

# Universidad Abierta Interamericana



Facultad de Desarrollos e Investigación Educativos.  
Sede Rosario - Campus Roca.  
Carrera: Profesorado Universitario para la Educación  
Secundaria y Superior.

Tesis Título:

**“Estimulación del hemisferio cerebral derecho y su relación  
con los aprendizajes educativos.”**

Alumno: Giselle Maranges. psic.maranges@gmail.com  
Domicilio: Presidente Roca 440 4º piso – Rosario.  
Teléfono: 0341 155 772699  
Profesor Tutor: Mg. Lic. Ana María Trottini.

**31 de Agosto 2013**

## Índice

	Página
<b>Introducción</b>	3
<b><u>Capítulo I</u></b> Descripción del hemisferio cerebral derecho y sus funciones	6
<b><u>Capítulo II</u></b> Estrategias didácticas para el logro de los procesos de enseñanza-aprendizaje en la actividad docente.	17
<b><u>Capítulo III</u></b> La estimulación del hemisferio derecho y su inclusión en el desarrollo de estrategias didácticas.	30
<b>Conclusiones</b>	40
<b>Aportes</b>	43
<b>Anexo</b>	45
<b>Bibliografía</b>	51

## Introducción

Durante muchos años se le dio importancia en educación al uso predominante del hemisferio cerebral izquierdo como el más relevante a la hora de aprender, memorizar y educar. Hoy vemos que el estudio de la otra mitad del cerebro, el hemisferio cerebral derecho, quedó relegado.

Nos preguntamos qué alcances y beneficios tiene la estimulación del hemisferio cerebral derecho para el logro de los aprendizajes educativos.

El filósofo griego Platón, fue el primero en postular en el mundo occidental la idea de que había dos aspectos distintos en la mente humana. A uno de estos aspectos lo llamó “logistikon”, parte racional del ser humano. Al otro lo llamó “nous”, parte intuitiva de las personas.

Parecen existir dos modos de pensar, el verbal y el no verbal, representados respectivamente por el hemisferio izquierdo y el hemisferio derecho, y que nuestro sistema educativo, así como la ciencia general, tiende a despreciar la forma no verbal del intelecto.

En el cerebro de los animales, los dos hemisferios son esencialmente iguales o simétricos en sus funciones. Sin embargo, los hemisferios cerebrales humanos presentan asimetría funcional.

Recientemente la investigación del cerebro adquirió un enorme impulso gracias a nuevas técnicas que permiten a los científicos sondear zonas antes limitadas al ámbito de la especulación. Ninguna investigación despertó tanto interés como la relativa a los dos hemisferios del cerebro, ya que, al revelar que éstos funcionan de manera diferente, sugiere que se amplíen los conceptos acerca de los procesos intelectuales. El estudio sobre el pensamiento humano tendió a destacar los procesos verbales y analíticos, pero los conocimientos actuales demuestran que este punto de vista ignora la mitad de las capacidades del hombre. ¿Y qué decir de la otra mitad?, ¿qué nuevas posibilidades se abren ante nosotros si ampliamos nuestro enfoque de la enseñanza para aprovechar ambos hemisferios?

El lado derecho está asociado con la intuición, y está relacionado con el pensamiento divergente, imaginativo, metafórico, no-lineal, subjetivo. Produce pensamientos que son flexibles, divertidos, complejos, visuales, diagonales, místicos y sumisos.

Tradicionalmente se privilegió de manera casi excluyente, una modalidad de transmisión del conocimiento basada en el uso del hemisferio izquierdo, en detrimento del gran potencial propio del hemisferio cerebral derecho. Tal vez, este sesgo, injustificado en nuestros días, deba su origen, más allá del desconocimiento, a una escasez o economía de recursos y a la necesidad de masificar y automatizar los procesos de socialización y culturización. Sin embargo, y a la luz de los nuevos descubrimientos de la neurociencia, no es posible ignorar los enormes beneficios que pueden representar para el estudiante la implementación de estrategias educacionales que incluyan la activación neuronal de ambos hemisferios, fomentando la estimulación del cerebro de manera global, posibilitando una mayor y mejor asimilación de los contenidos a aprender.

Esta investigación la llevamos a cabo en la carrera de Profesorado Universitario, realizado en la Universidad Abierta Interamericana (U.A.I.) de la ciudad de Rosario, mediante la realización de entrevistas con los docentes de ésta institución y en un tiempo estimado de 12 meses.

Creemos que los aportes logrados son muy importantes para el ámbito educativo, ya que desarrollar estrategias didácticas basadas en la utilización del hemisferio derecho nos llevaría a mejorar y facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Nos proponemos como objetivo general establecer cuál es la importancia que tiene la estimulación del hemisferio derecho para el logro de los aprendizajes educativos.

Con respecto a los objetivos específicos, pretendimos en primer lugar, describir el hemisferio cerebral derecho y sus funciones. En segundo lugar, analizamos cuáles son las estrategias que utilizan los docentes, en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Y por último, trataremos de detectar cuál es la importancia que tiene la estimulación del hemisferio derecho y su inclusión a la hora de desarrollar estrategias didácticas.

Por consiguiente, intentaremos demostrar que utilizar el hemisferio cerebral derecho como complemento del izquierdo en educación facilita conectarse con sentimientos, emociones, deseos, pasiones lo que nos permitiría lograr un conocimiento más duradero, más fácil de recordar, más sentido. Nos preguntamos a su vez si exigen menos esfuerzos los procesos de internalización ante los nuevos aprendizajes.

El modelo metodológico que elegimos es el cualitativo puesto que describiremos acontecimientos con el fin de adelantar una visión comprensiva de la realidad y comparar teorías referidas a la estimulación del hemisferio cerebral derecho y estrategias didácticas para la adquisición de los conocimientos.

La investigación es de tipo descriptiva ya que pretendemos explicar el valor de la estimulación del hemisferio derecho, como complemento del izquierdo, utilizados como instrumentos para el logro de los procesos educativos. Así como también tomamos la investigación de tipo explicativa a fin de verificar hipótesis y encontrar relaciones entre las variables a estudiar: hemisferio cerebral derecho, estrategias didácticas y aprendizajes.

La técnica seleccionada para llevar a cabo esta investigación es la recopilación y análisis documental bibliográfico, y también análisis curricular de una asignatura en particular ("Técnicas de investigación educativas"). La herramienta utilizada es la entrevista a los docentes actuales y futuros de la carrera del Profesorado Universitario de la U.A.I. y cuestionarios a los alumnos de nivel superior de U.A.I.

## **Capítulo I**

### **Descripción del hemisferio cerebral derecho**

El cerebro es la parte más voluminosa del encéfalo. Está formado por una gran masa de fibras nerviosas blancas y grises en su parte superior. Es el responsable de parte de los procesos mentales de orden superior (memoria, juicio, razonamiento), de procesar los datos sensoriales y de procesos motrices iniciales, como la flexión voluntaria de músculos. Visto desde arriba, el cerebro humano recuerda el aspecto de una nuez; como ella, presenta dos mitades redondeadas, de superficies onduladas y conectadas por el centro: Los hemisferios, que presentan un gran número de repliegues y surcos conectados en la parte central de la médula.

El encéfalo humano, es el mecanismo más complejo que se conoce y sus numerosas funciones siguen admirando y centrando muchas investigaciones.

El estudio del cerebro ha adquirido un enorme impulso gracias a nuevas técnicas que permiten a los científicos sondear zonas antes limitadas al ámbito de la especulación. Ninguna investigación ha suscitado tanto interés como la relativa a las dos mitades del cerebro, ya que, al revelar que los hemisferios funcionan de manera diferente, sugiere que se amplíen los conceptos acerca de los procesos intelectuales. La definición actual del pensamiento ha tendido a destacar los procesos verbales y analíticos, pero los conocimientos actuales demuestran que este punto de vista ignora la mitad de las capacidades humanas.

La cuestión principal es que parecen existir dos modos de pensar, el verbal y el no verbal, representados respectivamente por el hemisferio izquierdo y el hemisferio derecho, y que nuestro sistema educativo, así como la ciencia general, tiende a despreciar la forma no verbal del intelecto. El

resultado es que la sociedad moderna manifiesta una discriminación en contra del hemisferio derecho. En los cerebros de animales, los dos hemisferios son esencialmente iguales o simétricos en sus funciones. Sin embargo, los hemisferios cerebrales humanos presentan asimetría funcional. El efecto externo más aparente de esa asimetría, es el predominio del uso de una mano sobre la otra.

Siguiendo al Dr. Roberto Frenquelli en su libro <sup>1</sup>, éste hace referencia a un cerebro con tres capas, sub-cerebros o sistemas, ellos son:

- 1. Reptil o instintivo: Es el asiento de los instintos; su apertura es a través de los poros de la piel, es la seguridad, el territorio, los patrones, los hábitos, los valores, el ritmo, el ritual, los sueños reales, es el hacer, la acción. En el área educativa, a través de este subsistema, se pueden desarrollar costumbres, rutinas y hábitos de estudio, los cuales constituyen la base de una sólida educación.

- 2. Límbico o de mamífero: Es el asiento de la afectividad, la emoción, los estados de ánimo, su principal característica es la emotividad. En educación, mediante este cerebro, los alumnos pueden lograr producir los estimulantes naturales que los motivan a desarrollar sus potencialidades, a sentirse bien, a expresar sus emociones y sentimientos, a despertar la confianza y la seguridad para producir fuerza, voluntad y satisfacción en el ambiente escolar.

- 3. La neocorteza o humano: Es el asiento del pensamiento. Es el que permite pensar, percibir, analizar, imaginar, hablar y desarrollar el comportamiento como seres humanos civilizados. Está dividido en dos hemisferios cerebrales: Izquierdo y derecho.

Los hemisferios cerebrales, si bien biológicamente hablando son similares entre sí, funcionan diametralmente opuestos e independientes. En general, el hemisferio izquierdo realiza el pensamiento lógico (vertical) y el hemisferio derecho opera mediante el pensamiento analógico (lateral).

---

<sup>1</sup> Frenquelli, Roberto C. "Sobre Pavlov y su vigencia", Psicofisiología: una aproximación bio-lógica a la comprensión del hombre. 1º Edición, Homo Sapiens, 2003.

En cuanto a la función de los hemisferios cerebrales, siguiendo a Frenquelli, podemos decir que el hemisferio cerebral izquierdo es analítico, secuencial y lineal, pasa de un punto al siguiente a través de la lógica y en forma gradual, paso a paso y procesando la información verbal.

El hemisferio cerebral derecho procesa la información visual, es decir, reconoce objetos desde distintos puntos de vista, crea imágenes tridimensionales, es espacial, no tiene límites de tiempo, integra las partes, percibe las corazonadas y los presentimientos, crea pensamientos no verbales y asociaciones que estimulan la imaginación, es el cerebro de las fantasías, de los colores y de las metáforas, se especializa en procesos holísticos y simultáneos.

José Ángel Dos Santos Lara detalla en su libro<sup>2</sup> al cerebro humano, el cual está formado por dos hemisferios, unidos por el cuerpo caloso, que se hallan relacionados con áreas muy diversas de actividad y funcionan de modo muy diferente, aunque complementario. Podría decirse que cada hemisferio, en cierto sentido, percibe su propia realidad; o quizás deberíamos decir que percibe la realidad a su manera. Ambos utilizan modos de cognición de alto nivel.

Nuestros cerebros son dobles, y cada mitad tiene su propia forma de conocimiento, su propia manera de percibir la realidad externa, incluso nos aventuramos a decir que poseen su propia personalidad, siendo ambas mitades complementarias una de la otra. En cierto modo cada uno de nosotros tiene dos mentes conectadas e integradas por el cable de fibras nerviosas que une ambos hemisferios. Ningún hemisferio es más importante que el otro. Para poder realizar cualquier tarea necesitamos usar los dos hemisferios, especialmente si es una tarea complicada. Lo que se busca siempre es el equilibrio. El equilibrio se da como resultado de conciliar polaridades, y no mediante tratar de eliminar una de ellas.

Cada hemisferio cerebral tiene un estilo de procesamiento de la información que recibe. El hemisferio izquierdo analiza en el tiempo, mientras que el derecho sintetiza en el espacio.

---

<sup>2</sup> Dos Santos Lara, José Ángel. Anatomía Y Fisiología del sistema nervioso. 1ªEdición, editorial Troquel S. A., 1960



En su artículo "Sobre Pavlov y su vigencia", Frenquelli<sup>3</sup> especifica las funciones de ambos hemisferios. El izquierdo procesa la información analítica y secuencialmente, paso a paso, de forma lógica y lineal, además, analiza, abstrae, cuenta, mide el tiempo, planea procedimientos paso a paso, verbaliza, piensa en palabras y en números, es decir contiene la capacidad para las matemáticas y para leer y escribir.

La percepción y la generación verbales dependen del conocimiento del orden o secuencia en el que se producen los sonidos. Conoce el tiempo y su transcurso. Se guía por la lógica lineal y binaria (si-no, arriba-abajo, antes-después, más-menos, 1, 2, 3,4).

Este hemisferio emplea un estilo de pensamiento convergente, obteniendo nueva información al usar datos ya disponibles, formando nuevas ideas o datos convencionalmente aceptables.

Aprende de la parte al todo y absorbe rápidamente los detalles, hechos y reglas. Analiza la información paso a paso. Quiere entender los componentes uno por uno.

El hemisferio derecho, por otra parte, sintetiza la información que le llega. Con él vemos las cosas en el espacio, y cómo se combinan las partes para formar el todo. Gracias al hemisferio derecho, entendemos las metáforas, soñamos, creamos nuevas combinaciones de ideas.

Es el experto en el proceso simultáneo o de proceso en paralelo; es decir, no pasa de una característica a otra, sino que busca pautas y gestaltes. Procesa la información de manera global, partiendo del todo para entender las distintas partes que componen ese todo. El hemisferio holístico es intuitivo en vez de lógico, piensa en imágenes, símbolos y sentimientos. Tiene capacidad imaginativa y fantástica, espacial y perceptiva.

Este hemisferio se interesa por las relaciones. Este método de procesar tiene plena eficiencia para la mayoría de las tareas visuales y espaciales y para reconocer melodías musicales, puesto que estas tareas requieren que la mente construya una sensación del todo al percibir una pauta en estímulos visuales y auditivos.

Con el modo de procesar la información usado por el hemisferio derecho, se producen llamaradas de intuición, momentos en los que «todo

---

<sup>3</sup> Frenquelli, Roberto C. " Sobre Pavlov y su vigencia", Psicofisiología: una aproximación bio-lógica a la comprensión del hombre. 1º Edición, Homo Sapiens, 2003

parece encajar» sin tener que explicar las cosas en un orden lógico. Cuando esto ocurre, uno suele exclamar espontáneamente «¡Ya lo tengo!» o «¡Ah, sí, ahora lo veo claro!» El ejemplo clásico de este tipo de exclamación es el exultante «Eureka», atribuido a Arquímedes. Este hemisferio emplea un estilo de pensamiento divergente, creando una variedad y cantidad de ideas nuevas, más allá de los patrones convencionales.

Aprende del todo a la parte. Para entender las partes necesita partir de la imagen global. No analiza la información, la sintetiza.

Es relacional, no le preocupan las partes en sí, sino saber cómo encajan y se relacionan unas partes con otras.

En el artículo titulado: “Los hemisferios del cerebro”<sup>4</sup>, se examinan las funciones de ambos hemisferios cerebrales en un cuadro comparativo logrando una visión más sintética y gráfica del trabajo de ambos:

**Gráfico N°1:** “Diferencias básicas entre ambos hemisferios cerebrales”

Principales Características de ambos hemisferios	
Hemisferio Izquierdo	Hemisferio Derecho
Lógico, analítico y explicativo, detallista	Holístico e intuitivo y descriptivo, global
Abstracto, teórico	Concreto, operativo
Secuencial	Global, múltiple, creativo
Lineal, racional	Aleatorio
Realista, formal	Fantástico, lúdico
Verbal	No verbal
Temporal, diferencial	Atemporal, existencial
Literal	Simbólico
Cuantitativo	Cualitativo
Lógico	Analógico, metafórico
Objetivo	Subjetivo
Intelectual	Sentimental
Deduca	Imagina
Explícito	Implícito, tácito.
Convergente, continuo	Divergente, discontinuo
Pensamiento vertical	Pensamiento horizontal
Sucesivo	Simultáneo
Intelecto	Intuición
Secuencial	Múltiple

<sup>4</sup> Espinar Cerrejón, Miguel Ángel. “Los hemisferios del cerebro”, artículo extraído de internet el 16/04/2013, <http://www.proyectateahora.com/los-hemisferios-del-cerebro/>

Continuando con la descripción, y poniendo el acento en el hemisferio derecho, decimos que éste se caracteriza por estar ligado a la subjetividad y ser holístico, no-verbal (ya que se basa en imágenes). Ligado a la intuición, la afectividad, el arte, la música, lo creativo. Es capaz de realizar varias tareas a la vez. Su pensamiento es del tipo de ráfaga o flash, es decir, que ocurre con gran rapidez.

En la revista especializada: “Cuadernos Pedagógicos 3000”<sup>5</sup>, se hace referencia a ciertas funciones del hemisferio derecho que fueron abolidas históricamente, ya que se le daba importancia al desarrollo y ejercitación del hemisferio cerebral izquierdo:

*“Estas características y bondades del hemisferio derecho fueron reprimidas en la educación de los siglos pasados y en nuestra propia educación. Por ejemplo, en otra época, no se incentivaba la facultad ambidiestra ni se dejaba que los zurdos utilicen su mano izquierda (la que está ligada al cerebro derecho). Al contrario, se le amarraba el brazo izquierdo para obligar al niño y la niña a que utilice su mano derecha, hecho que sabemos ahora es dañino para el desarrollo armónico del estudiante.”*

Se dejaba de lado así una parte muy importante, ya que gracias a nuestro lado derecho podemos entender las metáforas, soñamos, creamos nuevas ideas. Antes se pensaba que sólo el razonamiento lógico, racional, analítico, secuencial y lineal, logrado por el funcionamiento del lado izquierdo del cerebro era el importante a la hora de aprender y también de enseñar. Pero en la actualidad vemos esto no parece ser tan cierto, ya que ambos hemisferios pueden complementarse para su mejor funcionamiento. El artículo “El cerebro y los hemisferio cerebrales”<sup>6</sup>, describe esta cuestión más detalladamente:

*“Hasta hace poco los estudiosos en la materia aseguraban que el hemisferio izquierdo era el más importante de nuestro cerebro. En la actualidad se afirma que el hemisferio derecho aunque tiene menos actividad que el izquierdo se puede desarrollar más para balancearse con las actividades que realiza el hemisferio izquierdo.”*

---

<sup>5</sup> Paymal, Noemí .Revista especializada: Cuadernos Pedagógicos 3000, la educación holística es posible. “El hemisferio derecho”, página 10.

<sup>6</sup> Arias, Sonia B.F. “El cerebro y los hemisferio cerebrales”, extraído de internet el 17/04/2013, <http://www.psicologicamentehablando.com/los-hemisferios-cerebrales/>

*Muchos matemáticos y científicos pueden desarrollar dotes artísticas y muchos artistas tales como pintores, escultores, músicos y deportistas pueden desarrollar una mayor lógica y análisis elevando el uso del hemisferio izquierdo.*

*Cuando los individuos aumentan las funciones del hemisferio que está menos desarrollado en ellos, el otro hemisferio no resiente este incremento ni reduce sus funciones, todo lo contrario se logra el funcionamiento del cerebro a un mejor equilibrio entre ambos hemisferios.*

*El desarrollo de la creatividad en el ser humano es exclusivo de las personas que tienen el hemisferio derecho muy desarrollado.*

*Esto les permite ser capaces de generar ideas creativas y poco comunes que se combinan con el uso del pensamiento lógico y abstracto que nos provee el hemisferio izquierdo de nuestro cerebro”.*

Roberto Frenquelli, hace referencia a la importancia del cerebro humano como la organización más compleja, la estructura material más compleja que existe sobre la faz de la tierra. Cuando decimos estructura nos referimos a un conjunto, con componentes y relaciones, en el que “*el todo es más que la suma de las partes*”. Esta conceptualización sobre estructura es denominada de tipo *sistemático*.

Los componentes atómicos de la materia inanimada son los mismos que los de la materia animada. Lo que nos diferencia es simplemente el modo particular como están organizados los componentes, es decir, la organización, el modo de relación entre ellos.

El concepto de estructura es diverso, dentro de él coexisten dos variantes: una que supone a las estructuras como atemporales y estáticas y otra, más dinámica y dialéctica que ubica la estructura dentro del devenir temporal.

El “estructuralismo estático” implica una negación de la contingencia y la historia.

El estructuralismo de Piaget se ubicaría en la concepción dialéctica, inserta en la historia

Para analizar la noción de complejidad, podemos citar a una autor que es Edgar Morin que en su libro “La epistemología de la complejidad”<sup>7</sup>, plantea distintos niveles de organización de la materia: el nivel físico-químico, el nivel

---

<sup>7</sup> Morin, Edgard “La epistemología de la Complejidad”, extraído de internet el 17/05/2013, [http://www.ugr.es/~pwlac/G20\\_02Edgar\\_Morin.html](http://www.ugr.es/~pwlac/G20_02Edgar_Morin.html)

biológico, el nivel sociológico y el nivel psicológico. El nivel psicológico está por encima, e incluye a los subyacentes.

Lo psicológico y biológico se podría entender desde esta trama de complejidad.

En la deriva de los seres vivos, deriva que implica un encuentro entre el ser vivo y el entorno, se puede puntualizar una cuestión paradójica. La complejidad de lo psicológico, complejidad que subyace en las características biológicas del cerebro humano, nos lleva a dos conceptos: primacía de lo biológico, en el sentido de lo más extenso, que tiene una mayor perdurabilidad en el tiempo y supremacía de lo psicológico como una cosa menos extensa y más fugaz, pero mucho más compleja. Más compleja significa que tiene una organización, una enorme cantidad de elementos y componentes que participan y le dan un rendimiento.

El cerebro humano es el lugar donde tienen lugar los rendimientos más importantes del ser humano, es asiento de nuestra capacidad creativa.

El cerebro humano es una “máquina rara”, máquina en el sentido de un conjunto de elementos que configuran una unidad en la cual coparticipan elementos. Es una máquina histórico –dependiente. Esto determina que el ser humano sea sintéticamente determinable, porque se puede descomponer hasta el último aminoácido que tiene, pero analíticamente indeterminable e impredecible.

Roberto Frenquelli en el capítulo “Bases anatómicas de la intersubjetividad”<sup>8</sup> dice:

*“El problema de la pasión y el problema de la razón. Dos grandes en pugna; y ahí tenemos el cerebro medio, antes que aparezca en la escala evolutiva la palabra. Palabra, que está ligada siempre a la conciencia y a la razón, en la cara lateral del cerebro, áreas de Wernicke y Broca. La cara medial del cerebro tiene que ver sobre todo con este centro, donde están las estructuras diencefálicas, es decir, con la vida “visceral”, con la vida emocional, con las necesidades básicas, como dice Laborit: comer, beber y reproducirse; necesidades básicas a las que se irán agregando modificaciones a través de los aprendizajes límbicos, teñidos de contenidos emocionales, surgiendo las necesidades adquiridas. Mucho antes de la emergencia del lenguaje digital, como llamamos a lo que corrientemente decimos lenguaje a secas, tenemos el imperio de otro lenguaje: el*

---

<sup>8</sup> Frenquelli, Roberto C. “Bases anatómicas de la intersubjetividad”, Psicofisiología: una aproximación bio-lógica a la comprensión del hombre, Página 130, Homo Sapiens, 1° Edición, 2003.

*analógico icónico, fuertemente teñido de emoción. Ese lenguaje digital; convencional, si bien enriquece nuestra intersubjetividad, generando y almacenando ilimitados sentidos y estrategias de pensamiento, no constituye la base de lo interpersonal.”*

Jean Piaget<sup>9</sup>, habla del desarrollo mental del niño, éste hace referencia a al desarrollo de las funciones cerebrales superiores y a cómo éstas influyen para la adquisición de los aprendizajes. Plantea además que el desarrollo psíquico (que se inicia al nacer y finaliza en la edad adulta) es comparable al crecimiento orgánico, consisten en una marcha hacia el equilibrio.

El desarrollo es una progresiva equilibración, un perpetuo pasar de un estado menor de equilibrio a un estado de equilibrio superior.

El equilibrio afectivo aumenta con la edad. Las relaciones sociales obedecen a la misma ley. La forma final de equilibrio que alcanza el crecimiento orgánico es más estática que aquella hacia la cual tiende el desarrollo mental.

Las funciones superiores de la inteligencia y de la afectividad tienden hacia un “equilibrio móvil” y más estable cuanto más móvil es.

Piaget, intenta describir la evolución del niño según la base del concepto de equilibrio, en cuanto al desarrollo mental dice que se trata de una construcción continua.

Distingue entre dos conceptos complementarios en este proceso de equilibración: opone las estructuras variables, las que definen las formas o estados sucesivos de equilibrio y un funcionamiento constante que asegura el paso de cualquier estado al nivel siguiente.

Este autor propone una serie de etapas de desarrollo en los seres humanos, donde cada periodo se caracteriza por la presencia de ciertos procesos y estructuras mentales, que maduran y se fortalecen para permitir el paso al siguiente estadio. Éstos son los siguientes:

- 1) El estadio de los reflejos o montajes hereditarios, así como de las tendencias instintivas y de las primeras emociones.
- 2) El estadio de los primeros hábitos motores y de las primeras percepciones organizadas, así como de los primeros sentimientos organizados.

---

<sup>9</sup> Piaget, Jean. “Jean Piaget”, extraído de internet el 17/05/2013, [http://es.wikipedia.org/wiki/Jean\\_Piaget](http://es.wikipedia.org/wiki/Jean_Piaget).

3) El estadio de la inteligencia sensorio-motriz o práctica (anterior al lenguaje), de las regulaciones afectivas elementales y de las primeras fijaciones exteriores de la afectividad.

Estos primeros estadios constituyen el Período sensorio-motor, anterior al desarrollo del lenguaje y del pensamiento propiamente dicho y se extienden hasta el año y medio o dos años de vida.

4) El estadio de la inteligencia intuitiva, de los sentimientos interindividuales espontáneos y de las relaciones sociales de sumisión al adulto. Va de los dos a los siete años, o sea, durante la segunda parte de la primera infancia.

5) El estadio de las operaciones intelectuales concretas, con la aparición de la lógica y de los sentimientos morales y sociales de cooperación. Se extiende de los siete a los once o doce años (segunda infancia).

6) El estadio de las operaciones intelectuales abstractas, de la formación de la personalidad y de la inserción afectiva e intelectual en la sociedad de los adultos. Corresponde a la etapa de la adolescencia.

Cada uno de los estadios se caracteriza por la aparición de estructuras originales. Lo esencial de esas construcciones sucesivas subsiste en los estadios posteriores en forma de subestructuras, según las cuales se edificarán los nuevos caracteres.

Cada estadio constituye, por las estructuras que los definen, una forma particular de equilibrio, y la evolución mental se efectúa en el sentido de un equilibrio cada vez más avanzado.

Para finalizar este capítulo, elegimos este cuadro que no sólo nos muestra las diferencias entre ambos hemisferios, sino que también nos permite ver en detalle las actividades que llevan a cabo cada mitad de cerebro.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Paya, Conny (Psicóloga), "Los hemisferios cerebrales y asimetría cerebral", Power point extraído de internet el 23/06/2013, psyquenlinea.weebly.com/uploads/3/2/4/9/3249465/neuro\_2.ppt

Gráfico N° 2: “Detalles de la diferenciación de los hemisferios derecho e izquierdo”

Hemisferio Izquierdo	Hemisferio Derecho
<b>Verbal:</b> Usa palabras para nombrar, describir, definir.	<b>No verbal:</b> Es consciente de las cosas, pero le cuesta relacionarlas con palabras.
<b>Analítico:</b> Estudia las cosas paso a paso y parte a parte.	<b>Sintético:</b> Agrupa las cosas para formar conjuntos.
Emplea un símbolo en representación de algo.	<b>Concreto:</b> Capta las cosas tal como son, en el momento presente.
<b>Abstracto:</b> Toma un pequeño fragmento de información y lo emplea para representar el todo.	<b>Analógico:</b> Ve las semejanzas entre las cosas; comprende las relaciones metafóricas.
<b>Temporal:</b> Sigue el paso del tiempo, ordena las cosas en secuencias: empieza por el principio, relaciona el pasado con el futuro, etc.	<b>Atemporal:</b> Sin sentido del tiempo, centrado en el momento presente.
<b>Racional:</b> Saca conclusiones basadas en la razón y los datos.	<b>No racional:</b> No necesita una base de razón, ni se basa en los hechos, tiende a posponer los juicios.
<b>Digital:</b> Usa números, como al contar.	<b>Espacial:</b> Ve donde están las cosas en relación con otras cosas, y como se combinan las partes para formar un todo.
<b>Lógico:</b> Sus conclusiones se basan en la lógica: una cosa sigue a otra en un orden lógico. Por ejemplo, un teorema matemático o un argumento razonado.	<b>Intuitivo:</b> Tiene inspiraciones repentinas, a veces basadas en patrones incompletos, pistas, corazonadas o imágenes visuales.
<b>Lineal:</b> Piensa en términos de ideas encadenadas, un pensamiento sigue a otro, llegando a menudo a una conclusión convergente.	<b>Holístico:</b> Ve las cosas completas, de una vez; percibe los patrones y estructuras generales, llegando a menudo a conclusiones divergentes.



**CAPITULO II**  
**ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA EL LOGRO DE LOS**  
**PROCESOS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE EN LA ACTIVIDAD**  
**DOCENTE**

Podríamos definir a la estrategias didácticas como los procedimientos o recursos utilizados por el agente de enseñanza para promover aprendizajes significativos (Mayer, 1984).

Al hablar de estrategias didácticas podemos distinguir diferentes modos de clasificación, para ello nos basamos en un artículo llamado: “Las estrategias didácticas para la enseñanza”<sup>11</sup>. Éste hace referencia a cuatro grandes clasificaciones (I, II, III y IV).

La primera (I), gran clasificación se basa en aquellas **estrategias de enseñanza**, que son utilizadas antes de desarrollar un contenido curricular específico (preinstruccionales), durante el desarrollo del mismo (coinstruccionales) o después (posinstruccionales)<sup>12</sup>. Puede hablarse de una clasificación de estrategias de enseñanza, basada en el momento de uso y presentación.

Las estrategias llamadas preinstruccionales por lo general preparan y alertan al estudiante en relación a qué y cómo va a aprender (activación de conocimientos y experiencias previas pertinentes), esto les permite ubicarse en el contexto del aprendizaje pertinente. Estas son por ejemplo: organizador previo, objetivos.

Las estrategias coinstruccionales apoyan los contenidos curriculares durante el proceso mismo de enseñanza. Las funciones que realizan son las siguientes: detección de información principal, conceptualización de contenidos, delimitación de la organización, mantenimiento de atención y

---

<sup>11</sup> Díaz Barriga, Frida. “Las estrategias didácticas para la enseñanza” , extraído de internet el 24/06/2013, [http://www.unap.cl/prontus\\_unap/site/artic/20100609/asocfile/20100609095130/estrategias\\_metodologicas.pdf](http://www.unap.cl/prontus_unap/site/artic/20100609/asocfile/20100609095130/estrategias_metodologicas.pdf)

<sup>12</sup> Glisoria, Maricarmen. “Estrategias didácticas para la enseñanza”, extraído de internet el 20/05/2013, [http://www.unap.cl/prontus\\_unap/site/artic/20100609/asocfile/20100609095130/estrategias\\_metodologicas.pdf](http://www.unap.cl/prontus_unap/site/artic/20100609/asocfile/20100609095130/estrategias_metodologicas.pdf)

motivación, estructura entre contenidos. Las estrategias que pueden incluirse son las ilustraciones, redes semánticas, mapas conceptuales, entre otras.

Por último, encontramos dentro de esta clasificación las estrategias posinstruccionales, éstas se utilizan luego del contenido que se ha de aprender, y permiten al alumno formar una visión sintética, integradora e incluso crítica del material. Las más conocidas de estas estrategias son: preguntas intercaladas, resúmenes finales, redes semánticas y mapas conceptuales.

**Otra clasificación (II)** es la que se desarrolla a partir de los procesos cognitivos que las estrategias elicitán para lograr mejores aprendizajes. Estas son:

- Estrategias para generar conocimientos previos y para establecer expectativas adecuadas en los alumnos; son las estrategias dirigidas con el fin de activar los conocimientos previos de los alumnos o incluso a generarlos cuando no existan. En este grupo podemos incluir también a aquellas que se concentran en el esclarecimiento de las intenciones educativas que el profesor pretende lograr al término del ciclo o situación educativa. Estrategias del tipo previa o preinstruccionales, ejemplo: lluvia de ideas, la enunciación de objetivos.

- Estrategias para orientar la atención de los alumnos; hacen referencia a los recursos que utiliza el profesor para focalizar y mantener la atención de los alumnos durante una clase o discurso. Las estrategias son del tipo coinstruccionales, aplicándose de manera continua para indicar a los aprendices sobre qué puntos, conceptos o ideas deben centrar sus procesos de atención, codificación y aprendizaje. Algunas estrategias que pueden incluirse son preguntas insertadas, uso de pistas o claves para explotar distintos índices estructurales del discurso y el uso de ilustraciones.

- Estrategias para organizar la información que se ha de aprender; éstas permiten dar un mayor contexto organizativo a la información nueva que se aprenderá. La buena organización de la información proporciona una mejora en su significatividad lógica, y en consecuencia hace más probable el aprendizaje significativo de los alumnos. Estas estrategias pueden emplearse en los distintos momentos de la enseñanza. Podemos incluir en ellas a las de representación lingüística, como resúmenes o cuadros sinópticos.

- Estrategias para promover el enlace entre los conocimientos previos y la nueva información que se ha de aprender; Son aquellas estrategias destinadas a crear o potenciar enlaces adecuados entre los conocimientos previos y la información nueva que ha de aprenderse, asegurando con ello una mayor significatividad de los aprendizajes logrados. Por las razones señaladas, se recomienda utilizar tales estrategias antes o durante la instrucción para lograr mejores resultados en el aprendizaje. Las estrategias típicas de enlace entre lo nuevo y lo previo son los organizadores previos (comparativos y expositivos) y las analogías. Las distintas estrategias de enseñanza que hemos descrito pueden usarse simultáneamente e incluso es posible hacer algunos híbridos, según el profesor lo considere necesario. El uso de las estrategias dependerá del contenido de aprendizaje, de las tareas que deberán realizar los alumnos, de las actividades didácticas efectuadas y de ciertas características de los aprendices (por ejemplo, nivel de desarrollo, conocimientos previos, etcétera). Procedamos a revisar con cierto grado de detalle cada una de las estrategias de enseñanza presentadas.

Los distintos tipos de **estrategias de enseñanza** se diferencian según su uso y se recomiendan según el contenido que se desea desarrollar (III). Éstos son:

1- OBJETIVOS O INTENCIONES, los objetivos o intenciones educativos son enunciados que describen con claridad las actividades de aprendizaje a propósito de determinados contenidos curriculares, así como los efectos esperados que se pretenden conseguir en el aprendizaje de los alumnos al finalizar una experiencia, sesión, episodio o ciclo escolar. Cualquier situación educativa se caracteriza por tener una cierta intencionalidad, esto quiere decir que en cualquier situación didáctica, uno o varios agentes educativos (v. gr. Profesores, textos, etcétera) desarrollan una serie de acciones o prácticas encaminadas a influir o provocar un conjunto de aprendizajes en los alumnos, con una cierta dirección y con uno o más propósitos determinados. Un currículo o cualquier práctica educativa sin un cierto planteamiento explícito (o implícito, como en algunas prácticas educativas no escolarizadas) de sus objetivos o propósitos, quizá derivaría en cualquier otro tipo de interacción entre personas que no busque dejar un aprendizaje intencional en los que las reciben. En particular, en las situaciones

educativas que ocurren dentro de las instituciones escolares, los objetivos o intenciones deben planificarse, concretizarse y aclararse con un mínimo de rigor, dado que suponen el punto de partida y el de llegada de toda la experiencia educativa, y además desempeñan un importante papel orientador y estructurante de todo el proceso. Partiendo del reconocimiento de que en los programas escolares los objetivos deben tener un cierto nivel de concretización apropiado (grado de especificidad en su formulación), y con la aceptación también de la función relevante que desempeñan en las actividades de planificación, organización y evaluación en la actividad docente, vamos a situarnos en el plano instruccional, centrándose en describir cómo los objetivos pueden fungir como genuinas estrategias de enseñanza. En este sentido, una primera consideración que debemos señalar, radica en la necesidad de formularlos de modo tal que estén orientados hacia los alumnos. Los objetivos no tendrían sentido si no fueran comprensibles para los aprendices o si estos no se sintieran aludidos de algún modo en su enunciación. De este modo, es pertinente puntualizar que deben ser contruidos en forma directa, clara y entendible (utilizando una adecuada redacción y vocabulario apropiados para el alumno), de igual manera es necesario dejar en claro en su enunciación las actividades, contenidos y/o resultados esperados que deseamos promover en la situación pedagógica.

Las funciones de los objetivos como estrategias de enseñanza son las siguientes:

- Actuar como elementos orientadores de los procesos de atención y aprendizaje.
- Servir como criterios para poder discriminar los aspectos relevantes de los contenidos curriculares (sea por vía oral o escrita), sobre los que hay que realizar un mayor esfuerzo y procesamiento cognitivo
- Permitir generar expectativas apropiadas acerca de lo que se va a aprender
- Permitir a los alumnos formar un criterio sobre qué se esperará de ellos al término de una clase, episodio o curso.

- Mejorar considerablemente el aprendizaje intencional; el aprendizaje es más exitoso si el aprendiz es consciente del objetivo.

2- ILUSTRACIONES: fotografías, esquemas, medios gráficos, por ejemplo; constituyen una estrategia de enseñanza profundamente empleada. Son muy interesantes ya que pueden llamar la atención o distraer. Son más recomendables que las palabras cuando hay que comunicar ideas de tipo concreto o de bajo nivel de abstracción, conceptos visuales o espaciales, eventos en simultáneo y también para ilustrar procedimientos o instrucciones procedimentales. Las funciones que estas cumplen en un texto de enseñanza son las siguientes: dirigir y mantener la atención de los alumnos; permitir la explicación en términos visuales de lo que sería difícil expresar verbalmente; favorecer la retención de información (se ha demostrado que los humanos recordamos más fácilmente imágenes que ideas verbales); permitir integrar en un todo información que de otra forma quedaría fragmentada; permitir clasificar y organizar información; promover y mejorar el interés y la motivación. Los tipos de ilustraciones más usuales que podemos emplear en materiales impresos con fines educativos, son: las ilustraciones de tipo descriptiva (muestran objetos: estatuas, figuras, dibujos, fotos), expresiva (ligada a la anterior pero con aspectos actitudinales o emotivos), construccional (presentan los elementos o parte de un objeto, por ejemplo esquema del aparato digestivo), funcional (muestran como se realiza un proceso u organización, ejemplo: ilustración de un ecosistema), lógico-matemática (arreglos diagramáticos de conceptos y conceptos matemáticos, por ejemplo: graficas de variaciones), algorítmica (diagramas que incluyen pasos de un procedimiento, demostración, reglas y normas), arreglo de datos (ofrecen un conjunto de datos a tabular diagramática o cartográficamente)

3- RESUMENES: una práctica muy difundida en todos los niveles educativos es el uso de resúmenes del material que se ha de aprender. Cabe destacar que, como estrategia de enseñanza, el resumen será elaborado por el profesor para proporcionárselo luego al estudiante. La principal importancia del resumen es que permite ubicar al alumno dentro de la estructura o configuración general del material que se habrá de aprender; enfatizar la

información importante, introducir al alumno al nuevo material de aprendizaje y familiarizarlo; organizar, integrar y consolidar la información adquirida por el alumno.

4- ORGANIZADORES PREVIOS: se trata de un material introductorio compuesto por un conjunto de conceptos y proposiciones de mayor nivel de inclusión y generalidad de la nueva información que lo alumnos deben aprender. Los organizadores previos deben introducirse en la situación previa, antes de que sea presentada la información nueva, es por eso que se considera, preinstruccional.

5- PREGUNTAS INTERCALADAS: se trata de preguntas que se van insertando en las partes importantes del texto cada determinado número de secciones o párrafos. Lo que se evalúa a través de preguntas intercaladas son los siguientes aspectos: la adquisición de los conocimientos, la comprensión, la aplicación de los contenidos aprendidos. Se le ofrece así al estudiante una retroalimentación correctiva, es decir, que se le informa si su respuesta fue correcta o no y por qué. Así las preguntas intercaladas ayudan a monitorear el avance gradual del estudiante, cumpliendo funciones de evaluación formativa.

Las funciones que cumplen éstas son: mantener la atención y nivel de activación del estudiante a lo largo del estudio de un material, dirigir sus conductas de estudio hacia la información relevante, favorecer la reflexión y la práctica sobre la información que se ha de aprender.

6- MAPAS CONCEPTUALES Y REDES SEMANTICAS: se tratan de representaciones gráficas de segmentos de información o conocimiento conceptual. Estas técnicas permiten diagramar temas de una disciplina científica, explorar conocimientos almacenados en la memoria. Como estrategia de enseñanza, le sirven al docente para presentarle al estudiante el significado conceptual de los contenidos curriculares que éste deberá aprender. Puede usarla el docente como estrategia pre, co o posinstruccional. Ahora bien se puede diferenciar a los mapas conceptuales de las redes semánticas. Un *mapa conceptual* está formado por conceptos, proposiciones, palabras de enlace, estos a su vez se hallan representados por círculos llamados *nodos*, y las palabras de enlace se expresan a través de *líneas* (relaciones de jerarquía) o *flechas* rotuladas. En los mapas, los conceptos y proposiciones se organizan formando jerarquías de diferente nivel de generalidad. Esto implica que se

colocan los conceptos más generales o inclusores en la parte superior del mapa, y en los niveles inferiores los conceptos particulares o subordinados a éstos. Los conceptos a su vez, se vinculan entre sí por líneas con palabras de enlace. Las *redes semánticas* también son representaciones entre conceptos, pero a diferencia de los mapas no son organizadas por niveles jerárquicos. Otra diferencia consiste en el grado de laxitud para rotular las líneas que relacionan los conceptos. Existe un grupo fijo de palabras de enlace para vincular los conceptos entre sí.

Los mapas y las redes facilitan al docente la exposición y explicación de los conceptos, permitiendo a su vez a los docentes la negociación de significados entre el profesor y los alumnos, se pueden precisar y profundizar los significados referidos a contenidos curriculares. En este sentido, podemos animar a los alumnos a que elaboren sus propios mapas o redes de manera individual o grupal y luego discutirlos mutuamente. Sirve también a fin de realizar funciones evaluativas.

Por último, otra clasificación de las estrategias de aprendizaje se basa en las habilidades que las mismas desarrollen (IV), es decir, que dichas estrategias se apoyan en las distintas habilidades cognitivas;

? Técnica Expositiva: esta técnica consiste principalmente en la presentación oral de un tema. Su objetivo es “transmitir información de un tema, propiciando la comprensión del mismo”. Para esto el profesor se apoya en ejemplos, analogías, dictados o apoyo visual. Suele utilizarse para exponer temas de contenido teórico o informativo, proporcionar información amplia en poco tiempo y es aplicable a grupos grandes y pequeños de alumnos. Las habilidades que desarrolla son de comunicación.

? Técnica del Interrogatorio: Permite conocer al alumno y resaltar los aspectos positivos. Referido a preguntas que utiliza el docente con función diagnóstica, puesto que le permite saber que conocimientos ha adquirido el alumno y cuales le traen dificultades. Las preguntas deben exigir reflexión por parte de los alumnos. Las habilidades que se ponen en juego son de asimilación, retención, analíticas, metacognitivas, inventivas y creativas.

? Técnica de la discusión: consiste en un trabajo intelectual de interacción de conceptos, conocimientos, e informaciones sin posiciones tomadas. Requiere escuchar los argumentos, reflexionar acerca de los que se discute, aceptar o refutar la opinión ajena con una exposición lógica. Las habilidades son de búsqueda de información, organizativa, analítica, comunicativa, social, de toma de decisiones.

? Técnica de demostración: se trata de un procedimiento deductivo (va de lo particular a lo general). Es una modalidad más de la exposición, más lógica y coherente. Demostrar es presentar razones encadenadas lógicamente. Las habilidades son similares a las de la técnica de discusión (de búsqueda de información, organizativa, analítica, de comunicación, de toma de decisiones), pero se agregan las creativas.

? Método de proyectos: tiene por finalidad llevar a los alumnos a realizar algo. Representa una gran riqueza pedagógica. Favorece la autocorrección y la autoevaluación, la creatividad, el aporte de iniciativas y puntos de vista propios y originales para encarar situaciones problemáticas. Las habilidades son de búsqueda de información, organizativas, inventivas, y creativas, analíticas, de toma de decisiones, de comunicación, sociales y metacognitivas.

Dentro del campo de la Psicología cognitiva, encontramos el concepto mencionado con anterioridad de "habilidades cognitivas". Éstas son operaciones del pensamiento por medio de las cuales el sujeto puede apropiarse de los contenidos y del proceso que usó para ello. Puesto que describimos las estrategias basadas en las diferentes habilidades, a continuación detallaremos cuales son las habilidades en cuestión.

Hablar de habilidades cognitivas<sup>13</sup>, nos lleva al ámbito de las aptitudes, y supone en primer lugar, adentrarnos en el estudio del pensamiento, como proceso o conjuntos de procesos complejos que comprenden desde la captación de estímulos, el almacén de éstos en la memoria y su posterior utilización, en su evolución y su relación con el lenguaje. Para, en segundo

---

<sup>13</sup> Herrera Clavero, Francisco. "Habilidades cognitivas", extraído de internet el 26/06/2013, <http://www.cprceuta.es/Asesorias/FP/Archivos/FP%20Didactica/HABILIDADES%20COGNITIVAS.pdf>



lugar, con mayor profundidad y especificidad, pasar al estudio del binomio cognición-metacognición y su relación con aquellas variables que más le afectan, como es el caso de las variables afectivas, tales como: la motivación, el autoconcepto, la autoestima, la autoeficacia, la ansiedad, etc. De manera que los términos “aprender a pensar”, “aprender a aprender” y “pensar para aprender”, cada vez nos sean menos extraños.

Dentro de ellas encontramos la siguiente clasificación<sup>14</sup>:

- Habilidades de recolección de información; consiste en traer a la conciencia los datos importantes, necesarios para el procesamiento cognitivo. Observar, identificar, reconocer.
- Habilidades de memorización; se utilizan con el fin de almacenar y recuperar información. Codificar, recordar.
- Habilidades de organización; consisten en disponer la información para que pueda utilizarse con más eficacia. Comparar, clasificar, ordenar, representar.
- Habilidades de análisis: se emplean con el fin de clarificar la información existente examinando partes y relaciones. Identificar componentes y atributos, relacionar, identificar ideas principales, identificar errores.
- Habilidades generativas: se requieren cuando es necesario producir una nueva información, sentidos o ideas nuevas. Inferir, predecir, elaborar, explicar.
- Habilidades de integración: son usadas con el fin de conectar y combinar información. Sintetizar, reestructurar, integrar.

Un factor muy importante a la hora de elegir entre los distintos instrumentos o estrategias de aprendizajes, es el modo en que seleccionamos y representamos la información. Es así como también puede leerse el término 'estilo de aprendizaje' referido al “conjunto de características pedagógicas y cognitivas que suelen expresarse conjuntamente cuando una persona debe enfrentar una situación de aprendizaje; es decir, las distintas maneras en que un individuo puede aprender. Se cree que una mayoría de personas emplea un

---

<sup>14</sup> Pacheco, Silvia. **Instrumento Institucional de observación de clases. Cátedra “Observación y práctica de la enseñanza”, año 2013.**

método particular de interacción, aceptación y procesado de estímulos e información.”<sup>15</sup>

Hace referencia a la forma en que cada uno de nosotros utilizamos nuestro propio método o estrategia a la hora de aprender. Cada persona tiene su propio estilo y estrategia particular de aprendizaje, velocidad, características y eficacia al aprender.

Todos nosotros estamos recibiendo información de manera constante, y a través de nuestros distintos sentidos. Nuestro cerebro selecciona parte de la información e ignora el resto. Así es que cuando buscamos recuerdos en la memoria, traemos a la conciencia sólo una parte de él.

Seleccionamos la información a la que le prestamos atención en función de su interés, naturalmente. Pero también influye él como recibimos la información.

Tenemos tres grandes sistemas para representar mentalmente la información: el sistema de representación visual, el auditivo y el kinestésico.<sup>16</sup> Utilizamos el sistema de representación visual siempre que recordamos imágenes abstractas (como letras y números) y concretas. El sistema de representación auditivo es el que nos permite oír en nuestra mente voces, sonidos, música. Cuando recordamos una melodía o una conversación, o cuando reconocemos la voz de la persona que nos habla por teléfono estamos utilizando el sistema de representación auditivo. Por último, cuando recordamos el sabor de nuestra comida favorita, o lo que sentimos al escuchar una canción estamos utilizando el sistema de representación kinestésico. La mayoría de nosotros utilizamos los sistemas de representación de forma desigual, potenciando unos e infra-utilizando otros.

El que utilicemos más un sistema de representación es importante por dos motivos: porque los sistemas de representación se desarrollan más cuanto más los utilicemos. Y además porque los sistemas de representación no son neutros, sino que cada uno tiene sus propias características.

---

<sup>15</sup> Wikipedia, “Estilos de aprendizaje”, extraído de internet en 24/06/2013-  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Estilo\\_de\\_aprendizaje](http://es.wikipedia.org/wiki/Estilo_de_aprendizaje)

<sup>16</sup> Ducreaux, Delia. “Los sistemas de representación y los estilos de aprendizaje en el aula”, extraído de internet el 24/06/2013, <http://deliaducreaux.blogspot.com.ar/2011/05/los-sistemas-de-representacion-y-los.html>

Los sistemas de representación se desarrollan cuando los utilizamos. La persona acostumbrada a seleccionar un tipo de información absorberá con mayor facilidad la información de ese tipo o, planteándolo al revés, la persona acostumbrada a ignorar la información que recibe por un canal determinado no aprenderá la información que reciba por ese canal, no porque no le interese, sino porque no está acostumbrada a prestarle atención a esa fuente de información. Utilizar más un sistema implica que hay sistemas que utilizo menos y, por lo tanto, que distintos sistemas de representación tendrán distinto grado de desarrollo.

Aplicado al aula, eso quiere decir que después de recibir la misma explicación no todos los alumnos recordarán lo mismo. A algunos alumnos les será más fácil recordar las explicaciones que se escribieron en el pizarrón, mientras que a otros podrían recordar mejor las palabras del profesor y, en un tercer grupo, tendríamos alumnos que recordarían mejor la impresión que esa clase les causó.

Los sistemas de representación no son neutros. No es lo mismo recordar imágenes que sonidos. Cada sistema de representación tiene sus propias características y reglas de funcionamiento. Los sistemas de representación no son buenos o malos, pero si más o menos eficaces para realizar determinados procesos mentales. Si estoy eligiendo la ropa que me voy a poner puede ser una buena táctica crear una imagen de las distintas prendas de ropa y 'ver' mentalmente como combinan entre sí. Fijarme en el aspecto no es tan buena estrategia si lo que estoy haciendo es elegir la comida en un restaurante.

Cada sistema tiene sus propias características y es más eficaz en unos terrenos que en otros. Por lo tanto el comportamiento de los alumnos en el aula cambiará según favorezcan unos sistemas de representación u otros, es decir, según sean más visuales, auditivos o kinestésicos.

Como docentes es muy importante potenciar el aprendizaje de los estudiantes, esto se logra organizando el trabajo del aula y teniendo en cuenta las diferentes formas de adquirir conocimientos por parte de los alumnos.

- **SISTEMA DE REPRESENTACION VISUAL:**

Cuando pensamos en imágenes (por ejemplo, cuando 'vemos' en nuestra mente la página del libro de texto con la información que necesitamos)

podemos traer a la mente mucha información a la vez, por eso la gente que utiliza el sistema de representación visual tiene más facilidad para absorber grandes cantidades de información con rapidez.

Visualizar nos ayuda además, a establecer relaciones entre distintas ideas y conceptos. Cuando un alumno tiene problemas para relacionar conceptos muchas veces se debe a que está procesando la información de forma auditiva o kinestésica.

La capacidad de abstracción está directamente relacionada con la capacidad de visualizar. También la capacidad de planificar.

Esas dos características explican que la gran mayoría de los alumnos universitarios (y por ende, de los profesores) sean visuales.

Los alumnos visuales aprenden mejor cuando leen o ven la información de alguna manera. En una conferencia, por ejemplo, preferirán leer las fotocopias o transparencias a seguir la explicación oral, o, en su defecto, tomarán notas para poder tener algo que leer.

- **SISTEMA DE REPRESENTACIÓN AUDITIVO :**

Cuando recordamos utilizando el sistema de representación auditivo lo hacemos de manera secuencial y ordenada. En un examen, por ejemplo, el alumno que vea mentalmente la página del libro podrá pasar de un punto a otro sin perder tiempo, porque está viendo toda la información a la vez. Sin embargo, el alumno auditivo necesita escuchar su grabación mental paso a paso. Los alumnos que memorizan de forma auditiva no pueden olvidarse ni una palabra, porque no saben seguir. Es como cortar la cinta de una cassette. Por el contrario, un alumno visual que se olvida de una palabra no tiene mayores problemas, porque sigue viendo el resto del texto o de la información.

El sistema auditivo no permite relacionar conceptos o elaborar conceptos abstractos con la misma facilidad que el sistema visual y no es tan rápido. Es, sin embargo, fundamental en el aprendizaje de los idiomas, y naturalmente, de la música.

Los alumnos auditivos aprenden mejor cuando reciben las explicaciones oralmente y cuando pueden hablar y explicar esa información a otra persona.

- SISTEMA DE REPRESENTACIÓN KINESTÉSICO:

Cuando procesamos la información asociándola a nuestras sensaciones y movimientos, a nuestro cuerpo, estamos utilizando el sistema de representación kinestésico. Utilizamos este sistema, naturalmente, cuando aprendemos un deporte, pero también para muchas otras actividades. Por ejemplo, muchos profesores comentan que cuando corrigen ejercicios de sus alumnos, notan físicamente si algo está mal o bien. O que las faltas de ortografía les molestan físicamente. La gente que tipea bien a máquina o en computadora no necesita mirar donde está cada letra, de hecho si se les pregunta dónde está una letra cualquiera puede resultarles difícil contestar, sin embargo sus dedos saben lo que tienen que hacer.

Aprender utilizando el sistema kinestésico es lento, mucho más lento que con cualquiera de los otros dos sistemas, el visual y el auditivo. Se necesita más tiempo para aprender a escribir a máquina sin necesidad de pensar en lo que uno está haciendo que para aprenderse de memoria la lista de letras y símbolos que aparecen en el teclado.

El aprendizaje kinestésico también es profundo. Nos podemos aprender una lista de palabras y olvidarlas al día siguiente, pero cuando uno aprende a montar en bicicleta, no se olvida nunca. Una vez que sabemos algo con nuestro cuerpo, que lo hemos aprendido con la memoria muscular, es muy difícil que se nos olvide.

Los alumnos que utilizan preferentemente el sistema kinestésico necesitan, por tanto, más tiempo que los demás. Decimos de ellos que son lentos. Esa lentitud no tiene nada que ver con la falta de inteligencia, sino con su distinta manera de aprender.

Los alumnos kinestésicos aprenden cuando hacen cosas como, por ejemplo, experimentos de laboratorio o proyectos. El alumno kinestésico necesita moverse. Cuando estudian muchas veces pasean o se balancean para satisfacer esa necesidad de movimiento. En el aula buscarán cualquier excusa para levantarse y moverse.

### **CAPITULO III**

#### **LA ESTIMILACION DEL HEMISFERIO CEREBRAL DERECHO Y SU INCLUSION EN EL DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DIDACTICAS**

A la hora de aprender, resulta sumamente importante basarse en los valores tales como el respeto, la disciplina, la comprensión, la responsabilidad, el esfuerzo, el amor, la amistad, el deseo (que es el motor que nos impulsa), la pasión que aporta las ganas de aprender, por todo ello vemos que es indispensable conocer y trabajar con todo el cerebro.

Zoraida Montes<sup>17</sup> señala que en educación se usa el hemisferio izquierdo para suministrar y evaluar la información que el docente facilita al alumno, a partir de exposiciones, libros, esquemas, dictados, apuntes, resúmenes; trabajando casi exclusivamente con palabras y números en un universo de símbolos y abstracciones, sin estimular y aprovechar las ventajas del hemisferio derecho como son: Los aspectos holísticos y las operaciones simultáneas e intuitivas, el arte, la imaginación, entre otros.

Algunas de las técnicas de enseñanza que sugiere para desarrollar este hemisferio son: El pensamiento visual, la fantasía, el lenguaje evocador, la metáfora, la experiencia directa, aprendizaje multisensorial y la música. El hilo que enlaza todas las técnicas propuestas, es el hecho de que otorgan a los alumnos una alternativa al enfoque analítico, verbal, que predomina en tantas aulas; permiten así a los alumnos utilizar toda su gama de capacidades, aprendiendo de la manera más adecuada para su estilo de pensamiento y al descubrir y desarrollar capacidades que de otro modo podrían pasar desapercibidas.

No se trata de reemplazar técnicas verbales más tradicionales, sino que consiste en complementarlas de modo que el programa docente, al igual que el cerebro integrado, pueda utilizar toda una gama de capacidades y talentos.

---

<sup>17</sup> Montes, Zoraida, "Más allá de la educación", editorial: Galac. Caracas. 1997

Otro autor, Fabio Sergio Celnikier<sup>18</sup>, hace referencia a los estados de ánimo, los deseos y a las formas de aprendizaje, diciendo que éstos deben ser contados entre los fenómenos mentales en un sentido amplio. Es decir, que los distintos procesos de enseñanza y aprendizaje tienen su soporte en el funcionamiento cerebral, dándole importancia al deseo, la pasión, y diversas emociones que se abajan del lado derecho del cerebro humano.

Es así como se ve en la actualidad la ampliación de la óptica educativa, el pensamiento y los diversos paradigmas de la educación se expanden, demostrando que el modo de aprendizaje apoyado en la estimulación de uno de sus hemisferios resulta obsoleta como totalidad, ya que necesita de su polo opuesto para un mejor y óptimo rendimiento intelectual. Hoy con los avances de la tecnología, contamos con nuevos instrumentos y herramientas a la hora de aprender, como son los Power Point, material en DVD, MP3, E-book, Tablet (I-Pad) y entre otros; demostrando de esta manera la relevancia que tiene estimular el hemisferio derecho, puesto que éste es el encargado de realizar las conexiones asociativas y holísticas relacionadas con la imagen, la música, el arte.

Quien hace referencia a este tema es Daniel Pink,<sup>19</sup> en su artículo plantea como el aprendizaje ha evolucionado en los últimos tiempos, haciendo referencia a un giro en la forma de pensar la educación con respecto a la actualidad. Nos resulta de suma importancia transcribir a continuación parte de su artículo, puesto que expresar con otras palabras lo que el autor escribe con tanta claridad sería un desatino.

*“El ritmo actual y la naturaleza del cambio requiere un giro en la manera de pensar acerca de la educación, dijo Daniel Pink,.. durante la charla inaugural del reciente simposio de Wharton sobre la evolución del aprendizaje. En un mundo en que el empleo puede emigrar hacia el exterior, tareas diversas se pueden automatizar y el ritmo frenético de la tecnología convierte en obsoleta incluso la innovación del año anterior, los estudiantes de hoy en día tendrán que aprender cómo pensar de forma diferente que sus padres para sobrevivir y prosperar.*

---

<sup>18</sup> Celnikier, Fabio Sergio. Construcción cuerpo-mente: raíces de la terapia integrativa. Capítulo: “La conciencia y el cerebro”, página 36 y 37.

<sup>19</sup> Pink, Daniel. Artículo extraído de internet el 17/04/2013, <http://mba.americaeconomia.com/articulos/reportajes/hemisferio-derecho-del-cerebro-garantia-de-exito>.

*La anterior generación, los estudiantes seguían la siguiente fórmula: sacar buenas notas, ir a la facultad y utilizar la educación recibida para conseguir un buen empleo, dijo Pink. A quién tenía buenas aptitudes para el lenguaje se le aconsejaba hacer derecho, los que eran buenos en matemáticas o en ciencias se les incentivaba a hacer ingeniería o medicina.”*

*(...) “Según el especialista, para hacer frente a los desafíos actuales, lo que cuenta no es sólo lo que se aprende, sino también cómo se aprende. En otras palabras: “¿estamos desarrollando el hemisferio derecho o izquierdo del cerebro? El lado izquierdo trabaja específicamente con el raciocinio lineal, lógico y analítico. El hemisferio derecho es responsable de tareas más amplias y de carácter no verbal, por ejemplo, el procesamiento de tareas de golpe, y no en secuencia, la interpretación de expresiones faciales y el énfasis en la síntesis en detrimento del análisis. Para lidiar con los desafíos del mundo del mañana, tendremos que usar más el lado derecho del cerebro”.*

*(...) “Pero continúa existiendo una laguna entre lo que es necesario en el mundo laboral y lo que se enseña en las escuelas. En un estudio que comparó las actitudes de los directores de escuelas de negocios y los empresarios, por ejemplo, los directores definieron la creatividad como algo asociado a la resolución “de problemas”, mientras que los potenciales empleadores la definieron como “identificación de problemas”.*

*“Se trata de un desfase”, dijo Pink. “Piense en los problemas que encontramos en las escuelas. Son definidos con precisión, pertenecen a una disciplina específica y tienen sólo una respuesta. Piense ahora en un problema que usted haya tenido en el trabajo (...) Probablemente fuera de carácter multidisciplinar, es casi cierto también que apenas fue definido, tenía varias respuestas y ninguna de ellas era perfecta”.*

*“Es posible que las escuelas tengan que desarrollar nuevos criterios de medición y metodologías que lleven al aula un volumen mayor de aprendizaje específico del lado derecho del cerebro, dijo Pink. Las profesiones que potencian el lado izquierdo también pueden beneficiarse de la introducción de un mayor volumen de capacidades del lado derecho del cerebro”.*

Este artículo refleja de manera muy clara lo provechoso que resulta estimular el hemisferio cerebral derecho, puesto que al complementarse con el izquierdo, podremos tender aprendizajes más abarcativos. Entender, además, las diferentes situaciones problemáticas de un modo más complejo. Desarrollar distintos puntos de vista a partir de un mismo objeto de estudio.

Ahora nos preguntamos ¿cómo hacemos para estimular el hemisferio derecho?



Muchos médicos y especialistas consultados han señalado que entrenar la mente y estimularla resulta tan importante como entrenar físicamente el cuerpo humano.

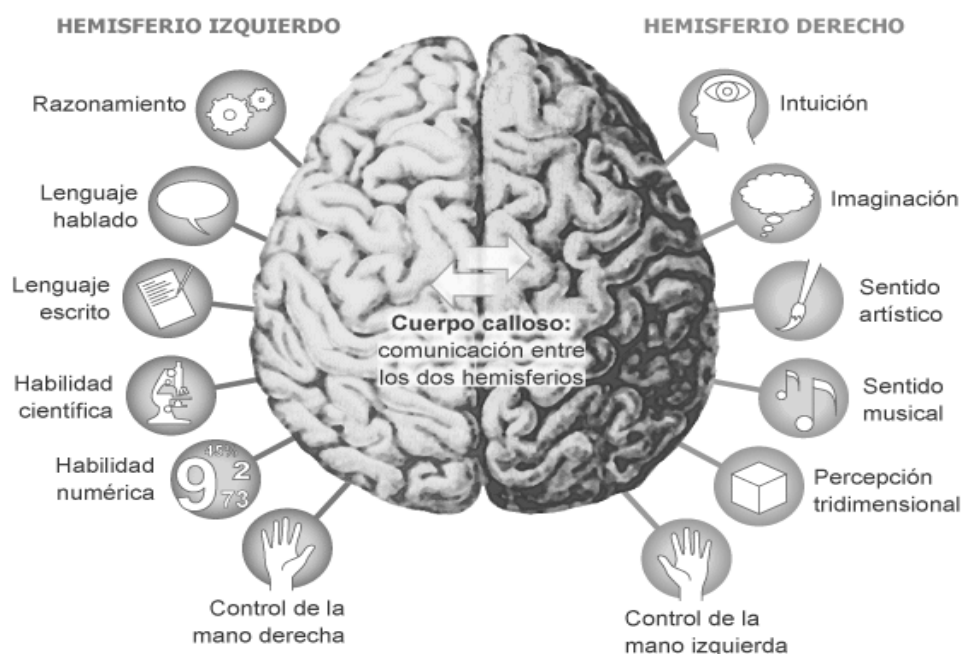
Por años hemos dado preferencia a la ejercitación del hemisferio izquierdo, relegando a un segundo lugar a nuestro hemisferio derecho. Nos han enseñado a razonar y pensar de manera de manera lógica, a hacer cuentas: sumar, restar, multiplicar y dividir, a organizar nuestros conocimientos. Poco nos han motivado en la estimulación de nuestro hemisferio derecho, dan cuenta de ello por ejemplo en el estudio de de las artes, en la escuela el arte, o las materias llamadas “Plásticas” ocupan un lugar secundario en las aulas de clase, lo mismo sucede con música, con gimnasia o danza; cuando en realidad deberíamos intentar lograr un balance entre ambas áreas, ya que son igualmente importantes para lograr el máximo desempeño de nuestra mente.

Un cuadro del modo de funcionar de los hemisferios cerebrales nos resulta sumamente esquemático y ejemplificador:<sup>20</sup>

Gráfico N° 3: “Esquemización del cerebro humano”

#### ESPECIALIZACIÓN DE LOS HEMISFERIOS CEREBRALES

Aunque en general las funciones cerebrales están más deslocalizadas de lo que se creía, hay unas cuantas funciones que se realizan con más intensidad en una mitad que en otra



<sup>20</sup> Murguía, Odette. "Ejercicios para estimular ambos hemisferios", extraído de internet el 26/06/2013, <http://odettemurguiaamx.blogspot.com.ar/2013/04/ejercicios-para-estimular-ambos.html>

Los beneficios de la estimulación del hemisferio derecho pueden demostrarse por ejemplo a través de las ideas, sabemos que las mejores ideas provienen de nuestra parte creativa, es el hemisferio que tenemos conectado con nuestro subconsciente, con la sabiduría, con nuestra parte sabia. Permite a su vez, lograr conocimientos con mayor facilidad puesto que se estimula la motivación, la intuición, la capacidad de pensar más libremente.

La música, los sonidos y hasta las frecuencias electrónicas son alimento para el cerebro. Éste emite un espectro de energía, de frecuencias llamadas ondas cerebrales que cambian de acuerdo con la actividad que realizamos. De esta manera se demuestra que hay otro tipo de alimento para el cerebro.

A continuación mostramos a modo de ejemplificación un cuadro comparativo<sup>21</sup> entre las actividades que sirven para estimular el hemisferio derecho y el hemisferio izquierdo del cerebro. Este cuadro resulta de un valioso aporte ya que nos da elementos para la construcción de herramientas, con las cuales trabajamos. Nos permite conocer a partir de las actividades que los docentes utilizan en el aula, que hemisferio del cerebro se está estimulando.

Gráfico N° 4: “Actividades para la estimulación cerebral”

## Actividades de estimulación para ambos hemisferios

Hemisferio Lógico	Hemisferio holístico
Hacer esquemas	Hacer <u>mapas conceptuales</u>
Dar reglas	Dar ejemplos
Explicar paso a paso	Empezar por explicar la idea global
Leer los textos desde el principio	Empezar por leer el final del texto para saber a donde se va a ir a parar
Escribir un texto a partir de fotos o dibujos	Convertir un texto en un comic
Organizar en apartados	Organizar por colores
Dar opiniones razonadas	Expresar emociones e impresiones

<sup>21</sup> Murguía, Odette. “Ejercicios para estimular ambos hemisferios”, extraído de internet el 26/06/2013, <http://odettemurguiaamx.blogspot.com.ar/2013/04/ejercicios-para-estimular-ambos.html>

Para continuar con nuestra investigación tomamos el Programa de una Cátedra en particular, con la finalidad de hacer un análisis curricular. La asignatura elegida es: "Técnicas de Investigación Educativas", año lectivo 2013. Cuyo titular de Cátedra es la profesora Berta Rotstein de Gueller y como docentes adjuntos encontramos a Carina Cáceres, Ana Paula Soláns y Ana María Trottini.

Al analizarla vemos que plantea una articulación con la materia del mismo año llamada "Didáctica y Curriculum". Además podemos decir que está organizada en cinco unidades de desarrollo de los contenidos, cada uno, a su vez, detallado, con sus objetivos (conceptuales y procedimentales) y con sus actividades específicas.

Por medio de éste queremos analizar las estrategias metodológicas que se eligieron. Observamos dentro de las estrategias a las actividades, viendo que las predominantes son: comparar, definir, seleccionar, analizar, observar, armar cartografiado multisectorial, preguntar, elaboración de problemáticas, identificar, presentar de forma oral y escrita de avances de investigación.

Si recordamos que el hemisferio derecho trabaja, como decíamos al comenzar nuestra investigación, con lo múltiple, lo concreto, lo subjetivo, lo descriptivo; es no verbal, metafórico, pensamiento horizontal, intuitivo, global y sentimental. Mientras que el izquierdo trabaja de manera secuencial, analítica, lógica, explicativa, deductiva, verbal, lineal, pensamiento vertical e intelectual; podemos de esta manera analizar las actividades del programa viendo que predomina la utilización del hemisferio izquierdo las siguientes:

- analizar
- definir
- presentación oral o verbal
- identificar
- seleccionar

Dentro de las actividades que se le pueden atribuir al lado derecho del cerebro tenemos:

- Comparar
- armar cartografiado multidimensional
- elaborar una problemática

De este modo vemos que hay un leve predominio de actividades del hemisferio izquierdo, si bien el derecho también es tenido en cuenta.

En cuanto a la metodología de trabajo se observa una visión del conocimiento del tipo constructivista, este enfoque sostiene que el alumno es el constructor de su propio conocimiento, el que aprende es un ser responsable que participa de manera activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El constructivismo<sup>22</sup> es una corriente pedagógica creada por Ernst Von Glasersfeld, apoyado en la teoría del conocimiento constructivista y que demuestra la necesidad de entregar al alumno herramientas que le permitan crear sus propios procedimientos para resolver una situación problemática, lo cual implica que sus ideas se modifiquen y siga aprendiendo. El docente acompaña de manera activa este proceso.

El paradigma que propone esta corriente educativa se lleva a cabo mediante un proceso dinámico, de continuo movimientos, el proceso de enseñanza se percibe. Además se trata de un proceso de carácter participativo e interactivo del sujeto, de modo que el conocimiento sea una auténtica construcción creada por la persona que aprende. Como figuras clave del constructivismo podemos citar a Jean Piaget y a Lev Vygotsky.

Se revela en el Programa analizado esta corriente del tipo constructivista puesto que tiene en cuenta los siguientes aspectos: la historia del aprendizaje del alumno, o lo que conocemos como base cultural, lo que el alumno ya trae de antes; problematizaciones con abordajes teórico-práctico; reestructuración de los conocimientos a partir de los ya adquiridos anteriormente. Como bien dice el programa, dentro de este enfoque tanto el alumno, como el docente conforman el eje central del proceso educativo. En el alumno se consideran tanto los factores individuales de apropiación como también los procesos de interacción social en la construcción de los conocimientos.

---

<sup>22</sup>Wikipedia, "Constructivismo". Extraído de internet el día 28/06/13  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Constructivismo\\_%28pedagog%C3%ADa%29](http://es.wikipedia.org/wiki/Constructivismo_%28pedagog%C3%ADa%29).

Para finalizar este análisis curricular podemos concluir diciendo que el planteo de la planificación, es del tipo constructorista y como tal da lugar a que el alumno elija y tenga ciertas libertades al seleccionar las actividades o estrategias que más le convengan o agraden para la construcción del conocimiento. Pero en cuanto a las actividades ya diseñadas podemos destacar que si bien se da lugar a la estimulación de ambos hemisferios, el izquierdo tiene mayor preponderancia.

En esta investigación, se realizaron en el trabajo de campo, entrevistas abiertas a 15 docentes y semiestructuradas a 40 alumnos, ambos del nivel superior de la Universidad Abierta Interamericana sede Regional Rosario, pertenecientes a la carrera de “Profesorado Universitario para la Educación Media y Superior”. Las entrevistas fueron analizadas de manera cualitativa.

La investigación cualitativa requiere un profundo entendimiento del comportamiento humano y de las razones que lo gobiernan. A diferencia de la investigación cuantitativa, la investigación cualitativa busca explicar las razones de los diferentes aspectos de tal comportamiento. Investiga el por qué y el cómo se tomó una decisión, en contraste con la investigación cuantitativa, que busca responder preguntas tales como cuál, dónde, cuándo, cuánto. La investigación cualitativa se basa en la toma de muestras pequeñas.

Las entrevistas realizadas a los alumnos arrojaron los siguientes resultados, en relación a la pregunta número uno encontramos que la amplia mayoría de los alumnos dice conocer cuáles son las funciones de ambos hemisferios.

Con respecto a la segunda pregunta, las estrategias didácticas que predominan entre los docentes a la hora de dar clases son: en primer lugar la técnica expositiva, en segundo lugar técnicas del interrogatorio, en tercero técnicas de discusión, en cuarto lugar el método de proyectos, y por último la técnica de demostración.

En relación a la tercera pregunta, los alumnos respondieron a las habilidades cognitivas que suele promover el docente en el aula son: en primer lugar las habilidades de recolección de información como así también las

habilidades de análisis, en segundo lugar habilidades de rememoración, en tercer lugar habilidades de integración, en cuarto lugar habilidades generativas y en último lugar habilidades de organización.

Respecto de la cuarta pregunta obtuvimos las siguientes respuestas: los alumnos tienden a representar la información mayoritariamente a través del sistema de representación visual, en segundo lugar el sistema de representación kinestésico y el tercer lugar el sistema de representación auditivo.

A la quinta pregunta los alumnos respondieron que las consignas con las que suelen sentirse más a gusto los docentes a la hora de aprender son las que corresponden al hemisferio derecho: organizar por colores, usando ejemplos y mediante opiniones atravesadas por emociones e impresiones. Quedando en un lejísimo segundo las actividades ligadas al hemisferio izquierdo tales como: organizar en apartados, siguiendo reglas y mediante opiniones razonadas.

En relación a la sexta pregunta que refiere a las actividades con las que los alumnos se sienten más atraídos para aprender, obtuvimos en primer lugar un empate entre dos actividades: una perteneciente al hemisferio derecho (actividades globales) y otra perteneciente al izquierdo (actividades que requieren el uso de la razón), en segundo lugar eligieron la opción de actividad que requieren el uso de la imaginación (h. derecho), en tercer lugar actividades con música (h. derecho), en cuarto lugar actividades de análisis de la información y actividades secuenciales (h. izquierdo).

En respuesta a la última pregunta obtuvimos los siguientes resultados la amplia mayoría elige como conocimientos a recordar con más facilidad los asociados a emociones, sensaciones y colores. Obteniendo en segundo lugar los asociados lógicamente y a través de la razón.

De las entrevistas realizadas a los docentes de nivel superior de la U.A.I, obtuvimos:

Con respecto a la primera pregunta, todos los docentes dijeron que conocen el funcionamiento de ambos hemisferios.

En cuanto a las estrategias didácticas que los docentes prefieren para desarrollar sus clases, encontramos que predominan la exposición mixta, debate, exposición oral, cuadro organización de la información, es decir,

estrategias que requieren mayor estimulación del hemisferio izquierdo. Además dijeron que varían las estrategias didácticas de acuerdo al grupo con el cual están trabajando.

Las habilidades que promueven los docentes son predominantemente de análisis, de comparación y de reflexión.

En relación a los llamados estilos de aprendizaje los docentes de nivel universitario suelen utilizar predominantemente el estilo visual de representación de información, pero también utilizan el sistema de representación auditivo y kinestésico en un segundo lugar.

Además las consignas que suelen utilizar con mayor preponderancia son las que dependen de la estimulación del hemisferio cerebral izquierdo.

En cuanto a las actividades que los docentes observan como las preferidas por los alumnos, encontramos trabajos en grupos, del desarrollo de las ideas personales, y aquellas en las que los alumnos puedan utilizar la reflexión. Dichas actividades pertenecen a la estimulación de nuestra parte derecha del cerebro.

## **CONCLUSION**

Al comienzo de esta investigación describimos las particularidades con las que funcionan ambos hemisferios cerebrales. Demostrando que existen dos modos de pensar diferentes, el verbal (H. izquierdo) y el no verbal (H. derecho), y que nuestro sistema educativo tiende a resaltar la forma verbal del intelecto. Analizando esta cuestión podemos decir que el acento, la intensidad, se ha desplazado levemente con el correr del tiempo. Antes resultaba inadmisibile que un niño escribiera con la mano izquierda, incluso se le ataba la mano para que no hiciera; pero por suerte esta tendencia desapareció.

Por otro lado las actividades relacionadas con las artes, la música, la gimnasia física o el baile resultan en las escuelas medias como secundarias, ocupando el primer lugar las actividades y asignaturas consideradas científicas, que cumplen con el razonamiento lógico propio del cientificismo, ejemplo de éstas son: matemáticas, lengua, física, química, historia.

Si llevamos esta apreciación a los estudios superiores también vemos que predomina el razonamiento lógico, racional, analítico, verbal por sobre el no verbal, sintético, intuitivo y holístico.

El hemisferio izquierdo, entonces, podemos decir que es verbal, ya que utiliza palabras para nombrar, describir y definir. Además es analítico, estudia las cosas paso a paso. Es Racional, saca conclusiones basadas en la razón y los datos. Lógico puesto que sigue un orden lógico para arribar a conclusiones. Lineal debido a que piensa en términos de ideas encadenadas entre sí.

Del hemisferio derecho podemos mencionar como características principales las siguientes: es no verbal puesto que si bien es consciente de las cosas, le cuesta relacionarlas con palabras. No es racional, no necesita una base de razón para funcionar. Es intuitivo, ya que tiene aspiraciones repentinas, a veces basadas en pistas, corazonadas o imágenes visuales.



Holístico debido a que ve las cosas completas, percibe los patrones y estructuras generales.

A la hora de aprender, y para poder aprender, necesitamos estimular a dichos hemisferios. En educación se utilizan diversas estrategias didácticas, es decir, procedimientos y recursos que son empleados por el docente con la finalidad de promover aprendizajes significativos. Las estrategias pueden y deben variar según el grupo con el cual se esté trabajando y también teniendo en cuenta el contenido que queremos trabajar. Para esto es necesario tener en cuenta que existen distintos tipos de habilidades cognitivas, es decir, diferentes modos de aprender por parte del alumno. Definimos a las habilidades cognitivas como operaciones del pensamiento por medio de las cuales el sujeto puede apropiarse de los contenidos y del proceso que uso para ello.

A modo de conclusión podemos decir que los docentes del nivel superior de educación, tienden a estimular con mayor énfasis al hemisferio cerebral izquierdo por sobre el derecho, esto se pudo demostrar gracias al relevamiento de datos obtenido por medio de las diferentes entrevistas realizadas, con docentes y con alumnos del nivel superior, más específicamente, aquellos pertenecientes al profesorado universitario de la Universidad Abierta Interamericana sede regional Rosario. Además pudimos comprobar nuestra hipótesis, por medio de la cual demostramos que utilizar el hemisferio cerebral derecho como complemento del izquierdo en educación facilita conectarse con sentimientos, emociones, deseos, pasiones, permitiendo lograr conocimientos más duraderos, más fáciles de recordar; exigiendo menos esfuerzos los procesos de internalización ante los nuevos aprendizajes. Poder asociar conocimientos nuevos a nuestras emociones e intuiciones, nuestras subjetividades, nos permite aprender de manera más sencilla y recordar lo aprendido por mayor tiempo. Lev Vygotsky, es quien teoriza sobre los procesos de internalización. Éstos hacen referencia a un proceso de autoconstrucción y reconstrucción psíquica, a una serie de transformaciones progresivas internas, originadas en operaciones o actividades de orden externo, mediadas, a su vez, por signos y herramientas que son de

construcción social.<sup>23</sup> Es decir, la reconstrucción interna que cada uno de nosotros hacemos a partir de un proceso externo.

Se trata justamente, de hacer propios aquellos conocimientos, saberes que nos llegan a través de distintos estímulos o percepciones provenientes del mundo exterior. Por medio de este proceso se produce una transformación, una apropiación subjetiva y particular de los conocimientos; es decir, que no se trata de una reproducción o copia psíquica de la realidad externa a la interna.

Es por esto que decimos, que los procesos de internalización son creadores a su vez, de la personalidad, de la conciencia individual y social. Son procesos fundamentales para el desarrollo de los procesos psicológicos superiores en el que participan los instrumentos de mediación, especialmente el lenguaje.

Con el paso del tiempo, y a medida que crecemos, el hemisferio derecho se va replegando en detrimento del desarrollo del hemisferio izquierdo. En la época moderna con el predominio del modelo científico se tendió a priorizar el modelo lógico-racional propio del cientificismo de la época. Todo pensamiento y toda adquisición de los conocimientos debía llevarse a cabo por medio del pensamiento racional, formal, lógico y comprobable mediante el método hipotético deductivo: comenzando por las partes para explicar el todo (propio del hemisferio izquierdo).

El tiempo pasó, la cultura se modificó de acuerdo a los cambios sociales, pero la educación se actualizó poco y hoy sigue siendo bastante fiel al modelo positivista.

En los niveles medios y superiores de educación encontramos todavía algunos docentes que pretenden que sus alumnos reciten de memoria un libro, o que den ante una situación problemática una única respuesta como solución, también hay docentes que utilizan a la hora de dar clases una única estrategia didáctica como ser las clases de carácter puramente expositivas, lo cual no significa que muchas veces éstas no sean las más convenientes, pero se trata de adaptarse y de adaptar la clase a los cambios sociales, a la complejidad, a lo múltiple y simultáneo (propio del hemisferio derecho).

---

<sup>23</sup> *Vigotsky, Lev. (1988), Cap. IV: "Internalización de las funciones psicológicas superiores", y Cap. VI: "Interacción entre aprendizaje y desarrollo", en: El desarrollo de los procesos psicológicos superiores, México, Crítica, Grijalbo,*

## APORTES

Queremos destacar la importancia que tiene el hemisferio derecho, y nos preguntamos ¿debe ser invitado a funcionar, cómo?, pues estimulándolo a través de actividades tales como: bailar, tocar un instrumento, pintar con colores o dibujar, utilizando el humor (libera del pensamiento lógico y lineal), visualizando la resolución de problemas.

Necesitamos que ambos hemisferios trabajen con fluidez, pero para esto hay que estimular a ambos, el izquierdo es el que hoy esta sobreestimulado.

Con todo lo expuesto hasta el momento, pretendemos dejar en claro que un hemisferio no es más importante que el otro, un modo de pensamiento no es mejor que el otro. Para poder realizar cualquier tarea, por simple que parezca, necesitamos usar los dos hemisferios. Cuanto más complicada sea la tarea más importante será utilizar todos los modos de pensamiento y no uno sólo.

Creemos que este sería nuestro aporte más valioso para concluir esta investigación, los docentes futuros y los actuales deben desarrollar diferentes estrategias didácticas que permitan estimular a su vez a las dos mitades del cerebro, y no siempre las mismas, para obligar de esta manera a trabajar a ambos hemisferios equilibradamente, y lograr aprendizajes más complejos, fluidos y duraderos.

Para finalizar nos resultó interesante cerrar con esta frase, que sintetiza nuestra intención en esta investigación:

*« La sabiduría se da como el resultado de la interacción de la **percepción** con el **análisis**; de la **idea** con la*

*ciencia; del **idealismo** con el **materialismo**; del **hemisferio derecho** con el **hemisferio izquierdo**; es decir, de la interacción del Principio Masculino Universal con el Principio Femenino Universal. (Padre y Madre Universal). Cuando se logra la integración total de la **Creación** con el **Conocimiento**, y del **Amor** con el **Sentimiento**, entonces se da la **COMPRENSIÓN** que se manifiesta como sabiduría, en la aplicación armónica de la realización» Gerardo Schmedling.*

## Anexo













## **Bibliografía**

### **Libros**

- Celnikier, Fabio Sergio. *“Construcción cuerpo-mente: raíces de la terapia integrativa”*. Editorial: Salerno, Buenos Aires, 2007.
- Díaz, Carlos; *Mapas Mentales*, Universidad Nacional .Abierta. Caracas. 2000
- Dei, H. Daniel. *La tesis: como orientarse en su elaboración*. Editorial: Prometeo Libros. Año 2006
- Dos Santos Lara, José Ángel. *Anatomía Y Fisiología del sistema nervioso*. 1ªEdición, editorial Troquel S. A., 1960
- Frenquelli, Roberto C. *Psicofisiología: una aproximación bio-lógica a la comprensión del hombre*. 1º Edición, Homo Sapiens, 2003
- Montes, Zoraida, *“Más allá de la educación”*, editorial: Galac. Caracas. 1997
- Sabino, Carlos A. *Cómo hacer una tesis y elaborar todo tipo de escritos*. Editorial: Lumen/ Hematinas. Año 1998.
- Scavone, Graciela H. *Cómo se escribe una tesis*. Editorial: FEYDE (Fondo Editorial de Derecho y Economía). Año 2006
- Vigotsky, Lev (1988). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Cap. IV: *“Internalización de las funciones psicológicas superiores”*, y Cap. VI: *“Interacción entre aprendizaje y desarrollo”*, Critica, Grijalbo, México.

### **Páginas Web**

- Arias, Sonia B.F. “El cerebro y los hemisferio cerebrales”, extraído de internet el 17/04/2013, <http://www.psicologicamentehablando.com/los-hemisferios-cerebrales/>
- Celnikier, Fabio Sergio. *Construcción cuerpo-mente: raíces de la terapia integrativa*. Capitulo: “La conciencia y el cerebro”, página 36 y 37.
- Díaz Barriga, Frida. “Las estrategias didácticas para la enseñanza”, extraído de internet el 24/06/2013, [http://www.unap.cl/prontus\\_unap/site/artic/20100609/asocfile/20100609095130/estrategias\\_metodologicas.pdf](http://www.unap.cl/prontus_unap/site/artic/20100609/asocfile/20100609095130/estrategias_metodologicas.pdf)
- Ducreaux, Delia. “Los sistemas de representación y los estilos de aprendizaje en el aula”, extraído de internet el 24/06/2013, <http://deliaducreaux.blogspot.com.ar/2011/05/los-sistemas-de-representacion-y-los.html>
- Espinar Cerrejón, Miguel Ángel. “Los hemisferios del cerebro”, artículo extraído de internet el 16/04/2013, <http://www.proyectateahora.com/los-hemisferios-del-cerebro/>
- Glisoria, Maricarmen. “Estrategias didácticas para la enseñanza”, extraído de internet el 20/05/2013, [http://www.unap.cl/prontus\\_unap/site/artic/20100609/asocfile/20100609095130/estrategias\\_metodologicas.pdf](http://www.unap.cl/prontus_unap/site/artic/20100609/asocfile/20100609095130/estrategias_metodologicas.pdf)

- Herrera Clavero, Francisco. "Habilidades cognitivas", extraído de internet el 26/06/2013,  
<http://www.cprceuta.es/Asesorias/FP/Archivos/FP%20Didactica/HABILIDADES%20COGNITIVAS.pdf>
- Morin, Edgard "La epistemología de la Complejidad", extraído de internet el 17/05/2013, [http://www.ugr.es/~pwlac/G20\\_02Edgar\\_Morin.html](http://www.ugr.es/~pwlac/G20_02Edgar_Morin.html)
- Murguía, Odette. "Ejercicios para estimular ambos hemisferios", extraído de internet el 26/06/2013,  
<http://odetemurguiaamx.blogspot.com.ar/2013/04/ejercicios-para-estimular-ambos.html>
- Pacheco, Silvia. Instrumento de observación de clases. Cátedra "Observación y práctica de la enseñanza", año 2013.
- Paya, Conny (Psicóloga), "Los hemisferios cerebrales y asimetría cerebral", Power point extraído de internet el 23/06/2013,  
[psyquenlinea.weebly.com/uploads/3/2/4/9/3249465/neuro\\_2.ppt](http://psyquenlinea.weebly.com/uploads/3/2/4/9/3249465/neuro_2.ppt)
- Paymal, Noemí. Revista especializada: Cuadernos Pedagógicos 3000, la educación holística es posible. "El hemisferio derecho", página 10.
- Piaget, Jean. "Jean Piaget", extraído de internet el 17/05/2013,  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Jean\\_Piaget](http://es.wikipedia.org/wiki/Jean_Piaget).
- Pink, Daniel. Artículo extraído de internet el 17/04/2013,  
<http://mba.americaeconomia.com/articulos/reportajes/hemisferio-derecho-del-cerebro-garantia-de-exito>.
- Wikipedia, "Constructivismo". Extraído de internet el día 28/06/13  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Constructivismo\\_%28pedagog%C3%ADa%29](http://es.wikipedia.org/wiki/Constructivismo_%28pedagog%C3%ADa%29)
- Wikipedia, "Estilos de aprendizaje", extraído de internet en 24/06/2013-  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Estilo\\_de\\_aprendizaje](http://es.wikipedia.org/wiki/Estilo_de_aprendizaje)
- Wualis, Donal. "Los sistemas de representación visual", extraído de internet el 24/06/2013, <http://www.slideshare.net/WUALYS/los-sistemas-de-representacion-visual-psicologia>.

### **Revistas Especializadas**

- Paymal, Noemí. Hacia el Desarrollo Integral del Ser. Cuaderno #16. El hemisferio Derecho y el Cuarto Cerebro. Serie 1. "La educación holística es posible". Pedagogía 3000. Editorial Ox La-Hum, La Paz, Bolivia. Cuadernos pedagógicos 3000. 2011