**

La ironía es el primer paso que se da en éste método, pues, consiste en llegar a evidenciar la ignorancia sobre un tema a discutir, formando parte de la ignorancia está la refutación, que es la encargada de producir en el otro la conciencia de su ignorancia o de encaminar a una purificación de sus errores y faltas. El diálogo comienza con una serie de preguntas sobre el problema en cuestión, en las que el estudiante (u oyente) contesta creyendo saber, el maestro interviene haciendo una serie de preguntas para que llegue a una contradicción y hacerle notar que su conocimiento no es impreciso; lo conduce a reconocer que no sabe nada del tema o está confundido y tome conciencia de su ignorancia.

Existen personas que piensan que la ignorancia es involuntaria y que nadie querría intentar saber lo que ya cree saber, es así que Sócrates dice *“la filosofía no se construye sobre saberes, sino sobre ignorancias. Quien cree saber no busca el saber”*.<sup>127</sup> Son pocos los interesados en aprender y sacar provecho de lo que dicen los demás, durante el dialogo van ligando las opiniones mediante razonamientos y caen en cuenta de que ellos se encontraban en contradicción consigo mismos en el tema. Una vez aceptada la ignorancia es necesario poner en juego diferentes estrategias de pensamiento atendiendo a intereses gnoseológicos, éticos y políticos. Sócrates aplica la refutación de modo acorde con el activismo de su pedagogía, en el no permite que el estudiante se quede en forma estática o inmóvil ante quien refuta, sino que le obliga a intervenir activamente en la discusión.

El papel del maestro en esta etapa es el de acompañar más que ordenar o controlar y es así, como la refutación llega a su mayor eficacia, generando en el conocimiento una duda metódica que se convierte en una preparación necesaria y estímulo para la investigación. El cuestionamiento o la refutación es la etapa preliminar que encamina al descubrimiento de la verdad y liberándose del error puede cumplirse una investigación verdadera, desarrollando su capacidad interior.

---

<sup>127</sup> GUSTAVO, Santiago, *La Intensidad del Pensamiento*, Editorial Primavera, Barcelona-España, 2008, p. 28.

### **3.1.1.3.2. La Mayéutica (el momento positivo)**

La mayéutica es el segundo paso en éste método y significa “el arte de dar a luz”. Podríamos decir, que es el nacimiento de la verdad del interior de uno mismo. Sócrates compara a la mayéutica con el oficio de una partera, pero él, lo emplea en los hombres y no sobre las mujeres, presencia el alumbramiento no de los cuerpos sino de las almas.<sup>128</sup> El papel que desempeña la mayéutica es descubrir poco a poco la verdad, como si ellos mismos la sacasen de su interior, es decir como si diesen a luz la verdad.

En el inicio de un diálogo las personas que reconocen su ignorancia van haciendo un progreso admirable pero no solo se valen de una guía o de un maestro sino son ellos que por sí mismo encontraron elementos cosas que ya poseían. Por lo cual, a través de la investigación se llega a un resultado, a un poder congénito en el que debe liberarse de los prejuicios y de los errores a fin de que pueda dar a luz su producto genuino.

Éste segundo paso exige el ejercicio de la razón propia, desecha lo meramente opinable y lleva a una búsqueda rigurosa en el que el sujeto saca a la luz la verdad, que se produce naturalmente en el seno de la razón humana. “*El método exige en el interrogado una potencia espiritual interior y una capacidad cognitiva que tiende a realizar el sujeto durante el diálogo*”.<sup>129</sup> Para Sócrates ese saber congénito no se refiere al saber exterior, físico, que aprendemos mediante experiencia sensible, sino a nuestro mundo exterior, humano o moral.

## **3.2. Los procesos de enseñanza aprendizaje en la naturaleza dialógica**

### **3.2.1. Naturaleza de los métodos dialógicos**

La metodología dialógica tiene su base en las aportaciones teóricas de Paulo Freire, Jürgen Habermas y otras provenientes de la psicología del aprendizaje adulto, del análisis de los procesos de profesionalización y de la teoría social crítica dentro del campo de la formación. Desarrollan ideas claves sobre el sentido del desarrollo, la

---

<sup>128</sup> GAARDER, Jostein, *El Mundo de Sofía*, 5<sup>ta</sup>. Edición, Ediciones Siruela, Madrid-España, 2006, p.78.

<sup>129</sup> CANDELA, María Antonia, *Ciencias Naturales y su Enseñanza II*, Consultado el 15 de febrero de 2012. [http://www.enesonora.edu.mx/plan\\_estudios/Programas/5LEP/cnat2.pdf](http://www.enesonora.edu.mx/plan_estudios/Programas/5LEP/cnat2.pdf).

libertad, la argumentación y el género, que nos permiten ubicar la metodología dialógica dentro de un marco interpretativo de mayor complejidad y profundidad.

Para Freire, el diálogo es un proceso interactivo mediado por el lenguaje y que requiere, para ser considerado con esa naturaleza dialógica, realizarse desde una posición de horizontalidad. La dialogicidad es una condición indispensable para la construcción del conocimiento, que nos permite organizarlo. También pone de relieve la importancia que tiene para el aprendizaje la creación de contextos teóricos en los que se desarrolle una pedagogía de la pregunta.<sup>130</sup>

Para Habermas, por su parte, desarrolla una teoría de la competencia comunicativa en la que demuestra que todas las personas somos capaces de comunicarnos y de generar acciones. La teoría de la acción comunicativa<sup>131</sup> aporta la idea de que el conocimiento es una forma comunicativa de entendimiento, en la que los actores establecen un tipo de relaciones intersubjetivas orientadas al consenso, regidas por pretensiones de validez como son la verdad, la rectitud, la veracidad y la inteligibilidad.

A partir de estas aportaciones teóricas, consideramos que compartir los procesos de toma de decisiones con el estudiantado sintetiza y proyecta en la práctica muchos de los principios en los que se asienta esta metodología. Además, consensuar con el grupo de clase las decisiones sobre el sistema de trabajo favorece y facilita el compromiso activo de todos los actores y la asunción de responsabilidades ante el proceso formativo por parte del estudiantado. Nuestra posición como maestros, por tanto, es la de mediación y de apoyo como facilitadores del aprendizaje.

Hay que ser conscientes de que las estrategias y los procedimientos metodológicos pueden variar de un curso a otro, de un grupo a otro, pero, sin embargo, sí se

---

<sup>130</sup> FREIRE, Paulo, *Pedagogía de la Autonomía. Saberes Necesarios para la Práctica Educativa*, 11<sup>ma</sup> Edición, Editorial Siglo XXI S.A., México, 2006, p. 39.

<sup>131</sup> MARDONES, J., *Filosofía de las Ciencias Humanas y Sociales: Material para la Fundamentación Científica*, Editorial Anthropos, Barcelona-España, 2001, p. 114.



mantienen constantes los principios que se derivan del planteamiento teórico, y que son:<sup>132</sup>

- Un proceso de enseñanza-aprendizaje ha de posibilitar y conducir a la “independencia intelectual”, a la autonomía en el hacer y pensar, en suma al desarrollo de un pensamiento crítico, dialógico y reflexivo.
- La consecución de esa autonomía requiere de un fuerte protagonismo del estudiante en la toma de decisión, en la participación crítica, manteniendo una actitud activa en relación con su proceso de aprendizaje, y no meramente receptiva.
- Favorecer el desarrollo de competencias relacionadas con el saber, saber hacer, saber ser y saber compartir, necesarias para el proceso de socialización profesional, puesto que el cambio en las personas obedece a un movimiento profundo que se relaciona con la ideología, con los valores fundamentales ante la vida y el mundo.
- Que todas las personas tienen capacidades y potencialidades para la acción y la transformación, y que el aprendizaje se ha de construir desde el diálogo igualitario, la participación, la horizontalidad, la solidaridad, la corresponsabilidad, la cooperación y en especial la criticidad.

### **3.2.2. Los procesos internos**

#### **3.2.2.1. Los maestros**

Los maestros deben regirse por este modelo que es centrado en relaciones dialógicas<sup>133</sup>, más horizontales, donde los estudiantes y maestros aprenden, cada uno a partir de su nivel particular. En este método, si alguien llega a ganar una posición central en el espacio dialógico, no es por su situación en las estructuras de poder sino por sus méritos, reconocidos por el otro. Un buen maestro tiene altas probabilidades de mantener su legitimidad y autoridad aun cuando utilice este tipo de modelo docente. Desde este punto de vista, pensamos que la autoridad en el contexto de la relación dialógica surge en el contexto de un proceso comunicativo, se construye y se transforma en el curso de la relación. Por eso, la propuesta es propender en la

---

<sup>132</sup> ARANDIA, Maite, *La Metodología Dialógica en las Aulas Universitarias*, Consultado el 15 de febrero de 2012. [http://www.revistaeducacion.mec.es/re352/re352\\_14.pdf](http://www.revistaeducacion.mec.es/re352/re352_14.pdf).

<sup>133</sup> PINILLA, Mónica, *El Cuidado de lo Humano en el Contexto Universitario. Aportes de un Equipo de Psicólogos*, Editorial Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá-Colombia, 2008, p. 93.

relación pedagógica por, *“un enfoque del diálogo que cuestione las jerarquías y las concepciones tradicionales de la autoridad del maestro; que tolere y apoye la diversidad; que no descansa en supuestos teleológicos sobre respuestas correctas y verdades últimas; que no se apoye en esfuerzos individuales aislados, sino en relaciones comunicativas mutuas y recíprocas.”*<sup>134</sup>

#### **3.2.2.1.1. Cualidades del maestro**

El maestro es un partícipe en el diálogo, y él mismo debe estar siempre abierto al aprendizaje. Él nunca se refugia en el respeto a su autoridad, ni tampoco busca crear un culto de la personalidad haciéndose inaccesible, frío o distante. Más bien, conoce a sus estudiantes y ellos a él.

El maestro dialogante apunta a la “incomodidad productiva”, no al pánico y la intimidación. La meta no es inspirar temor en los estudiantes para que así vengan preparados a la clase, sino el inspirar el temor de no poder articular con claridad los valores que rigen sus vidas, o que sus valores y creencias no resistan al poder de la búsqueda.

El maestro debe hacer uso del “método socrático” como una herramienta que genera en los estudiantes el entusiasmo, a pensar e investigar a partir de situaciones complejas basándose en preguntas y respuesta de una problemática en particular impulsando a sacar conclusiones propias con la finalidad de tener un conocimiento nuevo y aplicarlo en la vida real.

Todas estas estrategias en un principio muestran la ignorancia que tiene el alumno ante cualquier tema que se esté discutiendo en clase pero con la ayuda del docente y su interés llega a tener conocimiento del tema asimilando lo que antes sabía para luego llegar a un conocimiento más profundo pero esto a través de la indagación y de los demás criterios de sus compañeros y docentes.

#### **3.2.2.2. Las instituciones**

La institución educativa como función fundamental en la persona es de lograr que éste adquiera las herramientas o instrumentos básicos (conceptos, destrezas,

---

<sup>134</sup> Ídem, p. 93.

habilidades, etc.) que le permitan conocer e interpretar su entorno, así como desenvolverse en él y actuar en pro del mismo.<sup>135</sup> La institución fomenta no sólo la parte cognoscitiva del estudiante sino también la social y en relación a esta (tiene como función establecer en el sujeto relaciones armoniosas con quienes le rodean). Por el lado efectivo, se espera que proporcione en el estudiante un sentido valorativo del trabajo y del esfuerzo de superación propia, así como el fomentar el desarrollo de su autonomía personal.

La educación tiene funciones específicas, que imparte a través de los planes y programas de estudio que se dan en las escuelas, colegios, universidades, etc., los cuales, no sólo contienen conocimientos científicos, sino también valorarles que complementa una formación integral. La institución educativa, por tanto, influye en la transmisión del saber científico cultural organizado así como en todos los procesos de socialización y de individualización que el estudiante atraviesa.

Existen aspectos que forman parte primordial en la educación global del estudiante, aspectos que lo ayudarán a colocarse de manera eficaz y productiva dentro del contexto al que pertenece. Como ejemplo de dichos aspectos resaltan: El desarrollo de las relaciones afectivas, la habilidad para participar en situaciones sociales, la adquisición de destrezas relacionadas con la competencia comunicativa, el desarrollo del rol sexual, de las conductas pro-sociales y de la propia identidad personal como autoestima, autoconcepto, autonomía.<sup>136</sup>

En conclusión, las instituciones educativas deben fomentar en sus aulas una didáctica dialógica, deben promover que sus maestros así logren. Es por ello, que deben facilitar todo mecanismo o recursos para formar sujetos dialógicos.

### **3.2.2.3. El currículo**

Los currículos como todo proceso de dirección educativa, deben ser diseñados, desarrollados y evaluados, con el fin de constatar su veracidad y eficiencia. En su desarrollo deben estar comprometidos los maestros tanto de manera individual como

---

<sup>135</sup> ALCALÁ, Manolo, y otros, *Hacer la Escuela: Una Propuesta de Proyecto Curricular del Primer Ciclo de Primaria*, Publicaciones M.C.E.P., Sevilla-España, 1999, p. 22.

<sup>136</sup> Ídem, p. 23.

en forma cooperativa; permitiendo un diseño curricular de manera flexible y abierta, constituyéndose en una excelente vía para la profesionalización de los educandos, acorde con las necesidades locales, nacionales e internacionales.<sup>137</sup>

Debemos tener en cuenta que el currículo no es un concepto sino una construcción cultural. No se trata de un concepto abstracto que tenga algún tipo de existencia, fuera y previamente a la experiencia humana, más bien es un modo de organizar una serie de prácticas educativas dialógicas dentro del aula. Para mejorar la calidad de la educación y la enseñanza tienen mucho que ver con el tipo de cultura que en ella se desarrolla, que obviamente cobra significado educativo a través de las prácticas y códigos que la traducen en procesos de aprendizaje para los estudiantes. Las prácticas educativas, tienen mucho que ver con los usos, tradiciones, técnicas y valores dominantes en el entorno a la realidad educativa. Lo curricular adquiere forma y significado a medida que sufre una serie de procesos de transformación dentro de las actividades prácticas.

Ante las nuevas exigencias que impone el vertiginoso desarrollo de las tecnologías, un currículo que se base en el diálogo (maestro-estudiante), debe ser construido bajo unos parámetros de flexibilidad, enriquecido con ambientes virtuales de aprendizaje, abierta al debate, bajo una educación fundada en valores, todo en torno a la realidad educativa del medio en que se desarrollará, en un mundo globalizado y en permanente cambio. Se podría incluso apoyar en la teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel,<sup>138</sup> cuando afirma: "*Los nuevos significados son productos de intercambio de los nuevos conocimientos con los que el alumno ya posee*", el estudiante es quien construye sus conocimientos, asimila e interioriza los conceptos y reorganiza sus conceptos previos partiendo de sus experiencias con la vida y la vida actual se manifiesta alrededor de la Tecnologías de la Información y la Comunicación. Todos estos cambios le imponen al maestro nuevos retos para lograr una formación integral, crítica y dialógica de las nuevas generaciones, en las cuales exige un enlace o puente a base del diálogo.

---

<sup>137</sup> CORREA, Cecilia, *Currículo Dialógico, Sistémico e Interdisciplinar*, Editorial Magisterio, Bogotá-Colombia, 2004, p. 45.

<sup>138</sup> RODRÍGUEZ, María, *La Teoría del Aprendizaje Significativo*, Consultado el 15 de febrero de 2012. <http://cmc.ihmc.us/papers/cmc2004-290.pdf>.

En conclusión, la reflexión y la adecuación debe ser un elemento fundamental en la práctica docente, la cual debe enriquecerse permanentemente; todo esto no será posible si el personal docente no eleva y perfecciona su nivel de profesionalización. Es evidente que la labor del maestro no puede ejercerse de la misma manera que hace cinco, diez o más años, la profesionalización de los maestros presupone que eleva la calidad de la educación, que es hacia a donde deben converger todos los objetivos finales: Hacia una educación de calidad centrada en currículos dialógicos, que apuesten hacia una educación integral del estudiante.

#### **3.2.2.4. Las políticas educativas**

Las políticas educativas deben partir de concepciones teóricas críticas, en esta tesis se ha optado por seguir un modelo dialógico. Hay que tener en cuenta la siguiente afirmación: “*La política educativa implica participación consciente de las personas, aunque nuestra misma nacionalidad nos dice que todos debemos participar desde distintas posiciones...*”<sup>139</sup>. Se debe fomentar políticas que favorezcan la autonomía, la criticidad, la reflexión, la apertura, el debate de los ciudadanos y esto se inicia desde las aulas de clases; es decir, darle el valor a la “palabra” que puede expresar la persona.

Cuando se tiene principios normativos verticales, obediencia ciega, autocensura, falta de libertad de expresión, miedo por el que dirán, sanciones y en especial vergüenza, provocan una experiencia en la educación de los jóvenes sin un sentido crítico. Desde esta perspectiva la política educativa tiene como principio básico entender al estudiante como un sujeto que “*asocia en sus conductas el deseo de libertad, la pertenencia a una cultura y el llamado a la razón, por lo tanto un principio de individualidad, un principio de particularismo y un principio universalista*”.<sup>140</sup> El sujeto se entiende desde su libertad personal, desde su pensamiento racional y desde su libertad cultural. Se entiende por lo tanto, que la educación debe ayudar al sujeto y no al objeto, la educación es entonces una relación de complementariedad entre las facultades del sujeto y las necesidades comunitarias; Así pues, un ser a-dialógico es aquél sujeto que no es capaz de llegar a la interioridad de la intelección, se deja

---

<sup>139</sup> GUTIERREZ, Manuel, *La Educación Democrática: De la Apoliticidad del Acto Educativo a un Proceso de Educación en la Democracia*, Tesis U.P.S. Carrera de Filosofía y Pedagogía, Quito, 2008, p. 122.

<sup>140</sup> TOURAINE, Alain, *La Mirada Social. Un Marco del Pensamiento Distinto para el Siglo XXI*, Ediciones Paidós Ibérica S.A., España, 2007, p. 27.

alienar por lo exterior es incapaz de abstracción, es irreflexivo y por lo tanto, no le interesa la transformación de su entorno. Entonces, más que aspectos externos, el conocimiento parte del sujeto dialógico sin olvidar el mundo de las perturbaciones, la realidad. Pero, lo que interesa es la capacidad del sujeto que capitaliza el proceso de intelección.

En conclusión, esta política educativa se sostiene en hacer notar, que este modelo pedagógico dialógico está dispuesto a reconocer a la persona en procesos, no como un acto ya acabado; la originariedad del ser determina que el sujeto se encuentre en la capacidad de construirse en todo momento respetando la particularidad de cada sujeto.

### **3.2.2.5. La didáctica**

Para la construcción de una didáctica dialógica hay que establecer los objetos de conocimiento desde los diferentes tipos de actores y formas de aprendizaje, de tal manera, que se produzca una comprensión individual y colectiva de tales objetivos, a partir de estrategias participativas de interacción social.

El salón de clases debería ser un lugar efervescente de diálogo, de cuestionamiento y de criticidad por parte de todos los actores (maestro-estudiante). Pero, la realidad es que mientras un número importante de estudiantes son pasivos en clases y el otro tanto, que es muy reducido son los activos. Se debe tener en cuenta la aplicación de técnicas al momento de enseñar. Se puede afirmar que, cuando se emplea un método eficaz de estudio, se es capaz de tomar decisiones ajustadas a las diversas tareas y actividades, por lo tanto, es estratégico y eso facilita el éxito del aprendizaje.<sup>141</sup>

Para lograr que el estudiante logre tener una mentalidad crítica-dialógica deberíamos tener en cuentas algunas técnicas de aprendizaje<sup>142</sup>, para llegar a potenciar un ser humano con mentalidad abierta al cambio y que sea transformador de su entorno. A continuación mencionaremos las siguientes técnicas o medios que nos ayudarían para alcanzar ese objetivo:

---

<sup>141</sup> GONZÁLEZ, Ramón, *Estrategias y Técnicas de Estudio*, Pearson Educación S.A. Madrid-España, 2005, p. 10.

<sup>142</sup> BARKLEY, Elizabeth, *Técnicas de Aprendizaje Colaborativo*, Ediciones Morata, Madrid-España, 2007, 14.

### **a) Debates**

Un debate es una técnica, tradicionalmente de comunicación oral, que consiste en la discusión de opiniones antagónicas entre dos o más personas sobre un tema o problema. Hay integrantes, un moderador, un secretario y un público que participa. No se aportan soluciones, sólo se exponen argumentos; no los gana necesariamente quien tiene la razón, sino quien sabe sostener mejor sus ideas.<sup>143</sup> Adicionalmente y con el desarrollo de las nuevas tecnologías, se admite que el debate pueda realizarse, mediante la comunicación escrita, por medio de los llamados foros de Internet, donde también encontramos la figura del moderador, los integrantes, que serán aquellos que redacten hilos de discusión, el público, que lo formarán los lectores, y el secretario que lo representa la propia herramienta informática. Los objetivos del debate son:

- Dar a conocer y defender las opiniones sobre algún tema en específico.
- Sustentar y dar elementos de juicio claro en la exposición, para facilitar la toma de decisiones sobre algún tema en específico.
- Ejercitar la expresión oral, la capacidad de escuchar y la participación activa de los debates.
- Defender las opiniones justificándolas.

### **b) Observación crítica**

La observación es un procedimiento que dirige la atención hacia un hecho de la realidad, encontrando el sentido de lo observado, realizando enlaces funcionales entre situaciones y acciones.<sup>144</sup> A raíz de esto podemos promover a que los estudiantes sean más objetivos. Según nuestras intenciones podemos encontrar diferentes tipos de observación, como son:

- Auto-observación: El sujeto y el objeto se centran en uno mismo, ejemplo: Auto-registros, diarios, autobiografías, etc.
- Observación directa: Se observa el hecho o el elemento en su lugar natural de acción, ejemplos: Pautas de observación, fichas, etc.
- Búsqueda de datos: Estos son los ficheros de autores, ficheros de temas, etc.

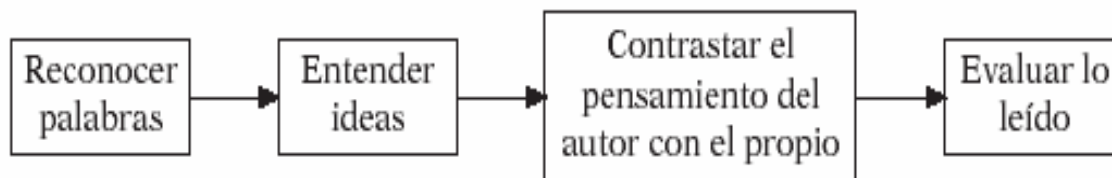
---

<sup>143</sup> ROBLES, Ricardo, *Métodos, Técnicas y Recursos Básicos para Acciones Educativas: Un Enfoque Cooperativista*, Editorial Universidad Estatal a Distancia San José, San José-Costa Rica, 1985, p. 22.

<sup>144</sup> Ídem., p. 30.

### c) Lectura

La lectura supone la práctica más importante para el estudio. Es el paso previo, la forma general de entrar en contacto con un tema, a menos que los medios audiovisuales suplieran esa función. A grandes rasgos la lectura puede ser definida como un proceso en el cual se distinguen los siguientes momentos:<sup>145</sup>



**Gráfico 19:** Proceso de la lectura crítica.

Estas dos últimas fases indicadas, *contrastar el texto con el propio pensamiento* y *Evaluar lo leído*, hacen referencia fundamentalmente a la lectura crítica. Este tipo de lectura crítica adquiere un peso específico para conseguir un aprendizaje significativo, pues implica establecer una relación de lo conocido (conocimientos previos) con la nueva información que se nos expone. Veamos un factor fundamental relacionado con la lectura. *La comprensión lectora*,<sup>146</sup> es un método clásico para ayudarnos a lograr una mejor comprensión lectora, como es el examinar, preguntar, leer, repetir y repasar. Además de ello, debemos resaltar la importancia que tiene la lectura crítica, como algo que puede ayudar a entender y a recordar lo fundamental que estamos tratando.

### d) Trabajo en equipo

Un equipo de trabajo o trabajo en equipo, es un conjunto de personas (en este caso de estudiantes) que se organizan de una forma determinada para lograr un objetivo común. En esta definición están implícitos los tres elementos clave del trabajo en equipo:<sup>147</sup>

---

<sup>145</sup> SEBASTIÁN, Aracely, *Técnicas de Estudio*, Universidad Nacional de Educación a Distancia, Centro de Orientación, Información y Empleo (COIE), p. 3. Consultado el 26 de enero de 2012. [http://portal.uned.es/pls/portal/docs/PAGE/UNED\\_MAIN/BIBLIOTECA/APOYO%20ESTUDIANTES/ACOGIDAESTUDIO.PDF](http://portal.uned.es/pls/portal/docs/PAGE/UNED_MAIN/BIBLIOTECA/APOYO%20ESTUDIANTES/ACOGIDAESTUDIO.PDF)

<sup>146</sup> Ídem., p. 4.

<sup>147</sup> BALLENATO, Guillermo, *Técnicas de Estudio. El aprendizaje Activo y Positivo*, Ediciones Pirámide, México, 2004, p. 87.



- **Conjunto de personas:** Los equipos de trabajo están formados por estudiantes, que aportan a los mismos una serie de características diferenciales (experiencia, formación, personalidad, aptitudes, etc.), que van a influir decisivamente en los resultados que obtengan esos equipos.
- **Organización:** Existen diversas formas en las que un equipo o grupo se puede organizar para el logro de una determinada meta u objetivo, pero, por lo general, en los salones de clases esta organización implica algún tipo de división de tareas. Esto supone que cada miembro del equipo realiza una serie de tareas de modo independiente (coordinador, secretario, etc.), pero es responsable del total de los resultados del equipo.
- **Objetivo común:** No debemos olvidar, que los estudiantes tienen un conjunto de necesidades y objetivos que buscan satisfacer en todos los ámbitos de su vida, incluido en el estudio. Una de las claves del buen funcionamiento de un equipo de trabajo es que las metas personales sean compatibles con los objetivos del equipo o trabajo a realizar.

En resumen, podríamos definir el trabajo en equipo como la acción individual dirigida, que al tratar de conseguir objetivos compartidos, no pone en peligro la cooperación y con ello robustece la cohesión del equipo de trabajo. La cooperación se refiere al hecho de que cada estudiante del equipo aporte a éste todos sus recursos personales para ayudar al logro del objetivo común. Esto se observa cuando los componentes del equipo realizan actividades como las siguientes:<sup>148</sup>

- Ofrecer nuevas ideas y proporcionar soluciones a las dificultades del equipo.
- Interesarse por las ideas de otros y desarrollarlas.
- Ofrecer información relevante y hechos contrastados.
- Intentar coordinar las actividades de los miembros y clarificar las aportaciones de éstos.
- Evaluar los resultados del equipo.

Cuando realmente se ha trabajado en equipo se está motivando a que los estudiantes sean seres dialógicos, pues, ellos deben conversar, reflexionar entre ellos para llegar

---

<sup>148</sup> Ídem., p. 88.

a acuerdos o consensos y como base de esto deben hacer uso de un pensamiento crítico.

#### **e) Aprendizaje basado en problemas (ABP)**

La técnica didáctica de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es hoy en día una de las estrategias de enseñanza activa de más éxito entre la comunidad docente. Esta propone invertir el proceso de aprendizaje tradicional: En vez de exponer la información y después buscar su aplicación en la resolución de un problema, se comienza por el planteamiento del problema y se implica al estudiante en las tareas y pasos que hay que dar para resolverlo.<sup>149</sup>

¿Qué gana el estudiante? Por una parte, se estimula el autoaprendizaje y el desarrollo de habilidades cognitivas como el pensamiento crítico, el análisis y el aprendizaje significativo. Por otra, al ser actividades que en general se realizan en grupo, se fomenta la responsabilidad, el compromiso, la toma de decisiones y el trabajo colaborativo.

Esta estrategia se puede utilizar con éxito en todas las disciplinas y niveles educativos. Para que resulte más efectiva, es preciso que se presenten problemas del mundo real, que interesen y despierten la inquietud por resolverlos a los estudiantes. De este modo, se permite que el estudiante encuentre la relación de sus conocimientos y aprendizajes con el entorno que le rodea, les dote de sentido y le sea más fácil entender la clásica pregunta "¿por qué tengo que aprender esto?". El papel del maestro también debe ser activo, tiene que saber adecuar el problema que plantea a las capacidades de sus estudiantes y debe guiarles en el proceso de resolución y ayudarles a identificar qué necesitan saber para concluirlo.

#### **f) Método del caso (MdC)**

El Método del Caso (MdC), esta técnica didáctica se ha adoptado en universidades y escuelas de negocios de todo el mundo para enseñar a sus estudiantes a resolver problemas del mundo real. Al igual que el ABP, su objetivo es implicar de forma

---

<sup>149</sup> ESCRIBANO, Alicia, *El Aprendizaje Basado en Problemas. Una Propuesta Metodología en Educación Superior*, Narcea S.A. de Ediciones, Madrid-España, 2008, p. 17.

activa al estudiante en la resolución de los problemas, aunque el proceso de aprendizaje se desarrolla de forma diferente.

El trabajo de un caso propone a los estudiantes el análisis y la toma de decisiones respecto a una situación concreta. Para ello, se le aporta toda la información concerniente al tema de estudio para que la investigue, defina los problemas y contraste ideas.<sup>150</sup> El fin principal es que el estudiante sea capaz de elaborar sus propias conclusiones y aporte nuevas ideas y estrategias para solucionarlo. Esta forma de aprendizaje permite trabajar con un enfoque crítico y relacionar con su entorno los conocimientos adquiridos en el aula, facilita la comprensión a partir de problemas reales, motiva y dinamiza la actitud del estudiante en las aulas.

#### **g) Enseñanza por proyectos**

El Aprendizaje Basado en Proyectos es una metodología de enseñanza activa y colaborativa que fomenta el autoaprendizaje de los estudiantes mediante el trabajo en grupo. Su finalidad es que el estudiante aprenda los contenidos curriculares a través de su propia investigación y experiencia durante el desarrollo del proyecto, ya que debe aplicarlos para lograr su conclusión.<sup>151</sup>

Como en las demás técnicas de aprendizaje activo, la enseñanza por proyectos tiene su base en la aplicación de conocimientos al mundo real. El maestro debe describir y marcar los objetivos del trabajo colaborativo y establecer las pautas principales que deben seguir los estudiantes para desarrollarlo. El planteamiento tiene que tener en cuenta tanto los conocimientos y habilidades que el maestro desea que adquieran los estudiantes, como las capacidades previas que tienen para llevar el proyecto a cabo. En esta fase previa, se pueden asignar distintos roles a los componentes del grupo para que cada uno tenga bien definida sus funciones.

#### **h) Investigación en grupo**

Es un plan de organización general de la clase en la que los estudiantes trabajan en pequeños grupos (2 a 6 integrantes) que utilizan aspectos como la investigación cooperativa, discusiones grupales, planificación de proyecto. Después de seleccionar

---

<sup>150</sup> Ídem., p. 20.

<sup>151</sup> Ídem., p. 23.

temas de una unidad que debe ser estudiada por toda la clase, cada grupo convierte esos temas en tareas individuales y lleva a cabo las actividades necesarias para preparar el informe grupal, donde cada grupo comunica a la clase sus hallazgos.<sup>152</sup> Los pasos para trabajar esta técnica son:

- Selección del tópico.
- Planeación cooperativa de metas, tareas y procedimientos.
- Implementación: Despliegue de una variedad de habilidades y actividades, monitoreo del maestro.
- Análisis y síntesis de lo trabajado y del proceso seguido.
- Presentación del producto final.
- Evaluación.

#### **i) Cooperación guiada o estructurada**

El trabajo hay que realizarlo en parejas y se enfoca en actividades cognitivas y meta cognitivas, sucediendo que los participantes en una pareja sean iguales con respecto a la tarea a realizar, aquí el maestro divide el tema en ejercicios y los miembros del grupo desempeñan de manera alternada los roles de aprendiz recitador y oyente examinador. Para ellos los pasos son los siguientes:<sup>153</sup>

- Ambos compañeros leen o revisan los ejercicios del texto guía.
- El estudiante A repite la información sin ver el ejercicio.
- El estudiante B le da retroalimentación sin ver la guía de ejercicio.
- Ambos trabajan la información.
- Ambos leen la guía de ejercicios dada por su maestro.
- Los dos intercambian los roles para la segunda fase.
- A y B continua de esta manera hasta completar la guía de ejercicio.

#### **3.2.3. La evaluación**

La evaluación es concebida como una práctica pedagógica imprescindible dentro del proceso educativo. Esta implicación más que un mecanismo de control es un

---

<sup>152</sup> BARKLEY, Elizabeth, Op. Cit., p. 83.

<sup>153</sup> BALLEMATO, Guillermo, Op. Cit., p. 90.

mecanismo de autocontrol que permite la regulación de los diferentes factores implicados en el proceso global educativo. El modelo dialógico de evaluación ofrece la posibilidad de impulsar un cambio profundo de la organización, sin tener que pagar el precio de problemas y otros desajustes institucionales ocasionado por un cambio de paradigma.<sup>154</sup> Obviamente, asumir el modelo dialógico no es asunto de simple elección de una estrategia metodológica de evaluación, sino de un propósito de cambio institucional.

Se asume un concepto evaluativo dialógico, donde la característica principal, es que *implica que la emisión de los juicios educativos debe realizarse sobre la base de los criterios posibles de ser objetivados, desde la perspectiva de las relaciones sociales que mantiene el estudiantado con los distintos tipos de mundos a los que se enfrentan, tanto cuando deben aprender los saberes instrumentales*<sup>155</sup>, es decir, criterios de verdad y eficacia, como cuando deben aprender los saberes sociales, como, criterios de veracidad, rectitud y autenticidad. La evaluación se asume también en su dimensión instrumental, desde la calificación hasta la evaluación de resultados de aprendizaje de acuerdo a indicadores estandarizados; las evaluaciones se realizan al interior de todos los grupos interactivos o grupos de trabajo.

Esta dimensión transformada se evidencia en esta categoría en que el concepto de evaluación pierde su connotación punitiva para consolidarse en una connotación promovedora de un pensamiento dialógico y crítico con su entorno, al mismo tiempo que fortalece la cultura de la colaboración entre los estudiantes y su entorno.

### **3.2.3.1. Características**

#### **a) Proceso Permanente**

Se pretende que la evaluación responda realmente a las características de un proceso permanente que implica tener claro el *qué* y el *para qué* de la evaluación, es decir, lo que hace referencia a la selección intencional de lo que se va a evaluar en coherencia con lo que se decidió enseñar y el sentido que adquiere lo que se evalúa dentro del

---

<sup>154</sup> PALACIOS, Carlos, otros, Modelo Pedagógico Dialógico IUE, Consultado el 16 de febrero de 2012. [http://www.iue.edu.co/documents/ins/modelopedagogico\\_jun2010.pdf](http://www.iue.edu.co/documents/ins/modelopedagogico_jun2010.pdf).

<sup>155</sup> AGUERRONDO, y otros, *La Escuela del Futuro. Qué Hacen las Escuelas que Innovan*, 4<sup>ta</sup>. Edición, Educación-Papers Editores, Buenos Aires-Argentina, 2006, p.33.

plan establecido.<sup>156</sup> De paso, esto también exige responder a la pregunta *cuándo evaluar*, lo que implica discriminar las etapas del proceso, en el cual se hace necesario determinar el estado de los estudiantes como una posibilidad para la reorientación y regulación del proceso de manera continua.

La implicación de esta permanencia del proceso evaluativo posibilita establecer las diferencias entre la valoración, propia de todo proceso evaluativo y la calificación, a que necesariamente debe conducir todo proceso valorativo. De todo proceso evaluativo emana una valoración del aprendizaje y unos ajustes del proceso educativo, pero no de todos ha de resultar una “nota”, pues esto convertiría la práctica evaluativa en un fin es si misma por encima del aprendizaje. La evaluación, entonces, como proceso permanente, se convierte en parte integral de la enseñanza.

#### **b) Acompañamiento**

Dentro de la relación dialógica establecida entre los actores del proceso educativo el acompañamiento que hace otro (maestro), encuentra un punto de articulación en las prácticas que posibilitan ir con el otro (estudiante), en el proceso (camino hacia el aprendizaje) evidenciado aquellos aspectos donde sea necesario hacer ajustes. La realización de las evaluaciones permite identificar las fortalezas y los puntos que se pueden mejorar al tiempo que genera un espacio de diálogo convocado a partir del desarrollo del proceso.

Este *ser con* define la relación entre el maestro y el estudiante donde el estudiante como *ser*, a partir del acto pedagógico, se permite la emergencia de una conciencia comunicativa que se estructura en las relaciones intersubjetivas establecidas con el maestro.<sup>157</sup> Donde el estudiante dentro de su contexto configura el saber como un lenguaje que, dentro del dominio de saber específico, posibilita nuevas significaciones y una nueva toma de conciencia que lo reestructura como ser a partir de esa relación intersubjetiva.

---

<sup>156</sup> PALACIOS, Carlos, Op. Cit. p. 67.

<sup>157</sup> Ídem., p. 68.

### **c) Retroalimentación**

Como mecanismo de autocontrol la evaluación es una actividad que permite la regulación del proceso educativo global con la identificación de los factores que inciden en él. La información que sobre el proceso produce esta actividad retroalimenta los procesos de enseñanza-aprendizaje reorientando las acciones de los actores (maestros-estudiantes) en aras de la consecución del fin último: El aprendizaje.

De esta forma la retroalimentación tiene relación directa con la motivación, pues esta se puede convertir en el motor del proceso enseñanza-aprendizaje en la medida que el estudiante pueda establecer una conexión con el estado de satisfacción interna que consigue en el proceso. El estudiante, a través de los aprendizajes, va descubriendo un mundo significativo y realiza una nueva toma de conciencia del mundo desde dichos aprendizajes, con la evaluación y la retroalimentación que se da. Realiza una contrastación de la manera como significa ese mundo (de la disciplina o el saber específico) y logra la toma de conciencia de su desempeño desde los objetivos de aprendizaje propuestos.

### **d) Verificación de logros**

La evaluación es una indicadora del logro de los objetivos del aprendizaje que se han establecido en el plan de trabajo; en este sentido se constituye en una práctica cuya planeación y ejecución excluye las prácticas que carecen de sentido y de pertinencia por surgir al azar o atadas a un capricho momentáneo surgido en contextos circunstanciales que no son vertebrales en el proceso o que responden a la necesidad de control de factores diferentes al aprendizaje. Los logros están en relación directa con los objetivos de aprendizaje y no corresponden al azar, corresponden a una planeación y a una intención de las acciones desarrolladas en el proceso enseñanza-aprendizaje.

### **e) Desarrollo de competencias**

La evaluación como una práctica que cumple funciones sociales y pedagógicas debe permitir la verificación de logros respecto a la solución de situaciones problemáticas

contextualizadas en referencia con la ciencia o el saber específico.<sup>158</sup> En esta medida permite la emergencia de un elemento proyectivo de los aprendizajes en el contexto. De esta forma se pretende evitar la descontextualización de los aprendizajes a raíz de su inaplicabilidad, quien aprende debe enfrentar tareas complejas que requieran el uso de sus conocimientos, aprendizajes y habilidades en circunstancias determinadas propias del dominio de conocimiento que atañe al proceso que se desarrolla, esto pretende garantizar la relación entre los saberes y los contextos.

### **3.2.3.2. Formas de aplicación de la evaluación**

La educación debe establecer mecanismos que permitan hacer de la evaluación de los aprendizajes un proceso participativo y dialógico de retroalimentación facilitando a los estudiantes sus fortalezas y debilidades, y mejorar constantemente su desarrollo académico.<sup>159</sup> En consecuencia, con base es estos lineamientos, todo centro educativo, debe definir los criterios que garanticen una evaluación formativa y objetiva que sirva para reconocer los progresos que va logrando el estudiante en el proceso de su formación.

En el sentido que se ha venido desarrollando, es necesario reiterar que en las diferentes formas de evaluación aplica lo anotado antes: La evaluación es un proceso diferente al de calificación. De esta forma se puede plantear entonces que no todas las evaluaciones generan una “nota”, pero todas las evaluaciones cumplen funciones de retroalimentación sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje y de verificación del logro de los objetivos fijados, y además, tienen efectos que se consolidan en los constantes reajustes en el proceso y en el rol de los actores.

Cabe anotar que el adecuado desarrollo de la evaluación, independiente de la modalidad, depende de la claridad en la definición, desde la planeación, de lo que se quiere lograr (objetivos) en el proceso, eso es lo que garantiza la pertinencia de la evaluación. Esto va a permitir que aún en la autoevaluación existan acuerdos sobre los criterios de evaluación con respecto a lo que se pretende con el proceso.

---

<sup>158</sup> Ídem., p. 70.

<sup>159</sup> RODRÍGUEZ, José y TEJEDOR, Francisco, *Evaluación Educativa. Evaluación de los Aprendizajes de los Estudiantes*, EUROPA Artes Gráficas S.A., Salamanca-España, 1996, p. 13.



- **Autoevaluación:** Se refiere a la evaluación realizada por el estudiante sobre su propio proceso. La pertinencia de la autoevaluación tiene su garante en el previo establecimiento de los objetivos y de las metas, pues son estos los que permiten que la autoevaluación sea adecuada en el proceso. Esta modalidad de evaluación es óptima para fomentar el desarrollo de la capacidad de autorregulación de los aprendizajes y favorece la autonomía de los estudiantes.
- **Coevaluación:** Involucra a los pares (los otros estudiantes) en la evaluación de los aprendizajes favorece el diálogo y la participación activa del estudiante en la identificación de factores que inciden en el desarrollo de los procesos grupales, el reconocimiento de los niveles individuales de logro y el reconocimiento de puntos relevancia en el proceso. En esta evaluación, los compañeros ofician como garantes del estado del proceso y del conocimiento de puntos fuertes y puntos a mejorar; de igual manera, la modalidad favorece la socialización y el análisis crítico de los trabajos realizados por los estudiantes, lo que incide de manera directa en la formación y el fortalecimiento de los grupos como comunidades de aprendizajes.
- **Heteroevaluación:** Esta práctica se caracteriza por ser la evaluación que una persona realiza sobre otro, además el que evalúa y el evaluado cumplen roles diferentes. En este caso se entiende la evaluación que realiza el maestro sobre el trabajo del estudiante. La objetividad de esta modalidad de evaluación está en relación con los objetivos de aprendizaje establecidos con antelación.

En conclusión, ningún tipo de evaluación es mejor que el otro, los tres se complementan en un proceso evaluativo amplio y dialógico y su pertinencia, claridad y objetividad está establecida desde los objetivos de aprendizaje.

### 3.3. Elementos de la pedagogía dialógica

Una pedagogía dialógica es el resultado del diálogo igualitario; en otras palabras, es la consecuencia de un diálogo en el que diferentes personas (maestro-estudiante) dan argumentos basados en pretensiones de validez y no de poder.<sup>160</sup> El aprendizaje dialógico se puede dar en cualquier situación del ámbito educativo y conlleva un

---

<sup>160</sup> ZARAGOZA, Mireia y ROMANÍ, Jordi, *La Nueva Pedagogía Comunitaria*, Ediciones Culturales Valencianes S.A., Valencia-España, 2007, p. 24.

importante potencial de transformación social. A continuación se menciona algunos de los elementos que constituyen una pedagogía dialógica:

#### **a) Comunicativa**

Un abordaje usual en la crítica a la educación tradicionalista en cuanto a la presencia o ausencia de una comunicación equitativa y satisfactoria para todas las partes, es el de contraponer una pedagogía “manipulativa” a una pedagogía “no manipulativa”, o de una tradición prescriptiva y una tradición discursiva.<sup>161</sup>

La relación maestro-estudiante es, o debería ser, una relación simétrica e igualitaria. La razón básica para esta intuición común a todas las épocas sería que, aquella relación no puede ser reducida a una de carácter meramente instrumental, o de acción estratégica, puesto que, se trata de una actividad para seres humanos, lo que incorpora el imperativo kantiano según el cual: “*debes respetar a todos por igual y no instrumentalizar a nadie*”.<sup>162</sup> La postura manipulativa podría obedecer, nos dice, a la convicción de que el niño no es aún capaz de una real comunicación, de donde la imposición de actividades y la supresión de un diálogo verdadero son necesidades pedagógicas que se desprenden de aquello de modo natural; por el contrario, la postura comunicativa sí reconocería la capacidad dialógica en el niño.

#### **b) La instrucción dialógica**

Las teorías del aprendizaje muestran la importancia del diálogo para el desarrollo conceptual, empero, existe debates acerca de mejores formas y el más adecuado contenido del diálogo educativo, así como acerca de los roles que sus participantes deben jugar en el mismo. La instrucción dialógica, se refiere a una clase de relación maestro-estudiante en la cual a los estudiantes se les anima a pensar, no simplemente a recordar lo que el maestro expone.<sup>163</sup> Vamos a destacar, de lo encontrado dentro del enfoque dialógico de la instrucción, lo siguiente, en cuanto a los métodos en general:

- El uso de preguntas auténticas por parte del maestro,

---

<sup>161</sup> Ídem., p.26.

<sup>162</sup> SAVATER, Fernando, Op, Cit., p. 174.

<sup>163</sup> WELLS, Gordon, *Indagación Dialógica. Hacia una Teoría y una Práctica Socioculturales de la Educación*, Ediciones Paidós Ibérica S.A., Barcelona-España, 2001, p. 51.

- La incorporación de las respuestas de los estudiantes en las preguntas subsiguientes, y
- El grado o extensión en que el maestro permite que la respuesta del estudiante llegue a modificar el tópico de discusión.

En cuanto a las técnicas empleadas:

- El uso de diarios de aprendizaje,
- Someter a análisis los ejercicios escritos por los estudiantes, junto con sus compañeros y
- La realización de micro-conferencias entre estudiantes.

Por último, en cuanto al grado de control e influencia del maestro:

- El maestro ejerce cierta medida de control sobre la estructura y organización del discurso en el aula,
- La selección por parte del maestro de ciertos métodos y estrategias que influyen plenamente sobre las condiciones para el aprendizaje en el aula y
- Epistemológicamente, el maestro puede orientar hacia qué clase de conocimiento es generado, estructurar las actividades mediante las cuales los estudiantes generan conocimiento propio.

### **c) La investigación dialógica**

La investigación dialógica atañe por su parte a la situación en la que el conocimiento es co-construido por el maestro y los estudiantes mediante su colaboración en actividades conjuntas.<sup>164</sup> Hay que tener en cuenta, que la instrucción dialógica atañe a lo que hace el maestro, en tanto que acá se trata de lo que hacen en conjunto, o colaborativamente, los estudiantes.

Constituye una suerte de micro-corriente dentro del pensamiento educativo, y en ella resulta central el concepto de discurso, entendido como el comportamiento colaborativo de dos o más participantes que usan el potencial de significado de un

---

<sup>164</sup> Ídem., p. 54.

lenguaje común para mediar el establecimiento y el logro de sus metas en la acción social. A partir de tal concepción socio-cognitiva del discurso, se llega de modo natural a la investigación en el aula como un fenómeno que ha de ser dialógico por necesidad.

#### **d) La instrucción con andamiajes**

Es un método necesariamente dialógico que consiste en: Un proceso que le permite al estudiante resolver un problema, efectuar una tarea, o alcanzar una meta que estaría más allá de sus posibilidades de esfuerzo no asistido.<sup>165</sup> Esto se apoya en el suministro de soportes conceptuales y refuerzos cognitivos al estudiante, a objeto de facilitar su comprensión y generación de conocimiento, soportes y refuerzos éstos que van siendo progresivamente retirados, en la medida en que se incrementa la capacidad del estudiante.

A final de cuentas, esto es una “Enseñanza recíproca”, pues consistente en un diálogo entre maestros y estudiantes en el cual los participantes toman turnos para asumir el rol de maestro. El individuo que en cada oportunidad está asumiendo el rol de maestro es responsable de liderar el diálogo, el cual se encuentra estructurado por cuatro estrategias: Predicción, generación de interrogantes, sumarización y clarificación.

### **3.4. Características ideales de una educación dialógica**

La educación dilógica tiene sus defensores y sus detractores. Así, ante una interrogante o cuestionamiento sobre el valor del diálogo, en éste trabajo investigativo diremos con seguridad que es muy importante en la educación y en su práctica diaria, basándonos, en el mejor de los casos, en las investigaciones recientes; no obstante es posible que nuestra práctica muestre otra cosa. En tal sentido, lo que a continuación se presenta son algunas características ideales, con la intención de proponer una educación de concepción dialógica:<sup>166</sup>

---

<sup>165</sup> PINAYA, Víctor, *Constructivismo y Prácticas en el Aula en Caracollo*, Plural Editores, La Paz-Bolivia, 2005, p. 70.

<sup>166</sup> WELLS, Gordon, Op. Cit., p. 67.

1. Una interacción equitativa o cercana a lo equitativo, tanto en lo cuantitativo (frecuencia de emisiones verbales y duración de las mismas) cuanto en lo cualitativo (contenidos emitidos en cada fragmento de discurso de los actores en el aula).
2. Una interacción marcada por una estructuración dialógica, incluyendo turnos de actuación y/o mediación equitativos, discusión continua de contenidos, cuestionamientos, discusión de opiniones, conexión con la vida diaria, resolución de problemas en el aula, discusión de dilemas hipotéticos, reales y semireales, etc.
3. Contenidos curriculares contruidos progresivamente entre el maestro y los estudiantes; para que ello pueda ocurrir, debería haber un encuentro entre educador y educandos previo al inicio del año escolar, a fin de adaptar las necesidades de los sujetos a la estructura curricular que establezca el sistema escolar.
4. El peso dado a la opinión y criterios del estudiante debería variar inversa y proporcionalmente con su edad, debido a la maduración del sujeto: La construcción de contenidos con el sujeto en la pedagogía de los primeros años no puede tener el mismo peso que en la educación andragógica.<sup>167</sup>
5. Ocurrir al menos 3 autoevaluaciones docentes de la labor llevada a cabo, al inicio, mediados y final del año escolar.
6. El modelo del diálogo debería primar sobre cualquier otra manera de interacción, salvo cuando resulte necesario acudir a otras (como el monólogo, la clase magistral, el examen, etc.).

### **3.5. Teorías del aprendizaje que no favorecen al pensamiento crítico-dialógico**

#### **3.5.1. Las teorías asociacionistas**

Estas son las teorías basadas en el conductismo que postulan el aprendizaje por condicionamiento a través del modelo de “estímulo-respuesta”. Aquí no hay lugar para el diálogo maestro-estudiante, simplemente el estudiante reacciona a estímulos dados por el maestro. Dentro de las cuales pueden distinguirse dos corrientes:

---

<sup>167</sup> La Andragogía (del griego *άνήρ* “hombre” y *άγωγή* “guía” o “conducción”) es la ciencia y el arte que, siendo parte de la Antropología y estando inmersa en la educación permanente, se desarrolla a través de una praxis fundamentada en los principios de participación y horizontalidad. Su proceso, al estar orientado con características sinérgicas por el facilitador del aprendizaje, permite incrementar el pensamiento, la autogestión, la calidad de vida y la creatividad del participante adulto, con el propósito de proporcionarle una oportunidad para que logre su autorrealización.

- **Condicionamiento básico.-** El condicionamiento básico o clásico, también llamado condicionamiento pavloviano, condicionamiento respondiente, o modelo estímulo-respuesta (E-R), es un tipo de aprendizaje asociativo que fue demostrado por primera vez por Iván Pávlov.<sup>168</sup> Sus principales representantes son Iván Pávlov (1849-1936), John Watson (1878-1958) y Edwin Guthrie (1886–1959).
- **Condicionamiento instrumental u operante.-** El condicionamiento operante, también llamado condicionamiento instrumental, es una forma de aprendizaje mediante el que un sujeto tiene más probabilidades de repetir las formas de conducta que conllevan consecuencias positivas y, por el contrario, menos probabilidades de repetir las que conllevan consecuencias negativas.<sup>169</sup> Sus principales representantes son Clark Hull (1884-1952), Edward Thorndike (1874-1949) y Burrhus Skinner (1904-1990).

### 3.5.2. Las teorías mediacionales

Los programas mediacionales representan el puente entre los estudios de Proceso-Producto y las estrategias cualitativas de la investigación de Ecología del Aula. Recordemos que el concepto MEDIACIÓN surgió cuando teóricos del aprendizaje como Tolman y Osgood intentaron comprender qué procesos mediaban entre E-R.<sup>170</sup> Es entonces cuando se habla de la importancia de una *mediación social* y una *mediación intelectual* en los procesos cognitivos. Aquí no existe lugar para la criticidad en el aula entre los actores del aprendizaje, simplemente siguen modelos.

- **Aprendizaje social, condicionamiento por imitación de modelos.-** La teoría del aprendizaje social o TAS es la teoría de que las personas aprenden nuevas conductas a través del refuerzo o castigo, o a través del aprendizaje observacional de los factores sociales de su entorno.<sup>171</sup> Sus principales representantes son Albert Bandura (1925), Lorenz, Tinbergen, Rosenthal.

---

<sup>168</sup> ARDILLA, Rubén, *Psicología del Aprendizaje*, 25ª. Edición, Siglo XXI Editores S.A., Buenos Aires- Argentina, 2001, p. 60.

<sup>169</sup> ARDILLA, Rubén, Op., p. 62.

<sup>170</sup> VASTA, Ross, y otros, *Psicología Infantil*, 3ªª Edición, Ariel Psicología, Barcelona-España, 2008, p.51.

<sup>171</sup> Ídem., p.52.

### 3.5.3. Teorías cognitivas

Las teorías cognitivas plantearon que el aprendizaje y la conducta subsecuente ocurren gracias a un proceso de organización y reorganización cognitiva del campo perceptual, proceso en el cual el individuo juega un rol activo.<sup>172</sup> Este planteamiento implica que durante el procesamiento de los estímulos, los sujetos agregan algo a la simple percepción la organizan de determinada forma, para poder percibir una unidad o totalidad.

La psicología cognitiva se preocupa del estudio de procesos tales como lenguaje, percepción, memoria, razonamiento y resolución de problema. Ella concibe al sujeto como un procesador activo de los estímulos. Es este procesamiento, y no los estímulos en forma directa, lo que determina nuestro comportamiento. Dentro de la línea cognitiva distinguiremos a su vez varias corrientes:

- **Teoría de la Gestalt y psicología fenomenológica.-** Es una teoría que alude a los modos de percepción de la forma de aquello que vemos. Nuestro cerebro decodifica la información que recibimos a través de las diversas asociaciones que producen en el momento de la percepción.<sup>173</sup> Sus principales representantes son Kofka, Köhler, Vhertheimer, Abraham Maslow (1908-1970) y Carl Rogers (1902-1987).
- **Psicología genético-cognitiva.-** La Teoría Genética, no es propiamente una teoría sobre el aprendizaje, ya que no llega a dar cuenta de los procesos que utilizan los sujetos en la resolución de tareas, pero influye en muchos de los modelos instruccionales de inspiración cognitiva, debido sobre todo a su forma de entenderse la inteligencia, centrada en el análisis que hace de la evolución de las estructuras cognitivas a lo largo del desarrollo del niño y al papel activo que otorga al estudiante en la construcción del conocimiento.<sup>174</sup> Sus representantes son Jean Piaget (1896-1980), Jerome Bruner (1915), David Ausubel (1918-2008), Inhelder.

---

<sup>172</sup> DAANDELS, Win, *Psicología del Aprendizaje. Manual para el Estudio de Pregrado*, Universidad Politécnica Salesiana, Quito-Ecuador, 2000, p. 36.

<sup>173</sup> SARRAMONA, Jaume, *Teoría de la Educación. Reflexión y Normativa Pedagógica*, 2<sup>da</sup> Edición, Editorial Ariel S.A., España, 2008, p. 237.

<sup>174</sup> SACRISTÁN, Gimeno y PÉREZ, Ángel, *Comprender y Transformar la Enseñanza*, 5<sup>ta</sup> Edición, Ediciones Morata, Buenos Aires-Argentina, 1996, p.43.

- **Psicología genético-dialéctica.-** Es una tendencia en proceso de integración, articulando corrientes y autores significativos que tienen fundamentos y objetivos comunes. Las principales corrientes son: Psicología histórico-cultural, psicología del individuo concreto, psicología de la liberación y psicología de la actividad personal. Las categorías psicológicas principales son: Actividad, conciencia, personalidad y comunicación.<sup>175</sup> Sus representantes son Lev Vigotsky (1896-1934), Alexander Luria, (1902-1977), Leontiev, Rubinstein, Henri Wallon (1879-1962).
- **La teoría del procesamiento de la información.-** Ésta teoría considera al agente que resuelve problemas como un sistema de procesamiento de la información que aplica operaciones (acciones físicas o mentales) a los estados de un problema (una disposición de los elementos del mismo), de forma serial y bajo ciertas restricciones de competencia que le impone su arquitectura cognitiva.<sup>176</sup> Sus representantes son Robert Gagné (1916-2002), Allen Newell (1927-1992), Herbert Simon (1916-2001), Mayer, Pascual, Leone.

### 3.6. Lineamientos

Podríamos anotar algunos lineamientos que creemos debería seguir una pedagogía crítica-dilógica, como son las siguientes:

- Su característica principal no es la crítica cerrada del sistema escolar existente y la pretensión de sustituirlo, sino partir desde la institución educativa para transformarla desde adentro, mediante la implementación, consensuada o acordada, de propuestas viable que le permitan cumplir su papel central en el desarrollo humano.
- Su lema principal es “enseñar a aprender”. Esto incluye a todos los miembros de la comunidad educativa a aprender de su propia práctica, para lo cual debe tematizar los elementos “naturalizados” o inconscientes del proceso educativo. Y supone evaluar tanto a los estudiantes como a los maestros por los resultados del aprendizaje.

---

<sup>175</sup> Ídem, p. 49.

<sup>176</sup> CERESO, Fernando, y otros, *Psicología del Pensamiento*, Editorial UOC, Barcelona-España, 2005, p.167.



- Su objetivo no es la asimilación eficiente de determinados conocimientos por parte de los estudiantes, sino de formación de intelectuales y profesionales con autonomía creativa, capaces de diagnosticar problemas y de plantear alternativas construyendo consensos de manera dialógica, en interacción con los agentes del medio. La transferencia de los conocimientos y habilidades adquiridos a contextos extra-educativos debe ser una preocupación fundamental y traducirse en propuestas para encararla a lo largo de todo el proceso educativo.
- A diferencia de las pedagogías que mantienen la jerarquía entre maestro y estudiante y de las que, en el otro extremo, plantean una horizontalidad total, una pedagogía crítica-dialógica debe ver las relaciones maestro-estudiante como una etapa necesaria en el desarrollo del capital humano, pero considerado al maestro mismo como parte de ese capital necesidad de aprender y desarrollarse en su relación con los estudiantes.
- Su estilo no debe ser normativo y su ámbito de vigilancia e intervención no debe ser sólo el aula ni sólo la relación maestro-estudiante. Su estilo debe ser propositivo y consensuado, institucionalizando una reflexión colectiva acerca de todas las relaciones y ámbitos en el interior de la comunidad académica, porque tanto maestros como estudiantes y administradores tienen interés y algo que aportar en la búsqueda de mejores procedimientos educativos, y porque, en tanto contexto real inmediato de las relaciones educativas, prácticamente todas las relaciones allí se tienen son formativas de valores, actitudes y capacidades.
- Mientras la pedagogía tradicional ha estado centrada en la enseñanza y sus medios (buenos maestros y buenos textos), y algunas corrientes han tenido, por el contrario, a poner el acento en el aprendizaje (el estudiante y su contexto), una pedagogía crítica-dialógica debe asumir la totalidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, incorporando a los estudiantes y sus relaciones cooperativas como recurso del proceso educativo.
- Una pedagogía crítica-dialógica debe velar porque la autoridad basada en el conocimiento sea legítima y no se sustente en el ejercicio arbitrario de un poder externo al proceso de producción colectiva de significado.

- Mientras la pedagogía tradicional se asienta en una concepción de la cognición como procesos individuales, una pedagogía crítica-dialógica debe enfatizar los procesos de participación en la producción colectiva de significado. Además, debe considerar explícitamente no sólo la dimensión cognitiva del proceso educativo, sino también su dimensión expresiva y normativa.
- Una pedagogía crítica-dialógica debe dar mayor peso al desarrollo de la capacidad comunicativa.

### **3.7. CONCLUSIÓN: Hacia un pensamiento crítico-dialógico**

En conclusión, podemos ver claramente que con estos procesos de enseñanza-aprendizaje logramos un mayor desarrollo del pensamiento crítico dialógico en los estudiantes, cosa que no se logra con otros métodos ya analizados en este tesis en los primeros capítulos y por lo mismo, el desarrollo del conocimiento dialógico no es innato, sino está sostenido por los métodos, teniendo en cuenta la base psíquica y anímica de los estudiantes.

La pedagogía no es solo una técnica de sacar lo que el estudiante tiene dentro, pues eso sería innatismo, ni tampoco una técnica de llenar en el estudiante desde fuera, por medio de técnicas pedagógicas, sino que es un proceso de relación entre la facultad y la actividad, por ello, la pedagogía es en desarrollo, puesto que por medio de esa se desarrolla el conocimiento, pero también se desarrolla el ambiente.

El modelo de pensamiento crítico-dialógico de la pedagogía orienta toda su acción en la adopción de un concepto de educación entendido como un medio para promover interacciones humanas dirigidas a transformar las propias construcciones intersubjetivas de quienes participan en el proceso educativo al interior de una comunidad con predominio de la racionalidad comunicativa. Todo lo cual, avalado y en total correspondencia con la explicación de que la formación de la persona obedece eminentemente a un proceso intersubjetivo con base biológica y social, en que las personas de referencia resultan fundamentales en la construcción de la misma. Desde este planteamiento, el concepto de educación puede sostener la transformación de esas construcciones intersubjetivas en sus procesos pedagógicos. De esta forma, se asume que la persona es capaz de agenciar cambios al interactuar

dialogando con otras. Por consiguiente, la respuesta a la pregunta sobre ¿qué tipo de persona se desea formar? se puede sintetizar en una persona con altas capacidades de interacción social y para hacer frente a los retos de la sociedad del conocimiento, dialógica, solidaria, crítica comprometida con la transformación del medio en que se desenvuelve.

Ahora bien, estos antecedentes sólo adquieren sentido al responder la otra pregunta que cierra este plano teórico que asume la pedagogía: ¿qué tipo de sociedad se quiere construir? Se acepta que la sociedad funciona como sistema y mundo de la vida, lo cual requiere del desarrollo de redes solidarias, comunitarias y colaborativas entre los sujetos que las componen, en tanto es función de la pedagogía contribuir al desarrollo y fortalecimiento de estas redes

Este modelo encuentra expresión plena en el modelo didáctico interactivo asumido por este modelo pedagógico, en que se asegura tanto la interacción, la solidaridad, la colaboración, la dialogicidad, la criticidad en cada una de sus acciones pedagógicas. Para finalmente evaluar el proceso de aprendizaje del mismo desde un concepto que se hace cargo de los criterios evaluativos objetivos desde los cuales legitimar en última instancia la selección de los conocimientos educativos.

En consecuencia, los resultados nos permiten evidenciar que los procesos de enseñanza-aprendizaje críticos-dialógicos asientan todo su trabajo en la aceptación de que es posible transformar la realidad de una educación vulnerable, pero se requiere para ello de, *relacionar la didáctica con la dimensión psíquico-subjetiva-experiencial, desde la cual se pueden definir procesos de enseñanza y aprendizaje con mayor carga objetiva.*

## CONCLUSIONES GENERALES

Podemos concluir con este trabajo investigativo diciendo que, en la actualidad se necesita formar estudiantes críticos que generen maneras de probar sus afirmaciones. Por lo cual, se ve la necesidad de fomentar un aprendizaje crítico en la enseñanza educativa. El pensamiento crítico forma parte de las capacidades intelectuales superiores que se deben fortalecer en los estudiantes: Análisis, síntesis, conceptualización, manejo de información, pensamiento sistémico, investigación y objetividad.

Por lo tanto, la estructuración del pensamiento crítico-dialógico está relacionada con la dimensión psíquico-subjetiva-experiencial, desde la cual se pueden definir procesos de enseñanza y aprendizaje con mayor carga objetiva. Es por ello, que podemos concluir con las siguientes afirmaciones:

- Que se debe tomar en cuenta los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación, pues los estudiantes se los debe motivar a que aprendan de manera reflexiva, crítica, dialógica y lógica.
- Es importante de revisar la relación del desarrollo dialógico-crítico como una necesidad antropológica, es decir, fundado en estructuras internas y facultades propias humanas, lo que básicamente es la relación con los fundamentos psico-biológicos de la dialogicidad. Así, pues el desconocimiento de la estructura antropológica da lugar a formas pedagógicas poco dialogantes y procesuales, con demasiada adhesión a cuestiones externas, o por fines especulativas.
- La educación debe implementar un método socrático en las aulas de clases; se debe tener éste método como pilar fundamental al momento de impartir clases por parte de los maestros. Pues, es muy práctico utilizarlo de manera de diálogo para llegar al conocimiento.

- La enseñanza-aprendizaje debe estar basada en el diálogo; hemos comprobado que la relación maestro-estudiante es proactiva, dinámica, positiva cuando estos dos actores tiene una relación horizontal y no existe un abuso de poder, por parte del maestro como único poseedor del conocimiento. La dialogicidad, es una condición indispensable para la construcción del conocimiento, que nos permite organizarlo. También poner énfasis en la importancia que tiene para el aprendizaje la creación de contextos teóricos en los que se desarrolle una pedagogía de la pregunta.
- Debemos tener en cuenta que el currículo no es un concepto sino una construcción social, cognitiva, teórica desafiante de la misma cultura, de las mismas estructuras. No se trata de un concepto abstracto que tenga algún tipo de existencia, fuera y previamente a la experiencia humana, más bien es un modo de organizar una serie de prácticas educativas dialógicas dentro del aula. Para mejorar la calidad de la educación y la enseñanza tiene mucho que ver con el tipo de cultura que en ella se desarrolla, que obviamente cobra significado educativo a través de las prácticas y códigos que la traducen en procesos de aprendizaje para los estudiantes.
- Para la construcción de una didáctica dialógica hay que establecer los objetos de conocimiento desde los diferentes tipos de actores y formas de aprendizaje, de tal manera, que se produzca una comprensión individual y colectiva de tales objetivos, a partir de estrategias participativas de interacción social. El aula de clases debería ser un lugar efervescente de diálogo, de cuestionamiento y de criticidad por parte de todos los actores (maestro-estudiante).
- En cuanto al aula de clases, el pensamiento dialógico-crítico implica que todo lugar, aún el contradictorio es un lugar para discutir, siempre que no haya la censura demasiada amenazante, para que exista una suficiente libertad para expresar el pensamiento. Esto comporta otro tanto de la socialización de las personas, puesto que sin esa no hay como dialogar y ser crítico. Cuando los sujetos están solos se vuelven auto-referenciales, o si son solo culturales,

entonces culturas auto-referenciales, las cuales destruyen la perspectiva de lo diverso, de lo distinto.

- El maestro tiene que ser ese agente provocador que motive al estudiante a producir (no sólo a reproducir) conocimiento por sus propios medios, y a mantener vivo el ardor de la búsqueda (actitud científica); es aquí, cuando debe utilizar el método socrático, pues las personas se convencen (aprenden) más por razones que ellas mismas descubren que por lo que les muestran otros. Esto se logra a partir de una pedagogía más dialógica, en la cual se le dé nuevamente o por primera vez la “palabra” a los estudiantes.

## RECOMENDACIONES

Después de haber culminado con este trabajo investigativo, dejo las siguientes recomendaciones para que las instituciones educativas la asuman, con el fin de alcanzar un pensamiento crítico en sus estudiantes.

- El rol del maestro juega un papel muy importante para este tipo de método educativo que se desea implementar; es por ello, que se debe promover a que sea: Un coordinador profesional o un guía para sus estudiantes; un coordinador y negociador de las demandas pedagógicas de sus estudiantes, de los apoderados y de la comunidad en general, para ser incorporadas al trabajo de aula y fuera de ella; un constructor y resignificador del currículo; un difusor del conocimiento científico producido y del conocimiento educativo, más allá de su aula y más allá de su institución, participando activamente en eventos científicos, educativos y sociales.
- El rol del estudiante también es importante en este método, pues para que la relación con el maestro sea horizontal y dinámica debe ser visto como: Un ser protagonista de la creación dialógica de conocimiento y negociados de nuevos acuerdos normativos más acordes con el requerimiento del nuevo contexto dialogizador que promueve el aula y la educación en general; es una persona con comportamiento de comunidad en que la colaboración constituye la esencia de las relaciones humanas; un ser considerado en condiciones de igualdad con respeto de su propia diferencia; y por último, un ser depositario de altas expectativas académicas y sociales.
- Al estudiante se le debe potenciar su “inteligencia” o desarrollarla en otras palabras, para que alcance la “crítica” y con ello, se vuelva un ser “dialógico” con su entorno, comunicándose por medio de la “palabra”. Es por esto, que mediante las siguientes técnicas o métodos como son: Debates, Observación crítica, Lectura, Trabajo en equipo, Aprendizaje basado en problemas (ABP), Método del caso (MdC), Enseñanza por proyectos, Investigación en grupo, Cooperación guiada o estructurada, Método socrático u otras que se pueden ir

incrementando, se puede guiar a un pensamiento crítico-dialógico del estudiante.

- El aula de clase no debe ser visto único o exclusivo como el lugar de aprendizaje del estudiante. El espacio donde aprende el ser humano es todo su entorno (su contexto).
- El aula de clases debe ser organizado, mayoritariamente, en lo que se conocen como grupos interactivos. Se tiene que distribuir a los estudiantes en pequeños grupos, de número, dependiendo del tamaño del grupo-clase y se le debería asignar un coordinador. Estos estudiantes líderes deben rotarse permanentemente, una vez finalizada cada actividad, configurando un aula en permanente dinamismo. Se debe pasar de trabajar en un aula que promueve eminentemente acciones educativas de carácter teleológico, a ser un aula que se desenvuelve en contextos de acciones comunicativas. De un trabajo pedagógico que utiliza el lenguaje sólo para alcanzar un objetivo, al uso de un lenguaje que permite actualizar y renovar consensos, transmitir y compartir emociones y sentimientos, así como proponerse alcanzar un entendimiento racionalmente motivado. De esta forma el proceso de enseñanza y aprendizaje se moviliza permanentemente en ambas direcciones, asumiendo el modelo de enseñante que aprende y aprendiente que enseña en cada una de las interacciones que mantiene durante el proceso formador.
- El currículo debe ser construido antropológicamente, esto es con fundamento no solo social o político, sino desde las estructuras internas de los sujetos y desde la interdependencia de los sujetos.
- Con Relación a los recursos didácticos: Los cuales tienen que fomentar el desarrollo mental y de trabajo en equipo; de este modo se socializan y al mismo tiempo se interiorizan desde la reflexión personal.
- La implicación de otros factores tales como el encuentro con sujetos de otros ambientes culturales, otras formas lingüísticas, otras visiones del mundo, etc.



## BIBLIOGRAFÍA

1. ACERO, Juan, *Filosofía del Lenguaje I. Semántica*, Editorial Trotta S.A., Valladolid-España, 1998.
2. AGUERRONDO, y otros, *La Escuela del Futuro. Qué Hacen las Escuelas que Innovan*, 4<sup>ta</sup>. Edición, Educación-Papers Editores, Buenos Aires-Argentina, 2006, p.33.
3. ALCALÁ, Manolo, y otros, *Hacer la Escuela: Una Propuesta de Proyecto Curricular del Primer Ciclo de Primaria*, Publicaciones M.C.E.P., Sevilla-España, 1999.
4. ARANDIA. Maite, *La Metodología Dialógica en las Aulas Universitarias*, Consultado el 15 de febrero de 2012. [http://www.revistaeducacion.mec.es/re352/re352\\_14.pdf](http://www.revistaeducacion.mec.es/re352/re352_14.pdf).
5. ARDILLA, Rubén, *Psicología del Aprendizaje*, 25<sup>a</sup>. Edición, Siglo XXI Editores S.A., Buenos Aires- Argentina, 2001.
6. ÁVILA, Patricia y BOSCO, Martha, *Ambientes Virtuales de Aprendizaje. Una Nueva Experiencia*, 20th. International Council for Open and Distance Education. Düsseldorf, Alemania, 1-5 Abril 2001.
7. AYLLÓN, José, *Filosofía Mínima*, 5<sup>ta</sup>. Edición, Editorial Ariel, Barcelona-España, 2007.
8. BALLENATO, Guillermo, *Técnicas de Estudio. El aprendizaje Activo y Positivo*, Ediciones Pirámide, México, 2004.
9. BAQUÉS, Lorena, *Experiencia, Lenguaje y Comunicación en Thomas Berhard*, Prometeo Libros, Buenos Aires-Argentina, 2007.
10. BARKLEY, Elizabeth, *Técnicas de Aprendizaje Colaborativo*, Ediciones Morata, Madrid-España, 2007.
11. BENITEZ, Antonio, *Genes y Lenguaje. Aspectos Ontogénicos, Filogenéticos y Cognitivos*, Editorial Reverté, Barcelona-España, 2009.
12. BERGER, Kathleen, *Psicología del Desarrollo*, 7<sup>ma</sup>. Edición, Editorial Médica Panamericana, Madrid-España, 2006.
13. BERGUA, Juan, *KANT: Crítica de la Razón Pura*, Tomo Primero, Ediciones Ibéricas, Madrid-España, 1970.
14. BERGUA, Juan, *Pitágoras*, Imprenta Fareso S.A., Madrid-España, 1995.
15. BREGOÑA, Salvat, *El Ordenador Invisible. Hacia la Apropiación del Ordenador en la Enseñanza*, Gedisa / EDIUOC, Barcelona, 2000.

16. CALDERERA, Mariano, *Diccionario de Educación y Enseñanza Pedagógica*, Tomo IV, Imprenta Campuzano, Madrid-España, 1990.
17. CANDELA, María Antonia, *Ciencias Naturales y su Enseñanza II*, Consultado el 15 de febrero de 2012. [http://www.enesonora.edu.mx/plan\\_estudios/Programas/5LEP/cnat2.pdf](http://www.enesonora.edu.mx/plan_estudios/Programas/5LEP/cnat2.pdf).
18. CARDINALI, Daniel, *Neurociencia Aplicada: Sus Fundamentos*, Editorial Medica Panamericana, Argentina, 2007.
19. CARRETERA, Mario, *Constructivismo y Educación*, 2<sup>da</sup>. Edición, Editorial Progreso, México, 2005.
20. CEREZO, Fernando, y otros, *Psicología del Pensamiento*, Editorial UOC, Barcelona-España, 2005.
21. COLL, César y EDWARDS, Derek, *Enseñanza, Aprendizaje y Discurso en el Aula. Aproximaciones al Estudio del Discurso Educativo*, Fundación Infancia y Aprendizaje, Madrid-España, 2006.
22. COMTE-SPONVILLE, André, *Diccionario Filosófico*, Editorial Paidós, Barcelona-España, 2003.
23. CORREA, Cecilia, *Currículo Dialógico, Sistémico e Interdisciplinar*, Editorial Magisterio, Bogotá-Colombia, 2004.
24. CORSI, María, *Aproximaciones de la Neurociencias a la Conducta*, 2<sup>da</sup>. Edición, Editorial Manual Moderno S.A., Guadalajara-México, 2004.
25. CORTESE, Abel, *Inteligencia: Las Funciones de la Inteligencia*. Consultado el 10 de diciembre de 2011. <http://inteligencia-exitosa.blogspot.com/2009/09/las-funciones-de-la-inteligencia.html>.
26. CHÁVES, Ana, *Implicaciones Educativas de la Teoría Sociocultural de Vigotsky*, Educación, septiembre, año/vol. 25, número 002. Universidad de Costa Rica.
27. DAANDELS, Win, *Psicología del Aprendizaje. Manual para el Estudio de Pregrado*, Universidad Politécnica Salesiana, Quito-Ecuador, 2000.
28. DE VRIES, Reta, *El Constructivismo de Vigotsky o Constructivismo Social*, Consultado el 20 de noviembre de 2011. [http://www.cca.org.mx/profesores/cursos/cep21-tec/modulo\\_1/main0\\_35.htm](http://www.cca.org.mx/profesores/cursos/cep21-tec/modulo_1/main0_35.htm).
29. ECHEGOYEN, Javier, *Historia de la Filosofía. Volumen 1: Filosofía Griega*, Consultado el 22 de octubre de 2011. <http://www.e-torredebabel.com/Historia-de-lafilosofia/Filosofiagriega/Platon/GradosdeConocimiento.htm>.

30. ESCRIBANO, Alicia, *El Aprendizaje Basado en Problemas. Una Propuesta Metodología en Educación Superior*, Narcea S.A. de Ediciones, Madrid-España, 2008.
31. FACIONE, Peter, *Pensamiento Crítico: ¿Qué es y por qué es importante?*, Actualización 2007, Consultado el 26 de noviembre de 2011. <http://www.eduteka.org/pdfdir/PensamientoCriticoFacione.pdf>.
32. FAJARDO, Luz y MOYA, Constanza, *Fundamentos Neuropsicológicos*, Ediciones Universidad Salamanca, Salamanca-España, 1999.
33. FLAVELL, J.H., *El Desarrollo Cognitivo*, Editorial Visor, Madrid - España, 1993.
34. FONSECA, Víctor, *Estudio y Génesis de la Psicomotricidad*, 2<sup>da</sup>. Edición, INDE Publicaciones, Barcelona-España, 2000.
35. FREIRE, Paulo, *Pedagogía de la Autonomía. Saberes Necesarios para la Práctica Educativa*, 11<sup>ma</sup>. Edición, Editorial Siglo XXI S.A., México, 2006.
36. FREIRE, Paulo, *Pedagogía del Oprimido*, 2<sup>da</sup>. Edición, Siglo XXI, Buenos Aires -Argentina, 2005.
37. GAARDER, Jostein, *El Mundo de Sofía*, 5<sup>ta</sup>. Edición, Ediciones Siruela, Madrid-España, 2006.
38. GAONAC'H, Daniel, *Manual de Psicología para la Enseñanza*, Siglo XXI Editores S.A., Buenos Aires-Argentina, 2006.
39. GARDNER, Howard, *Estructuración de la Mente. La Teoría de las Inteligencias Múltiples*, Fondo de Cultura Económica, S.A., Colombia, 2001.
40. GOLDSTEIN, Bruce, *Sensación y Percepción*, 6<sup>ta</sup>. Edición, Thomson, Madrid-España, 2000.
41. GONZÁLEZ, José, *La Palabra, El Sintagma y la Estructura Interna de la Oración. Clases de Palabras y de Sintagmas*, Biblioteca de Recurso Electrónicos, p. 3. Consultado el 2 de noviembre de 2011. <http://books.google.com.ec/books?id=qmMol5W7IEAC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>.
42. GONZÁLEZ, Ramón, *Estrategias y Técnicas de Estudio*, Pearson Educación S.A. Madrid-España, 2005.
43. GREENFIELD, Susan, *El Poder del Cerebro, Cómo funciona y qué puede hacer la mente humana*, Editorial Crítica, España, 2007.
44. GUSTAVO, Santiago, *La Intensidad del Pensamiento*, Editorial Primavera, Barcelona-España, 2008.

45. GUTIERREZ, Jesús, *¿Cómo se forma la memoria en el cerebro?*, Consultado el 23 de agosto de 2011. <http://lasaludylamedicina.blogspot.com/2010/08/como-se-forma-la-memoria-en-el-cerebro.html>.
46. GUTIERREZ, Manuel, *La Educación Democrática: De la Apoliticidad del Acto Educativo a un Proceso de Educación en la Democracia*, Tesis U.P.S. Carrera de Filosofía y Pedagogía, Quito, 2008.
47. HUSEN, T. y POSTLETHWAITE, T., *Ministerio de Educación y Ciencia, Enciclopedia Internacional de la Educación*, Vol. 1, Editorial Vices-Vives, Madrid-España, 1989.
48. IBAÑEZ, Tomás, *Introducción a la Psicología Social*, Editorial UOC, Barcelona-España, 2004.
49. INFANTE, Gloria, *Enseñar y Aprender: Un Proceso Fundamentalmente Dialógico de Transformación*, Consultado el 15 de febrero de 2012. [http://latinoamericana.ucaldas.edu.co/downloads/Latinoamericana3-2\\_3.pdf](http://latinoamericana.ucaldas.edu.co/downloads/Latinoamericana3-2_3.pdf).
50. JIMÉNEZ, Carlos, *Neuropedagogía, Lúdica y Competencias*, Cooperativa Editorial Magisterio, Bogotá-Colombia, 2007.
51. KELLY, W.A., *Psicología de la Educación*, 7<sup>ma</sup>. Edición, Ediciones MORATA S.A., Madrid-España, 1982.
52. KOLB, Bryan, *Neuropsicología Humana*, 5<sup>ta</sup>. Edición, Editorial Médica Panamericana, Madrid-España, 2008.
53. LEDESMA, José, *Psicología Educativa*, 3<sup>era</sup>. Edición, Editorial Progreso S.A., México, 2004.
54. LURIA, Alexander, y otros, *Psicología y Pedagogía*, 3<sup>era</sup>. Edición, Ediciones Akal S.A., Madrid-España, 2007.
55. MARDONES, J., *Filosofía de las Ciencias Humanas y Sociales: Material para la Fundamentación Científica*, Editorial Anthropos, Barcelona-España, 2001.
56. MARTÍNEZ-FREIRE, Pascual, *La Importancia del Conocimiento: Filosofía y Ciencias Cognitivas*, 2<sup>da</sup>. Edición, NETBIBLO, S.L., La Coruña-España, 2007.
57. MATURANA, Humberto y VARELA, Francisco, *El Árbol del Conocimiento: Las Bases Biológicas del Entendimiento Humano*, Editorial Universitaria LUMEN, Buenos Aires-Argentina, 2003.
58. MONTES, José, *Esquema Ontogenético del Desarrollo del Lenguaje y otras Cuestiones del Habla Infantil*, THESAURUS, Tomo XXXIX, Núm. 2 (1974),

- Centro Virtual Cervantes, Consultado el 4 de noviembre de 2011.  
[http://cvc.cervantes.es/lengua/thesaurus/pdf/29/TH\\_29\\_002\\_034\\_0.pdf](http://cvc.cervantes.es/lengua/thesaurus/pdf/29/TH_29_002_034_0.pdf).
59. MYERS, David, *Psicología*, 7<sup>ma</sup>. Edición, Editorial Médica Panamericana, México, 2008.
  60. OBLER, Loraine y GJERLOW, Kris, *Lenguaje y Cerebro*, Cambridge University Press, Madrid-España, 2001.
  61. PALACIOS, Carlos, otros, *Modelo Pedagógico Dialógico IUE*, Consultado el 16 de febrero de 2012.  
[http://www.iue.edu.co/documents/ins/modelopedagogico\\_jun2010.pdf](http://www.iue.edu.co/documents/ins/modelopedagogico_jun2010.pdf).
  62. PÉRES, Montserrat, *Psicobiología II*, Ediciones de la Universidad de Barcelona, Barcelona-España, 1998.
  63. PIAGET, Jean, *Inteligencia y Afectividad*, Aique Grupo Editorial S.A., Buenos Aires-Argentina, 2005.
  64. PIAGET, Jean, *La Psicología de la Inteligencia*, Editorial Crítica, España-Barcelona, 2009.
  65. PICARDO, Oscar y ESCOBAR, Juan, *Educación y Sociedad del Conocimiento: Introducción a la Filosofía del Aprendizaje*, Imprenta Obando S.A. San José-Costa Rica, 2002.
  66. PINAYA, Víctor, *Constructivismo y Prácticas en el Aula en Caracollo*, Plural Editores, La Paz-Bolivia, 2005.
  67. ROBLES, Ricardo, *Métodos, Técnicas y Recursos Básicos para Acciones Educativas: Un Enfoque Cooperativista*, Editorial Universidad Estatal a Distancia San José, San José-Costa Rica, 1985.
  68. RODRÍGUEZ, José y TEJEDOR, Francisco, *Evaluación Educativa. Evaluación de los Aprendizajes de los Estudiantes*, EUROPA Artes Gráficas S.A., Salamanca-España, 1996.
  69. RODRÍGUEZ, María, *La Teoría del Aprendizaje Significativo*, Consultado el 15 de febrero de 2012. <http://cmc.ihmc.us/papers/cmc2004-290.pdf>.
  70. SACRISTÁN, Gimeno y PÉREZ, Ángel, *Comprender y Transformar la Enseñanza*, 5<sup>ta</sup>. Edición, Ediciones Morata, Buenos Aires-Argentina, 1996.
  71. SALAS, Raúl, *¿La Educación Necesita Realmente de la Neurociencia?* (2003), Consultado el 8 de agosto de 2011.  
[www.accessmylibrary.com/coms2/summary\\_0286-4766096\\_ITM](http://www.accessmylibrary.com/coms2/summary_0286-4766096_ITM) - 30k.
  72. SARRAMONA, Jaume, *Teoría de la Educación. Reflexión y Normativa Pedagógica*, 2<sup>da</sup>. Edición, Editorial Ariel S.A., España, 2008.

73. SAVATER, Fernando, *La Aventura del Pensamiento*, Editorial Sudamericana, Buenos Aires-Argentina, 2008.
74. SCHULTZ, Duane y SCHULTZ, Sydney, *Teorías de la Personalidad*, 9<sup>na</sup>. Edición, Cengage Learning Editores, México, 2002.
75. SEBASTIÁN, Aracely, *Técnicas de Estudio*, Universidad Nacional de Educación a Distancia, Centro de Orientación, Información y Empleo (COIE), p. 3. Consultado el 26 de enero de 2012. [http://portal.uned.es/pls/portal/docs/PAGE/UNED\\_MAIN/BIBLIOTECA/APOYO%20ESTUDIANTES/ACOGIDAESTUDIO.PDF](http://portal.uned.es/pls/portal/docs/PAGE/UNED_MAIN/BIBLIOTECA/APOYO%20ESTUDIANTES/ACOGIDAESTUDIO.PDF).
76. SMITH-ÁGREDA, José, *Anatomía de los Órganos del Lenguaje, Visión y Audición*, 2<sup>da</sup>. Edición, Editorial medica Panamericana, Madrid-España, 2004.
77. SOLER, Eduardo, *La Educación Sensorial en la Escuela Infantil*, Ediciones Rialp S.A., Madrid-España, 1992.
78. STARR, Cecie y TARGGAT, Ralph, *Biología: La Unidad y Diversidad de la Vida*, 10<sup>ma</sup>. Edición, Thomson, México, 2005.
79. TALIZINA, N.F., *La Formación de la Habilidades del Pensamiento Matemático*, Editorial Universitaria Potosina, México, 2001.
80. TOURAINE, Alain, *La Mirada Social. Un Marco del Pensamiento Distinto para el Siglo XXI*, Ediciones Paidós Ibérica S.A., España, 2007.
81. TOVAR, Jairo, *Programa del Curso Neurobioquímica*, Consultado el 24 de octubre de 2011. <http://www.javeriana.edu.co/Facultades/Ciencias/neurobioquimica/libros/neurobioquimica/programneuro.htm>.
82. VARELA, Margarita, *La Memoria: Definición y Función*, Editorial Panamericana, México, 2002.
83. VASTA, Ross, y otros, *Psicología Infantil*, 3<sup>era</sup>. Edición, Ariel Psicología, Barcelona-España, 2008.
84. WELLS, Gordon, *Indagación Dialógica. Hacia una Teoría y una Práctica Socioculturales de la Educación*, Ediciones Paidós Ibérica S.A., Barcelona-España, 2001.
85. ZARAGOZA, Mireia y ROMANÍ, Jordi, *La Nueva Pedagogía Comunitaria*, Ediciones Culturales Valencianes S.A., Valencia-España, 2007.
86. ZUBIRI, Xavier, *Notas Sobre la Inteligencia Humana*, (De ASCLEPIO, Archivo Iberoamericano de Historia de la Medicina y Antropología Médica, Vol. XVIII-XIX, 1966-67, p. 341-353), Consultado el 3 de octubre de 2011. <http://www.zubiri.org/works/spanishworks/notassobre.htm>.

87. ZUBIRÍA, Hilda, *El Constructivismo en los Procesos de Enseñanza-Aprendizaje en el Siglo XXI*, Plaza y Valdés Editores, México, 2004.