



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
COLEGIO DE GEOGRAFÍA**

“La enseñanza de la geografía en 1º. de secundaria:  
un alcance hacia nuevas alternativas didácticas a partir  
de la Programación Neurolingüística (P.N.L.)”.

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADA EN GEOGRAFÍA**

**P R E S E N T A :  
ROCÍO ACEVES ANTA**

**DIRECTORA DE TESIS :  
DRA. GEORGINA CALDERÓN ARAGÓN**



**MÉXICO, D.F.**

**ABRIL, 2006**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

*AGRADECIMIENTOS:*

*A DIOS POR HABERME CONCEDIDO:*

*TIEMPO PARA LLEGAR,  
UNA FAMILIA PARA AMAR  
Y UNOS AMIGOS QUE RECORDAR.*

*A MIS PADRES POR SU APOYO Y AMOR.*

*MIS HIJOS POR SU INSPIRACIÓN.*

*MI ESOSO POR TODO LO QUE NO TERMINARÍA DE ESCRIBIR....*

*¡GRACIAS!*

## INDICE

Introducción	1
I.- Fundamentos de la Programación Neurolingüística	7
II.- Los canales de representación sensorial y aprendizaje	15
- Diferencias de percepción sensorial entre hombres y mujeres	21
- Diferencias en cuanto a los canales de representación sensorial	22
- Submodalidades sensoriales	23
- Test para alumnos	28
III.- Cerebro y aprendizaje	30
IV.- Los hemisferios cerebrales de la corteza cerebral	46
- La dominancia cerebral	52
- Modos de pensamiento de los hemisferios cerebrales	56
V.- Hemisferios cerebrales y educación	64
VI.- Hemisferios cerebrales y el aprendizaje de la geografía	68
VII.- Los niveles neurológicos y el aprendizaje	73
- Los niveles neurológicos en el aprendizaje de la geografía	75
- Ejemplificación de los niveles neurológicos y los estudiantes de geografía	79
VIII.- Elementos y consideraciones de la PNL en el planteamiento y desarrollo de una clase tema de geografía de primero de secundaria	81
-	
IX.- La capacitación de maestros, un estudio de caso	88
Conclusiones	94
Bibliografía	97

## INTRODUCCIÓN

Enseñar geografía a jóvenes de secundaria pareciera a veces ser más complicado que enseñarles español – según lo afirman algunos profesores de este nivel – y no es más complicado porque sea más difícil, sino porque en general, tanto algunos maestros como alumnos sienten una menor disposición hacia la materia, y no necesariamente porque los maestros piensen que la geografía no sea importante, sino porque al igual que la historia, esta “llena de datos, números, fechas...” y el dilema es: ¿cómo enseñar todo eso para que no sea tan aburrido, tedioso o “pesado”

Cuando uno platica con adolescentes acerca de sus materias, éstos tienden a definir las como fáciles, difíciles o aburridas.

Es de asombrarse cómo muchas veces ubican a la geografía dentro del rango de “materia aburrida” o “materia sin importancia práctica” el problema es que parece que la materia es aburrida, en la mayor parte de las veces por como enseña el maestro más que por la materia misma, y por supuesto, en otras más, porque lo que les enseñan, está lleno de datos que ni por equivocación les interesa aprender.

Es de preocuparse que hoy en día muchas escuelas en nuestro país siguen orientadas a que los niños aprendan conocimientos no a partir de la formación, sino de la información de los contenidos y la memorización de los mismos, (los cuales sea dicho de paso, están como desconectados de la realidad y la actualización que exigen los tiempos de hoy) propiciando así que el aprendizaje – al menos de la geografía – diste mucho de ser significativo.

Pareciera ser que en muchas de las escuelas no se está tomando en cuenta que el éxito de la educación está en la capacidad de aportar a los alumnos el impulso y las bases que les permitirán seguir aprendiendo durante toda su vida, no sólo en el campo profesional, sino también al margen de él.

Aún así, algunas escuelas están empezando a buscar la manera de capacitar a sus maestros en cuanto a las técnicas de aprendizaje acelerado se refiere, (Programación Neurolingüística, Gimnasia Mental, Calistenia Mental, Lectura Veloz, Mapas Mentales, Efecto Mozart, Inteligencia Emocional, Inteligencias Múltiples... etcétera) porque entienden y reconocen muchas de las deficiencias que la escuela tiene en cuanto a la formación docente en su aspecto didáctico que propicie el tan mencionado “aprendizaje significativo”. Estas escuelas principalmente públicas se están inscribiendo al Programa Escuelas de Calidad (PEC), las cuales cuentan con un presupuesto para hacer mejoras a las instalaciones y otro para capacitar a maestros y a padres de familia. Es importante mencionar que en realidad son muy pocas las escuelas que se están animando a hacer esto por la cantidad de trámites que tienen que hacer ante la Secretaría de Educación Pública (SEP) aunque poco a poco el programa va ganando terreno.

En cuanto al campo de la enseñanza de la geografía, uno de los asuntos que más me inquietan es ¿Qué tan significativo es el aprendizaje de esta ciencia para un alumno de primero de secundaria?

Aún partiendo de que en la secundaria se trata de enseñar a los alumnos los conocimientos a partir de la memorización de datos y conceptos, básicamente, la cuestión es revisar si cada concepto aprendido evoca una reacción en el alumno que lo asocie a su experiencia sensorial, emocional y cognitiva.

Es importante aquí hacer mención respecto al contenido mismo de los planes y programas que se imparten en la materia de geografía en el nivel secundaria, ya que cuando se revisan con detenimiento los libros de texto, uno se puede percatar no sólo de la cantidad inmensa de datos y cifras que contiene cada unidad, sino también de la información misma que manejan, la cual dista mucho de ser significativa para la mayoría de los estudiantes. Un ejemplo de esto, es cuando se toca el tema de las familias lingüísticas, en donde se les pone un cuadro con las diecinueve familias lingüísticas más importantes que existen en el mundo y luego el número de lenguas

que agrupa cada familia...¿Cuántos adultos mas o menos cultos y prominentes se acuerdan o saben que el *telugu* y el *tamil* pertenecen a la familia lingüística dravídica?

Hoy en día, si queremos que nuestros estudiantes realmente aprendan geografía (y cualquier otra materia) ya no necesitan retener en su mente toda esa cantidad de información. En la era de la computadora y el Internet, ahora más que nunca es necesario que aprendan a buscar, seleccionar, interpretar y analizar la información, no retenerla en la mente, sin saber luego para qué les puede servir

.

Es cierto que en este trabajo de investigación se abordan las técnicas didácticas que permiten a una persona de la edad que sea, seguir aprendiendo, pero si lo que se aprende, está tan distante de la experiencia real de cada quien, entonces... ¿Dónde queda lo significativo?

Se sabe que a medida que vamos creciendo, desarrollamos el lenguaje, el cual desempeña un papel primordial en el desarrollo conceptual, y este va aumentando de importancia según se va pasando de conceptos que representan objetos concretos (mesa, coche, calle, cerro, nube) a conceptos que representan ideas (civilización, demografía, mercado de valores, globalización), con lo cual podemos hacer clasificaciones que permitan a la mente estructurar la realidad de una manera simplificada.

¿Cómo entiende un niño de 10 años (5º grado) entre el concepto de vulcanismo y explosión demográfica? ¿Cómo es que les es significativo cada uno? Y cómo distingue o entiende estos mismos conceptos a los 12 años cuando ha llegado a primero de secundaria.

Norman J. Graves menciona en su libro “La enseñanza de la geografía” que depende de la forma en que un alumno conceptualice la información que recibe, el cómo desarrolle la capacidad para manejar esta misma información en el proceso de

razonamiento que pueda aplicar a su realidad y sobre las mismas relaciones espaciales. Según Graves, la importancia de los conceptos es extrema, pues constituyen la base para el desarrollo de nuestro pensamiento y dice: Los conceptos de la geografía y sus relaciones mutuas son el fundamento de la visión que los geógrafos tienen del mundo”<sup>1</sup>

Así pues, si la enseñanza de la geografía en las escuelas primarias y secundarias, se basa generalmente en una didáctica memorista, entonces, los conceptos adquiridos no siempre proporcionan en el alumno una reacción que se asocie a su realidad o experiencia directa, y por ello muchas veces, llega a la conclusión de que la geografía... ( y todo aquello que no sea significativo) es aburrida.

Un niño o joven que jamás ha ido a la playa no entiende el concepto playa, marea, salinidad, igual que uno que si ha ido y asocia estos conceptos con “el sol en la piel”, diversión, agua, vacaciones, castillos de arena, raspados, cangrejos... una cantidad increíble de emociones, recuerdos y/o sensaciones.

Desde mi perspectiva, el que un concepto sea significativo o no para un alumno, hace que éste se “sienta cómodo” o indiferente con lo que está aprendiendo.

Aprender significa algo más que memorizar, tiene que ver con descubrir un mundo rico de posibilidades, si un alumno aprende a usar sus dos hemisferios cerebrales y su cerebro límbico, los avances en el aprendizaje son realmente muy grandes.

Pero para que un alumno pueda aprender a aprender con conciencia, necesita pasar a un proceso de metacognición que le permita identificarse a sí mismo como el tipo de estudiante que es y la forma en que aprende, esto es, cuáles son sus representaciones sensoriales preferidas para aprender, qué estilo de aprendizaje utiliza y cómo procesa la información, qué inteligencia es la que más ha desarrollado. que hemisferio cerebral utiliza más dependiendo la actividad que está desarrollando,

---

<sup>1</sup> Graves, Norman J. La enseñanza de la geografía, Madrid, Víctor p. 151



etcétera. Todo aquello que le permita al estudiante saber qué procesos tanto internos como externos lo llevaron a la adquisición de un nuevo conocimiento, y para qué le sirve dicho conocimiento, de esta manera puede saber que está formando parte activa en la construcción del conocimiento, y no sólo se concrete a ser un simple receptor de información.

En el presente trabajo de investigación, se busca plantear las bases sobre las que descansa la teoría del aprendizaje acelerado a partir primero de la Programación Neurolingüística (PNL) y de otras teorías que derivan de los últimos descubrimientos acerca del funcionamiento del cerebro y la mente relacionados con el proceso de aprendizaje.

Se abordan primeramente las bases de la PNL como tema central debido a que es el que más he trabajado en muchas instituciones educativas desde 1998 a la fecha, como el Instituto Politécnico Nacional (IPN) y escuelas secundarias, primarias y jardín de niños oficiales y particulares.

La Programación Neurolingüística planteada por John Grinder y Richard Bandler en 1976, sostiene que tenemos una capacidad consciente y una inconsciente del 5% y 95% respectivamente y en estos dos niveles de la mente se da un aprendizaje reforzado por el lenguaje tanto superficial como profundo así como por los estímulos repetitivos que hacen que las neuronas establezcan redes de comunicación llamadas sinapsis, cuando éstas son lo suficientemente reforzadas entonces se establecen como “programas mentales” que se automatizan en la mente y hacen así que cada persona desarrolle su propio estilo de pensamiento, creencias, hábitos y conductas.

Para ello, la PNL establece que los seres humanos aprendemos a partir de nuestros tres principales sistemas de representación sensorial (visual, auditivo y kinestésico) y nos movemos en diferentes niveles de aprendizaje, denominados niveles neurológicos.

Posteriormente, se abordan los aspectos teóricos que explican la evolución del cerebro y su relación con la forma y estilos en que éste aprende, empezando por el planteamiento del Dr. Paul MacLane que habla del cerebro triuno como consecuencia de la evolución, donde se destacan las características y funciones básicas de lo que él denomina cerebro reptiliano, cerebro límbico y cerebro pensante o neocorteza cerebral.

Se toca muy brevemente el tema de la química cerebral que interviene en los procesos cognitivo – emocionales a partir de las investigaciones del Dr. Josef Zehentbauer, para después abordar el tema que corresponde a la hemisfericidad cerebral (hemisferio derecho e izquierdo y la forma de aprender de cada uno) basado en los estudios del Dr. Roger W Sperry, quien establece, tras años de investigación, que al nivel de la corteza cerebral, tanto el hemisferio derecho como el izquierdo procesan e interpretan la realidad de manera diferente, siendo el hemisferio derecho el encargado de la creatividad, el arte y la intuición y el hemisferio izquierdo el que procesa la información de manera lógica y analítica, además de encargarse de las áreas lingüística - verbal y las matemáticas.

La cuadridominancia cerebral planteada por el investigador Ned Herrmann que habla de la interacción del cerebro triuno y la hemisfericidad cerebral, estableciendo un modelo de cerebro dividido en cuatro cuadrantes metafóricamente hablando dando como resultado, un cerebro cortical izquierdo “A” y un derecho “D” y uno límbico izquierdo “B” y derecho “C”.

La presente investigación también busca vincular todos estos conceptos con la didáctica que propicie una enseñanza de la geografía más significativa por parte del profesor en alumnos de secundaria a partir de la ejemplificación del desarrollo de uno de los temas del programa de primero de secundaria así como testificar los resultados de los docentes que se han capacitado en sus escuelas con todas estas teorías, brindándoles de herramientas que les han ayudado a mejorar tanto la atención de sus alumnos en clase, como el aprendizaje de sus materias.

## I. FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN NEUROLINGÜÍSTICA (PNL)

La Programación Neurolingüística nace en la década de los setenta (1975 – 76) en Santa Cruz California, con dos investigadores; Richard Bandler y John Grinder; éstos partieron de modelar a Virginia Satir Terapeuta sistémica familiar, Fritz Perls con su terapia Gestal y Milton Erikson con su hipnosis, en busca de una alternativa terapéutica, en donde el reto era configurar una base teórica adecuada para la descripción de la interacción de los seres humanos, la cual debía incluir a las secuencias de eventos que hacían a una comunicación exitosa, así como a las configuraciones de la incompreensión (o comunicación deficiente) y a lo patológico.

Grinder y Bandler lograron obtener de la lingüística una base teórica y a su vez una serie de herramientas, las cuales fueron en un inicio de orientación terapéutica (como el manejo efectivo de fobias y traumas) con el tiempo la constante investigación e innovación abrieron otras puertas de aplicación a la P.N.L. como la empresa y la educación.

Después de observar muy profundamente los métodos y resultados obtenidos por Erikson, Satir y Perls, en sus respectivos trabajos terapéuticos, estos dos investigadores se empeñaron en buscar el cómo de esos resultados tan exitosos (lo que P.N.L. ha llamado nivel de habilidades y estrategias). Grinder y Bandler se dedicaron a observar y deducir el tipo de configuraciones y pautas que usaban (muchas de ellas inconscientes) para alcanzar de una manera relativamente dramática los cambios de percepciones de la “realidad” de un paciente.

Grinder y Bandler deciden nombrar a esta tecnología Programación Neurolingüística ya que ésta se basa en los mecanismos neurológicos de recopilación y asimilación de la información que los seres humanos usamos, se basa también en la lingüística como resultado de esos mecanismos neurológicos y de la programación a partir de la decisión personal para tomar nuestras ideas y acciones para alcanzar lo que deseamos.

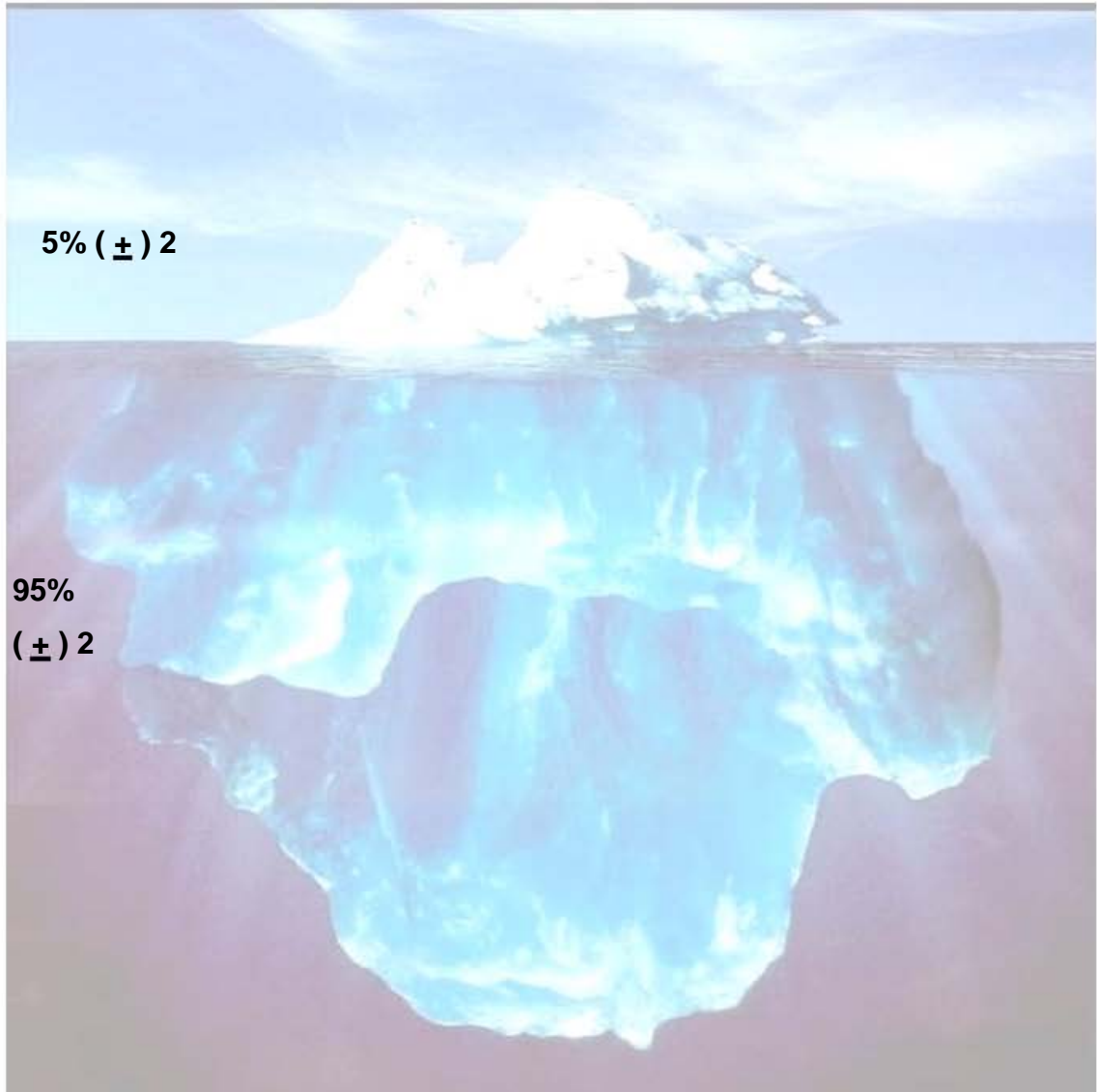
Programación – sostiene que el sujeto asume un aprendizaje a través de estímulos repetitivos que adquiere de su entorno y de sí mismo, después, estos estímulos repetitivos casi siempre adquiridos a través del lenguaje, van haciendo que las neuronas establezcan redes de comunicación (sinapsis) que codifican dicha información a través de la acción de neurotransmisores o drogas endógenas. Cuando las redes son lo suficientemente reforzadas, tales como aprendizajes, hábitos o creencias, estos “programas” o sinapsis se fortalecen y se automatizan a nivel inconsciente creando “estilos” de pensamiento y conductas específicas.

Neuro – Donde se plantea que todo comportamiento está vinculado a nuestros procesos neurológicos que ponen en acción a nuestros cinco sentidos y a nuestra parte emocional, dándole sentido a la información que recibimos del mundo, y actuando en consecuencia, nuestra neurología se encarga tanto de nuestros procesos de pensamiento, como también de nuestras reacciones fisiológicas visibles frente a nuestros sentimientos y sensaciones apoyando la aseveración de que cuerpo y mente son una unidad.

Autores como Paul MacLean, manejan el concepto de hemisfericidad, en donde sostiene que a nivel de la corteza cerebral, el cerebro se divide en derecho e izquierdo, en donde los procesos de interacción con la realidad son de diferente estilo para cada hemisferio, así, en el hemisferio izquierdo se asume que se maneja el proceso lógico – matemático, lingüístico – verbal, las jerarquías, y el análisis y en el otro hemisferio, el derecho, se maneja la creatividad, la intuición, las relaciones cognitivo emocionales, la kinestesia, la capacidad para visualizar y la espacialidad.

Lingüística.- se refiere a la forma en que los individuos se comunican con los demás y principalmente consigo mismos. Esta comunicación tiene una estructura, la experiencia y modelo de mundo y realidad depende en buena medida del filtro que constituye nuestra lengua materna y nuestras representaciones internas.

A partir de sus investigaciones de modelaje, Grinder y Bandler establecen el llamado Modelo Iceberg, comparándolo con la mente



En donde establecen que al igual que un Iceberg; la mente consciente representa sólo un 5% (±) 2 de toda la capacidad mental y el resto, aproximadamente 95%, está asociado a la mente inconsciente.

En el modelo se esquematiza de una manera gráfica el potencial y capacidad mental que los seres humanos tenemos.

Nuestro consciente es aquel que utilizamos para aprender, para darnos cuenta, es el que funciona cuando estamos prestando atención a algo con todos nuestros sentidos.

Nuestro inconsciente es el que regula nuestro estándar de vida, se encarga del metabolismo y automatismo – Nuestras experiencias y vivencias del pasado han quedado registradas en él.

Con respecto a la mente consciente, e inconsciente Robert Ornstein<sup>1</sup> conocido psicólogo y autor de varios libros que hablan sobre la naturaleza y la evolución de la mente humana dice:

“La parte de la mente donde las decisiones se cruzan es la conciencia. Algunas acciones se encuentran en el ámbito de la mente inconsciente y son automáticas, tales como manejar un coche; otras son aún más básicas, como el retiro de la mano cuando entra en contacto con una llama...muchas de nuestras acciones son inconscientes, como el gesto de desagrado cuando vemos que se aproxima alguien quien nos disgusta... o la cara de angustia cuando a alguien se le menciona que se le aplicará un examen sorpresa en ese momento.

La conciencia necesita un control o una intervención deliberada en lugar de automática. Muy pocas cosas de nuestras decisiones pasan por el ramal de la conciencia. La conciencia es una palabra con muchos significados, incluyendo estar despierto, darnos cuenta de lo que sucede alrededor nuestro o de lo que estamos haciendo o de nosotros mismos. Estar conscientes es darnos cuenta que nos estamos dando cuenta”<sup>2</sup>

De acuerdo con Ornstein, el cerebro evolucionó para permitirnos responder a situaciones de emergencia como parte de un mecanismo de supervivencia. Por lo tanto, la mente inconsciente maneja la mayor parte de la entrada que recibimos de nuestros sentidos. Los únicos elementos que se abren camino a la corteza cerebral (donde radica nuestra conciencia) son aquellos que son suficientemente importantes

---

<sup>1</sup> Robert Ornstein Psicólogo especialista en la evolución de la conciencia, Jefe del departamento de medicina preventiva del Hospital Memorial de California; autor del libro “El cerebro que cura”, y “El cerebro sorprende”.

<sup>2</sup> Ornstein Robert. 1991 Evolution of Consciousness. Touchstone. 99. 23 – 24

como para requerir atención. Esto efectivamente implementa un umbral por debajo del cual, la mayoría de los pensamientos o señales sensoriales son ignoradas por la corteza cerebral.

La gran aportación de la Programación Neurolingüística es que no sólo se limita a interpretar u observar los comportamientos inconscientes, sino que ha encontrado los mecanismos eficientes que influyen directamente en él, modificando y programando estos patrones inconscientes.

Dice John Grinder (1976) que la mente inconsciente como todo gran gigante tiene tres características que la hacen poderosísima y al mismo tiempo muy vulnerable.

- Es literal, es decir, codifica la información tal cual la recibe; al pie de la letra.
- No analiza, no tiene ningún criterio respecto a la validez o no de la información que Recibe.
- No tiene sentido del humor. No sabe distinguir los mensajes que provienen de una broma y los que no.

Por tal motivo, muchos de nuestros estados suceden sin que los provoquemos conscientemente, ya que para el inconsciente es lo mismo pensar que hacer; hay que cuidar de manera muy atenta y consciente las formas que utilizamos para ponernos en contacto con esta parte de nosotros (palabras, pensamientos y lenguaje no verbal).

Al escuchar, ver o sentir algo, reaccionamos de determinada manera ante un estímulo y dirigiendo mensajes al cerebro, los cuales van imprimiéndose en forma de programas (sinapsis).

Cuando no nos percatamos a qué tipo de programas estamos reaccionando, entonces el automatismo se va convirtiendo en un estilo de vida.

Grinder y Bandler establecieron que aquellas personas que mantienen una constante y edificante comunicación consigo mismo y con los demás logran establecer las estrategias adecuadas para alcanzar las metas que se fijan y sobresalir en el campo en que se desenvuelven.

Cuando se piensa en procesos educativos, pensemos en que estos se dan en todos los grupos y clases sociales, los cuales se concretan en prácticas a veces muy específicas y la mayor parte de las veces son promovidas de forma intencional para favorecer intereses de una clase o grupo, estas prácticas educativas no se dan de forma aislada y se inscriben en las formas culturales en la que se fundamenta cada sociedad. De esta manera al considerar al sujeto concreto y la formación de su conciencia, se alude tanto a la consideración de lo consciente y por supuesto, también de lo inconsciente.

Piaget sostiene que tanto en los gobiernos de derecha como los de izquierda, la educación se ha construido por conservadores desde el punto de vista pedagógico, basándose mucho más en la manera tradicional y memorista en vez de buscar la manera de formar inteligencias y espíritus activos y críticos.

El aspecto lingüístico de la Programación Neurolingüística ha desarrollado sistemas de comunicación sumamente complejos, principalmente lo que respecta al lenguaje, nuestra habilidad en el uso de éste refleja, en buena medida, la capacidad de nuestro sistema nervioso para aprender, ya que el lenguaje, siendo uno de los instrumentos fundamentales para el mismo, se utiliza en todas las formas de educación, en todas las disciplinas existe un lenguaje (matemáticas, literatura, física, y por supuesto geografía.). La PNL trata por tanto, de las estrechas interconexiones que se desarrollan entre el lenguaje y el sistema nervioso.



La PNL plantea que nos encontramos sujetos a un constante ciclo de competencias tanto conscientes como inconscientes; esto es, estamos aprendiendo y desaprendiendo con frecuencia.

Si por ejemplo, una persona aprendió a concentrarse sólo cuando había absoluto silencio en su época de estudiante, junto con ello, también aprendió a establecer una serie de “ritos” personales o lo que en PNL se denomina estrategias, las cuales cada vez más se fueron automatizando, hasta convertirse en un estilo personal, una vez que los ritos o estrategias se automatizan a nivel inconsciente, se alcanza lo que se llama “competencia inconsciente”, pero si con el tiempo esa persona, ahora tiene una familia y niños chiquitos que hacen mucho ruido y demandan de tiempo, y le dejan muy poco tiempo de silencio para concentrarse en sus cosas, entonces tendrá que hacer cambios que le permitan funcionar ante su nueva situación de vida, esto es, estructurar nuevas competencias conscientes para poderse adaptar. Desaprender y aprender es una constatación de la vida (es lo que conocemos como procesos de adaptación).

En lo académico, pasamos por el mismo proceso, nos encontramos en diferentes niveles de competencia tanto conscientes como inconscientes al enfrentarnos a información nueva y al integrarla en nuestro repertorio de conocimientos y aptitudes.

La PNL plantea cuatro niveles de competencia:

1.- **Incompetencia inconsciente:** cuando no sabemos que no sabemos.

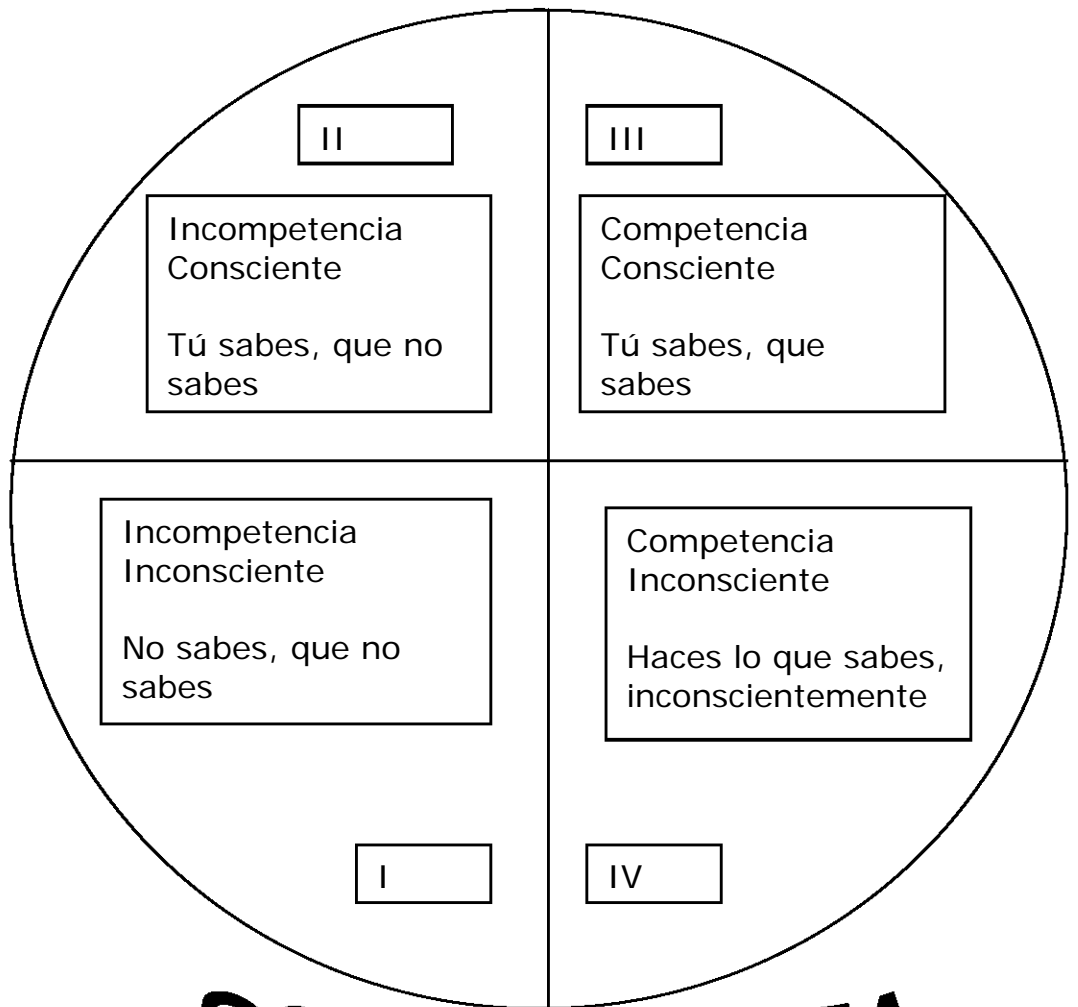
2.- **Incompetencia consciente:** Cuando ya sabemos que no sabemos.

3.- **Competencia consciente:** Cuando sabemos que sabemos (estamos conscientes y atentos a lo que estamos aprendiendo).

4.- **Competencia inconsciente:** Cuando sabemos de una manera automática

Procesos de aprendizaje

АНОЗМНУОН



COMPETENCIA

## II. LOS CANALES DE REPRESENTACIÓN SENSORIAL Y EL APRENDIZAJE

Los Canales de Representación Sensorial (CRS) son el principal fundamento desde el cual la Programación Neurolingüística explica cómo cada ser humano percibe el mundo desde diferentes ángulos y como cada quien puede llegar a crear un modelo o “mapa” de la realidad muy diferente. La PNL plantea qué pensamos acerca de cualquier experiencia a través del uso de representaciones de nuestros sistemas sensoriales, esto es, a partir de imágenes (sistema visual), de sonidos (sistema auditivo) y de sensaciones (sistema kinestésico). Significa entonces que usamos nuestros sentidos para “*re-presentar*” internamente lo que hemos percibido desde el exterior. Así por ejemplo hay personas a las que les es mas fácil recordar cómo llegar a un lugar cuando reproducen en su mente el croquis que alguien les dibujó y habrá a quienes se les facilite recordar las explicaciones verbales de lo que tenían que ir viendo en el camino y así poder llegar a su destino.

Los Canales de Representación Sensorial son como los plantea la Programación Neurolingüística a saber: Visual, Auditivo, y Kinestésico y aún cuando un ser humano que no carezca de alguno de sus sentidos los usa evidentemente todos para asimilar y representar la realidad (su realidad) no implica que no tienda a usar más uno que otro, en su vida cotidiana y en contextos muy específicos.

Las personas denominadas **visuales** tenderán a poner más énfasis en los aspectos visuales de una situación como forma, color, tamaño...Tienden a poner mucha atención en las combinaciones adecuadas y en el orden de las cosas, difícilmente están conformes con el diagnóstico de una situación si no lo “checan” y revisan personalmente. Se distraen poco con el ruido externo. Cuando hacen imágenes internas tienden a “soñar despiertos” imaginan y permiten que su cerebro elabore múltiples fotografías mentales antes de aprender algo formalmente. Para reconstruir imágenes en su mente, lo hacen echando sus ojos hacia arriba: generalmente arriba a la derecha están las imágenes construidas (imaginar cómo quedará el segundo

piso de la casa) y arriba a la izquierda las imágenes recordadas (recordar cómo era la casa de su niñez).

Aquellas personas que utilizan este canal rector, tienden a utilizar primordialmente metáforas visuales para dar su interpretación de la realidad; suelen decir:

¿Sí **ves** lo que te quiero decir?

Tal o cual idea no me queda muy **clara**.

Desde mi punto de **vista** creo que...

Me parece una idea **brillante**

Nos **vemos** luego

Las personas denominadas **auditivas** representan al mundo a través de lo que oyen principalmente, pueden llegar a tener un abundante diálogo interno, posiblemente no les interesa demasiado el aspecto de una persona, pero sí lo que ésta tenga que decirles, pueden irritarse con facilidad ante un ruido o sonido constante, muy alto o estridente. Suelen ser excelentes conversadores. Tienden a distraerse fácilmente con los sonidos del exterior. Memorizan por pasos los procedimientos y tienden a contestar preguntas de forma retórica. En general materias como matemáticas las consideran más difíciles, gustan de leer o que les lean en voz alta y que les cuenten historias o contarlas ellos mismos.

Frecuentemente responden a las preguntas o comentarios dentro de su mente. Se predispone para poner atención a una materia si el maestro habla amigablemente y sin gritos. Pero si el maestro tiene una voz áspera o poco amigable, entonces se indisponen y les cuesta más trabajo poner atención.

Las personas auditivas usan sus propias metáforas auditivas al comunicarse. Suelen decir:

Eso que ***dices está en chino.***

Esa idea me ***suen***a muy bien

Bueno, aquí estoy... ***soy todo oídos.***

La voz de esa señora ***suen***a ***divino.***

***Cuéntame*** todo lo que pasó en la reunión ***palabra por palabra.***

Nos echamos un ***grito*** en la noche.

Las personas auditivas digitales son aquellas que pueden reproducir en su mente un sonido (como si estuviera ahí) Pueden realmente sentir que escuchan con toda claridad la voz de alguien o que suena una campana.

Cuando están recordando un sonido, (como las instrucciones que alguien les dio en la mañana) tienden a poner los ojos a la altura de sus oídos del lado izquierdo y cuando lo están imaginando (cómo se oirá un perro ladrando y la sirena de una ambulancia al mismo tiempo) echan sus ojos a la altura de sus oídos del lado derecho

Las personas Kinestésicas son aquellas que utilizan principalmente sus sensaciones para comunicar su percepción de la realidad, tienden a llevar sus emociones a flor de piel, se la pueden pasar llorando viendo una película emotiva o en una discusión y pueden dar puñetazos sobre la pared y salir azotando la puerta y aparecer 15 minutos después como si nada hubiera pasado.

La forma de vestir del kinestésico tiende a ser muy cómoda, de preferencia que nada le apriete, se puede estar quitando y poniendo los zapatos a la mitad de una reunión informal y quizá ni siquiera se de cuenta de que lo está haciendo y le gusta sentir que está en contacto con las personas que estima. Los kinestésicos táctiles prefieren información de tipo físico, les gusta aprender haciendo y probar constantemente, en cuanto al aprendizaje, tienen tendencia a ser dominantes en su hemisferio derecho cerebral.

Cuando se comunica suele decir metáforas como:

**Huelo** que algo no anda bien.

**Me siento** entre la espada y la pared.

Hay que hablarle **duro** para que entienda.

**Pusiste** el dedo en la llaga.

**Siento** en el alma lo que dije.

Nos ponemos **en contacto**.

Las personas kinestésicas se ponen en contacto con sus emociones echando sus ojos hacia abajo, del lado izquierdo se asocian a su diálogo interior y del lado derecho a sus emociones.

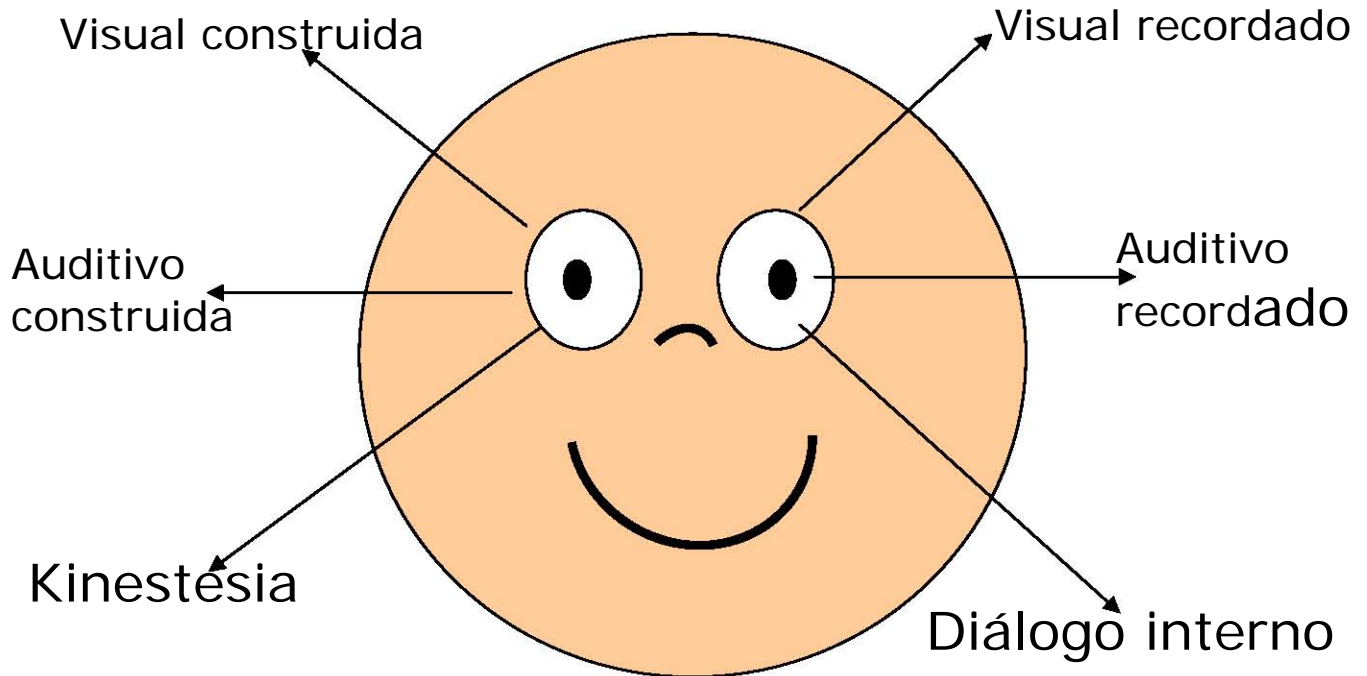
Clasificar a una persona como de un sistema representacional o de otro, puede parecer muy simplista, debido a que somos mucho más complejos y multisensoriales.

Aunque tendamos a usar más un sistema que otro por cuestiones neurológicas propias, por educación o por limitantes físicas, no implica que en un contexto particular utilicemos preferentemente a voluntad algún sistema. Si se está practicando algún deporte como la natación, o se está cocinando un pastel utilizamos mucha sensibilidad kinestésica, pero si se está en una conferencia o en un recital empleamos mucha mas conciencia auditiva.

Grinder y Bandler establecen que para acceder a la información dentro de nuestra mente, ya sea visual, auditiva o kinestésica, buscamos con nuestros ojos en un movimiento no deliberado, esto es, de manera inconsciente la información. Por eso cuando un alumno está en examen, (si es que no esta copiando) con mucha frecuencia tiende a echar los ojos hacia arriba ya sea a la izquierda para buscar información visual recordada ( lo que estaba escrito en el pizarrón o lo que leyó en su cuaderno) o arriba a la derecha tratando de crear o inventar una imagen que le pueda dar una respuesta. El mismo procedimiento realizamos para acceder sonidos o emociones y sensaciones

Si una persona no recuerda en donde dejó las llaves, y trata de recordar dónde las vio por última vez, probablemente le sea más fácil recordar si pone los ojos arriba a la izquierda que si los echa abajo a la derecha en donde neurológicamente uno se asocia a los emociones y no a las imágenes.

### ***Persona vista de frente***



Claves de acceso visual<sup>1</sup>

John Grinder creador de la PNL, plantea que cuando una persona puede usar tantos recursos como los que posee entonces tiende a ser más flexible ya que usa una cantidad mayor de opciones tanto conscientes como inconscientes.

Un caso típico de carencia de flexibilidad sensorial se puede detectar en aquella persona que, acompañando a su pareja a una obra de teatro musical (como el fantasma de la ópera) sale de la obra perfectamente fastidiado de “tanto grito” y lo único que lo mantuvo un poco en paz fueron los excelentes efectos visuales de la escenografía.

<sup>1</sup> Grinder, John. Bandler, Richard. 1993, De sapos a príncipes, México, cuatro vientos pag.35

Con respecto al aprendizaje, existe una frase en PNL que dice: **“Si lo veo, lo recuerdo; Si lo veo y escucho lo asimilo... Y si lo veo, escucho y practico, aprendo.”**

Los Canales de Representación Sensorial no sólo sirven para entender cómo aprendemos a nivel individual, sino también sirven como herramienta para establecer una mejor comunicación entre docentes y alumnos. Supongamos el caso de un alumno que llega a decirle a su maestro de geografía –maestro ya me *“atoré”* no me checa la diferencia entre latitud y longitud-: entonces el maestro le contesta – Pues *mira*, es muy fácil, si ves el esquema de la página tal te darás cuenta de lo que te estoy queriendo decir-.

En el ejemplo anterior se deja ver cómo dos personas que se comunican en diferente canal muy probablemente no lleguen a entenderse del todo.

En el caso de los maestros que se la pasan escribiendo en el pizarrón, y luego pidiéndoles a sus alumnos que hagan un resumen de algunas hojas de su libro de texto, para luego de ahí sacar las preguntas de la guía que han de estudiar para el examen (además de que tienen flojera para hacer creativamente interesante su clase) usan casi exclusivamente el canal visual, excluyendo casi de inmediato de su clase a los que tienden a ser mas auditivos o kinestésicos.

Es muy común encontrar en las aulas de todos los niveles escolares este estilo de “enseñanza” conocida como tradicional, en donde lejos de imaginar al alumno como ser único e irrepetible que aprende de manera diferente a todos los demás, más bien sucede que casi todas las formas y estilos de enseñanza se dirigen fundamentalmente a las capacidades del hemisferio izquierdo y al estilo “audio visual” olvidando que tanto el hemisferio derecho como la kinestesia también tienen una función importante en el desarrollo creativo y holístico del propio aprendizaje.



Queda claro que un maestro no puede individualizar sus clases cuando en sus salones tiene más de 40 alumnos, pero eso no significa que no pueda variar su estilo de comunicación incluyendo frases y formas que atañen a los tres canales de representación sensorial.

El Dr. Wilder Penfield, del Instituto Tecnológico de Montreal<sup>2</sup> elaboró la hipótesis de que toda experiencia sensorial se graba como un modelo concreto en el cerebro y que este modelo sigue ahí mucho tiempo después de que se ha olvidado la experiencia conscientemente. Tiempo después el Dr Lozanov científico Búlgaro precursor de la Sugestopedia retoma estas ideas afirmando que poseemos ya una supermemoria, el problema es que no podemos recordar lo que almacenamos en la mente, primero porque no sabemos cómo funciona y después porque no sabemos cómo estimularla.

### **Diferencias de percepción sensorial entre hombres y mujeres.<sup>3</sup>**

De ninguna manera se pretende en éste trabajo de investigación hacer una distinción discriminatoria de género respecto a las capacidades intelectuales, físicas o emocionales de los hombres o de las mujeres, porque considero que todos podemos desarrollarnos de manera similar en cuanto a nuestras aptitudes y actitudes, más allá de las limitaciones socioculturales que en muchos lugares evidentemente, siguen beneficiando de manera contundente a un sector de la población que a otro. Sin embargo, considero importante hacer una mención muy breve de aquellos estudios que han planteado las diferencias más bien biológicas que se dan entre hombres y mujeres, por lo que la forma de percibir el mundo e interpretarlo tiende a ser diferente.

---

<sup>2</sup> Kasuga,Linda, Aprendizaje Acelerado, México, Grupo Editorial Tomo.

<sup>3</sup> Las conclusiones a las que se han llegado se basan en estudios neurológicos realizados tanto en Alberta y Montreal en Canadá, como en Chicago, USA en muestras de poblaciones masculinas y femeninas de diferentes rangos de edad.

De acuerdo a los resultados obtenidos en varios centros de investigación neurológicos, se presume que los cerebros de las mujeres y de los hombres se desarrollan de una manera diferente desde las primeras etapas de vida, debido en buena medida a la influencia hormonal.

Se ha podido demostrar que las mujeres tienden a ser más auditivas que los hombres y se desarrollan más temprano en el área lingüística ubicada del lado izquierdo del cerebro, por el contrario, los niños suelen tener mayor predominio cerebral derecho en esta primera etapa de la vida lo que les permite desarrollarse más ampliamente en las áreas espaciales.

Cuando se llega a la etapa de la adolescencia, los hombres tienden a tener más desarrollado que las mujeres la parte del cerebro que controla las actividades físicas siendo las mujeres las que desarrollan mejor sus capacidades para interrelacionarse.

En la etapa adulta sucede que las mujeres están más en contacto con las habilidades del hemisferio cerebral derecho y los hombres del izquierdo, siendo ellos más racionales, prácticos y rutinarios, mientras que ellas son más emocionales, comunicativas e intuitivas..

### **Tendencias en cuanto a las diferencias de los Canales de Representación Sensorial:**

*Canal Visual.*- Según los resultados de los estudios neurológicos, los hombres tienen mejor visión a distancia y profundidad que las mujeres, pero ellas tienen más desarrollada la visión periférica. Los hombres tienden a ver mejor con luz brillante y las mujeres en la noche y pueden almacenar más detalles visuales que a los hombres les parece irrelevantes

*Canal Auditivo.*-Siendo que las mujeres desarrollan más habilidades auditivas, tienden a tener niveles superiores de audición y aproximadamente a 85 decibeles

perciben el volumen dos veces más alto que los hombres, y tienen mayor claridad en la vocalización y suelen también ser menos monótonas en el tono de su voz al hablar (esto evidentemente porque cuando hablan, las mujeres involucran en el proceso a su hemisferio derecho emocional)

*Canal kinestésico.*- Con respecto a la parte sensitiva emocional, tanto hombres como mujeres tienen la misma capacidad para sentir, la diferencia radica en la capacidad que tienen para manifestar sus emociones, no sólo culturalmente, los hombres han sido reprimidos en este sentido, sino que a nivel cerebral, los hombres están más conectados a su hemisferio izquierdo racional práctico y por tanto, al manifestar lo que sienten, son menos fluidos y emotivos que las mujeres

### **Submodalidades sensoriales.**

En sus trabajos de investigación, John Grinder y Richard Bandler, dejan en claro que cada persona aprende y se relaciona con el mundo que lo rodea a partir de cómo usa sus canales sensoriales o sentidos; sin embargo, cada persona maneja matices y aún cuando en un grupo de personas prevalezcan los visuales, eso no hace que la experiencia sea igual para todos y lo que puede ser significativo para unos, puede pasar desapercibido para otros.

Cada sistema representacional se conforma a su vez de una gran cantidad de detalles llamados submodalidades. De esta manera, si tenemos una representación visual, ésta puede tener tamaño, color, forma, movimiento ... Un sonido puede ser descrito en términos de tono, volumen, intensidad, claridad...

La Programación Neurolingüística ha encontrado que las submodalidades hacen la diferencia básica entre los recuerdos, experiencias y estrategias de cada persona, ya que tal vez de un mismo evento, para algunos es más importante lo que ven, para otros lo que oyen y para otros lo que sienten.

Dichas submodalidades son las causantes de que una experiencia se amplíe o disminuya tanto negativa como positivamente para cada quien.

”Para la mayoría de las personas, una experiencia será más intensa y memorable si es grande, brillante, colorida, cercana y asociada...Si esto es así, asegurémonos de que almacenamos de esta manera nuestros buenos recuerdos, asegurémonos también de que cotidianamente produzcamos imágenes, sensaciones y diálogo interior que nos capaciten cada vez más a tener una vida llena de intensa conciencia, de lo maravilloso que es estar vivo, alegre, saludable y creativo. Por el contrario, hagamos que nuestros recuerdos negativos aparezcan en nuestra mente: pequeños, oscuros y en blanco y negro”<sup>4</sup>

Me gustaría platicar el caso de un alumno de primero de preparatoria el cual siempre había sido muy dedicado en la escuela, con promedios no menos de nueve y que empezó a bajar repentinamente de calificaciones al mismo tiempo que se deprimía cada vez más mientras avanzaba el semestre:

Cuando Pablo “X” llegó a pedirme consejo, lo primero que le pregunté es si extrañaba la época de la secundaria, sus amigos, el ambiente, sus maestros... su respuesta fue positiva, afirmando que su nueva escuela le “bajaba la pila”, y que por más ganas que le echaba no lograba concentrarse. Lo siguiente fue pedirle que me dijera qué era lo que más recordaba de la secundaria; en seguida puso los ojos arriba a la izquierda (ese movimiento de ojos me indicaba que estaba “viendo” esos recuerdos) y le pedí que me los describiera, con la intención de encontrar qué submodalidades hacían de ese recuerdo algo tan grato, para luego compararlas con los recuerdos e imágenes que venían a su mente cada vez que pensaba en la prepa. Las respuestas que me dio hasta a él lo impresionaron.

Los recuerdos visuales de la secundaria estaban representados en su mente como una imagen “viva”. En primera instancia Pablo estaba asociado a la imagen, esto es,

---

<sup>4</sup> Bandler Richard, 1996, Estructura de la magia II, Cuatro vientos pag 56.

se veía a sí mismo dentro de ella , también escuchaba las voces de sus amigos y la imagen era panorámica con movimiento y a colores. En cuanto empezó a poner atención a lo que veía en su mente, la expresión de su rostro se relajó y dibujó una gran sonrisa.

En contraste, los recuerdos visuales de la preparatoria se parecían mas a una imagen “congelada” en donde él estaba dissociado, o sea, veía la imagen desde afuera como una película en la televisión, la cual de paso era en blanco y negro y casi sin movimiento como una diapositiva detrás de la otra, lo único que podía oír era la desagradable voz de la maestra de literatura...y para variar, en ninguna de las imágenes se representaba acompañado, aunque en la realidad siempre estaba con algunos amigos que había empezado a hacer con el transcurso de las semanas.

Evidentemente en el ejemplo anterior, aunque Pablo no era consciente de ello, tenía una representación interna muy diferente una de la otra y eso estaba haciendo que todo su sistema reaccionara al punto de sumirlo en una gran tristeza.

La forma en que cada quien codifica su experiencia sensorial a partir de las submodalidades, hace la diferencia entre sentirse bien o no cada vez que traemos un recuerdo a nuestra mente, incluso, la manera en que nos expresamos acerca de una situación puede llegar a hacer la diferencia. Recordemos que para la PNL la mente inconsciente es literal, no analiza y no tiene sentido del humor... Esto es, se cree lo que le digan.

Recuerdo a una amiga que siempre se le veía radiante en buena medida porque su abuela le había dicho desde pequeña que había nacido con una gran estrella brillante, por tanto, ella sabía y creía que la suerte siempre la acompañaría, hasta el día en que se le ocurrió dejar que una amiga le leyera el futuro en la mano, y ésta le dijo con toda certeza que se le veía un futuro gris a partir de una decisión mal tomada en su trabajo. A partir de entonces, se volvió insegura y muy dependiente en cuanto a tomar decisiones con base en consejos de los demás.

Al respecto, Richard Bandler en su libro “Use su cabeza para variar” dice: “La PNL nos da la oportunidad de ser capaz de estudiar la subjetividad, algo que en la escuela me dijeron que es una monstruosidad. Me puntualizaron que la ciencia verdadera mira objetivamente las cosas. Sin embargo, yo noté que a mi me influía más mi experiencia subjetiva, y quise saber más sobre cómo funcionaba y cómo afectaba a los demás...¿Cuántos de ustedes han pensado alguna vez sobre algo que no había sucedido aún pero lo ven en su mente tan real tan panorámico y hasta escuchan los diálogos de los protagonistas, y se han sentido mal sobre ello antes de tiempo?...”<sup>5</sup>

Si se les pudiera enseñar a los alumnos a reconocer su canal sensorial rector y las submodalidades que prevalecen en sus mentes ante el recuerdo de situaciones negativas y las que prevalecen ante situaciones mas bien positivas, entonces quizá podrían tener mayor control sobre sus estados, como sucedió en el caso de Pablo cuando aprendió a ponerle mas luz y colores a las imágenes que tenía de la preparatoria, o el caso de mi amiga que volvió a trasladar su estrella brillante adelante y a la derecha donde ubicaba su futuro oscurecido.

Una premisa de la Programación Neurolingüística dice que uno no puede cambiar el pasado o predecir el futuro, pero si puede cambiar la forma en que el recuerdo de ese pasado o futuro le afecta; y si como dice la Programación Neurolingüística, que para la mente inconsciente es lo mismo pensar que hacer, y ésta a su vez nos comunica cómo ha “codificado” su realidad, a partir de metáforas y submodalidades, entonces, se puede influir directamente en esta mente inconsciente para mejorar o empeorar nuestra percepción del mundo.

Un profesor no tiene la menor idea del daño que le puede hacer a uno de sus alumnos cuando le dice algo como “Si sigues como vas, jamás se te va a abrir una sola puerta, porque nunca te queda claro qué es lo que quieres hacer”... También

---

<sup>5</sup> Bandler.Richard, 1997, Use su cabeza para variar, Cuatro Vientos. Pag. 8

puede suceder que le diga lo anterior y no pase nada porque para él esa frase no adquirió ningún significado.

El conocimiento de los Canales Representacionales y sus submodalidades por parte de los docentes haría que su clase fuera más versátil y su comunicación y estilo de enseñanza más efectivo.

## **TEST PARA ALUMNOS “DESCUBRE TU SISTEMA DE REPRESENTACIÓN SENSORIAL FAVORITO”**

*Elige la opción que consideres mas adecuada.*

1.- Cuando estás en clase y el profesor explica algo que está escrito en el pizarrón o en tu libro, te es más fácil seguir las explicaciones:

- a) Escuchando lo que dice el profesor.
- b) Leyendo el libro o el pizarrón.
- c) Te aburres y te esperas a que te den algo que hacer.

2.- Cuando estás en clase:

- a) Te distraen los ruidos
- b) Te distrae el movimiento.
- c) Te distraes cuando las explicaciones son demasiado largas.

3.- Cuando te dan instrucciones:

- a) Te pones en movimiento antes de que acaben de hablar y explicar lo que hay que hacer.
- b) Te cuesta recordar las instrucciones orales, pero no hay problema si te las dan por escrito.
- c) Recuerdas con facilidad las instrucciones que escuchaste.

4.- Cuando tienes que aprender algo de memoria:

- a) Memorizas mas fácilmente lo que ves y recuerdas la imagen (por ejemplo, la página del libro)
- b) Memorizas mejor si repites en voz alta y en tu mente los conceptos mas importantes
- c) Memorizas mientras te paseas y te cambias de lugar buscando estar cómodo y recuerdas una idea general mejor que los detalles

5.- En clase lo que más te gusta es que:

- a) Se organicen debates y que haya diálogo
- b) Se organicen actividades en donde los alumnos se puedan mover y tengan qué hacer.



c) Que te den material escrito, y de preferencia con fotos, dibujos y/o diagramas.

6.- Si tienes que desarrollar una habilidad nueva te es más fácil aprenderla cuando:

a) La realizas mientras te van explicando.

b) La observas primero y después la imitas.

c) Te explican primero todo lo que tienes que hacer.

7.- Marca las dos frases con las que te identifiques más:

a) Cuando escuchas al profesor te gusta hacer garabatos en un papel.

b) Tiendes a ser visceral e intuitivo y con frecuencia te gusta/disgusta la gente sin saber bien por qué

c) Te gusta tocar las cosas y tiendes a acercarte mucho a la gente talvez tocarle el hombro a una persona mientras hablas con ella.

d) Tus cuadernos y libretas están ordenados y no te disgusta hacer las portadas de cada unidad, te disgusta que tengan tachones.

e) Prefieres los chistes a los cómics.

f) Sueles hablar contigo mismo mientras estás haciendo algún trabajo

g) Te la pasas quitándote y poniéndote los zapatos y con frecuencia tienes la sensación de que no cabes en tu banca.

h) Te gusta leer libros que traen dibujos o fotografías

Califica las respuestas según la clave que se presenta a continuación:

### *Respuestas*

1.- a) auditivo, b) visual, c) kinestésico.

2.- a) auditivo, b) visual, c) kinestésico.

3.- a) kinestésico, b) visual, c) auditivo.

4.- a) visual, b) auditivo, c) kinestésico.

5.- a) auditivo, b) kinestésico, c) visual.

6.- a) kinestésico, b) visual, c) auditivo.

7.- a) visual, b) kinestésico, c) kinestésico, d) visual, e) auditivo, f) auditivo, g) kinestésico, h) visual.

### III. CEREBRO Y APRENDIZAJE

El sistema nervioso se compone de una serie de estructuras cuya función global es la de recoger información del medio ambiente, del exterior y del interior del organismo, procesarla, almacenarla y elaborar diversas formas de respuestas para adaptar el organismo a los cambios del exterior y regular de las funciones de los órganos internos; sin embargo, a diferencia del sistema nervioso de los animales, el sistema nervioso humano es capaz de realizar otras funciones mucho más complejas como el lenguaje y el pensamiento creativo y razonado; por tanto, el sistema nervioso evolucionado no sólo es capaz de cumplir con los requisitos de percepción, procesamiento y generación de órdenes, sino que también, y de forma muy particular tiene la posibilidad de realizar las funciones superiores o intelectuales como la memoria y la capacidad de abstracción entre otras.

Desde el punto de vista anatómico el sistema nervioso consta del sistema nervioso central (encéfalo y médula espinal) y sistema nervioso periférico y el sistema nervioso autónomo.

Los científicos han establecido que el cerebro tiene aproximadamente un trillón de células nerviosas llamadas neuronas, estas neuronas son la unidad básica del sistema nervioso, las cuales constan de una parte central de forma triangular o poligonal denominado cuerpo neuronal, donde se encuentra su núcleo y otras estructuras intracelulares y dos tipos de prolongaciones: las dendritas y los axones. Las dendritas son numerosas y cortas y los axones (sólo uno por neurona) pueden llegar a medir hasta un metro de longitud.<sup>1</sup>

La función de la neurona es recibir, procesar y transmitir información en forma de impulsos nerviosos; las conexiones inter-neuronales llamadas sinapsis son de crucial importancia, la información que llega a las neuronas a través de las dendritas y sale

---

<sup>1</sup> Enciclopedia Interactiva de Apoyo de Estudio Progresiva. Océano Tomo 2: El cuerpo humano

de ellas por medio de los axones, se procesa por medio de los llamados neurotransmisores.

Se dice que el trillón de neuronas que tiene el cerebro, cien mil millones son células nerviosas activas, el resto, nutren, aíslan y mantienen unidas a las primeras. Las dendritas pueden llegar a ser hasta 20,000 en cada neurona y cada una, almacena información y le permite conectarse con otra célula. Robert Ornstein estima que el número posible de combinaciones de las neuronas es quizá igual al número de átomos del universo. Es aquí donde sucede una de las más grandes maravillas del cerebro, lo que desde afuera es una simple reacción en cadena de impulsos eléctricos, es lo que denominamos pensamiento.

Después de haber descrito muy brevemente algunos conceptos de “anatomía” de las neuronas nerviosas, es lógico pensar que la inteligencia reside en algún lugar del cerebro, puesto que ahí es donde están las neuronas, pero la realidad es que la inteligencia no se encuentra localizada en ningún lugar específico, en todo caso, la inteligencia se encuentra en las infinitas posibilidades de conexión que tienen las células nerviosas activas, gracias a su capacidad de retransmitir impulsos electroquímicos.

Así pues, lo que llamamos inteligencia desde una perspectiva funcional, es la capacidad de las neuronas de relacionarse con otras. En este sentido, el medio ambiente en donde se encuentran las neuronas es muy importante, esto se da en un delicado balance químico de sustancias que facilitan la capacidad de transmisión de las células; entre algunos de los compuestos que ahí se encuentran son: oxígeno, sodio, glucosa y potasio. Sin ellos, la conexión entre neuronas sería imposible de realizarse.

Con el avance de las neurociencias, el fisiólogo Paul MacLean, plantea en 1983 su modelo del cerebro Triuno, donde señala que son tres las estructuras diferentes que conforman el cerebro, de superior a inferior: El sistema neocortical, el sistema

límbico, situado debajo de la neocorteza que nos permite sentir y tener memoria de corto plazo, inmediatamente más abajo está el llamado Sistema R (de Reptil).

MacLean plantea que estos sistemas son diferentes en la química. Los tres conjuntos neuronales constituyen una jerarquía de tres cerebros en uno, como si fueran tres computadoras biológicas interconectadas, y cada uno tiene una especial inteligencia, subjetividad, sentido del tiempo y espacio, su propia memoria, su propia función motora y pueden funcionar independientemente uno del otro.

Las investigaciones de MacLean suponen que la mayoría de los comportamientos en los humanos son el resultado de una cooperación compleja de los tres sistemas del cerebro. Así, desde el punto de vista del estilo de pensamiento, el cerebro del reptil obra por instinto, de acuerdo con la sabiduría acumulada de lo pasado; luego el cerebro sencillo del mamífero que reacciona a las situaciones presentes y finalmente, el cerebro humano, capaz de planear lo venidero... nuestra corteza se ocupa no sólo del análisis cuidadoso de lo que acontece, sino también de los proyectos a futuro, las expectativas y la esperanza.

A partir de las ideas de MacLean del cerebro triuno con diferentes características estructurales y neurofisiológicas se llega a la conclusión de que este cerebro representa la herencia de nuestros antepasados: los reptiles, los mamíferos y los primeros primates. Consiste en un conjunto de estructuras nerviosas, que en el hombre ocupan los llamados ganglios basales y el complejo estrío palidal, es la parte más primitiva del cerebro humano, además de la médula espinal, el bulbo y la protuberancia que forman parte del cerebro posterior y el cerebro medio o mesencéfalo.

MacLean llama "armazón neural" al conjunto integrado por la médula, el cerebro posterior, y el cerebro medio. Alberga los mecanismos naturales básicos de la reproducción y de la autoconservación, lo que incluye por supuesto, el ritmo

cardíaco, la circulación sanguínea y la respiración. En un pez o anfibio, este es casi todo el cerebro que existe.

De los elementos comunes al hombre y al reptil, que se supone provienen del complejo R (cerebro reptílico) están la selección del hogar, la territorialidad, el involucramiento de la caza, apareamiento, crianza, las jerarquías sociales y la selección de líderes, además de los comportamientos ritualistas, este cerebro se centra en los movimientos de ataque y huida. Se ha establecido que en este cerebro primitivo radican también habilidades positivas como la motivación, la autoestima y el coraje.

Después, el cerebro evoluciona hacia una nueva estructura hace aproximadamente unos 200 millones de años, llamado cerebro mamífero o límbico, cuya característica básica fue la de tener la capacidad de sentir afecto, surgiendo así un cerebro social, uniendo a los que lo poseían en sociedades tribales, buscando una mejor forma de sobrevivir, los primeros monos límbicos pudieron vencer por así decir, a los más solitarios saurios. Este cerebro se conforma básicamente por la amígdala y el hipocampo; el hipotálamo se encarga de regular la temperatura del cuerpo, interviene en el sentido de la sed y el hambre, la hipófisis, el tálamo (encargado de llevar los mensajes de los sentidos y preparar al organismo para reaccionar si percibe dolor, presión en la piel, etcétera); algunos autores incluyen la parte superior del proceso reticular y el núcleo caudado.

En este cerebro se albergan dos características sumamente importantes: memoria y emoción y con respecto al aprendizaje, éste es un aspecto muy importante debido a que pareciera ser que mientras mas emocional sea un aprendizaje, mas significativo se vuelve.

El hipocampo es el centro de la memoria de corto plazo y la amígdala cerebral el centro de la emoción. El hipocampo es responsable de almacenar la información que proviene de nuestros cinco sentidos y ahí determina si la información merece ser

guardada en la memoria de largo plazo “subiéndola” al cerebro neocorteza o mandándola al “archivo muerto” o inconsciente.

Una siguiente etapa en la evolución de cerebro se da hace aproximadamente cinco millones de años. Con el nacimiento de la Neocorteza nace también la condición humana, de aquí la teoría Darwiniana de la evolución del mono a hombre en sus diferentes estadios dándose con el homo habilis la condición realmente humana, después surgieron el Pitecantropus Erectus, Sinantropus Pequinensis, el hombre de Neanderthal, El Hombre de Cromagnon con mayor volumen cerebral hasta llegar a Homo Sapiens y Homo Sapiens Sapiens con un cerebro que pesa aproximadamente un kilo trescientos gramos y una neocorteza que se divide en dos hemisferios en donde radican el razonamiento y lógica por un lado y emociones y creatividad por el otro.

El Dr. Pyotr Anokhin de la Universidad de Moscú, considera que el cerebro no tiene buena capacidad para manejar información aislada o información secuencial. Es por esta razón que las personas no pueden aprender algo que sea consciente, con excepción de algunas actividades motoras en la infancia, hasta que crean una metáfora como modelo personal de aprendizaje que haga que este aprendizaje sea consciente.

Nacemos entonces con un cerebro triuno, y según el Dr. Paul E. Dennison<sup>2</sup> el cerebro vive múltiples estados de desarrollo (más como una activación) a partir del nacimiento. En un momento inicial, lo único que se da y se reconoce en este Tallo o cerebro reptiliano es movimiento. Se dan los movimientos reflejo, los cuales sirven para sobrevivir durante el nacimiento y el primer año de vida. A partir de ese momento, se comienzan a desarrollar otros conductos neurológicos cada vez más complejos. Sigue después la emisión de sonidos con los que se activan otros

---

<sup>2</sup> EWI Dr Paúl E. Dennison psicólogo clínico y educador junto con su esposa Gail , son los creadores originales del concepto Gimnasia cerebral (Brain Gym) desde 1969, el cual consta de un programa de 26 actividades físicas originalmente diseñadas para ayudar tanto a niños como adultos con sus “problemas” de aprendizaje.

músculos y luego el lenguaje... los músculos juegan un papel primordial, según Dennison, fueron los músculos los que crearon al cerebro y no al revés.

Después de los movimientos reflejo se activa el cerebro mamífero o límbico el cual nos permite jugar e interactuar con el medio ambiente que nos rodea. (olores sonidos, colores, sabores) a partir de actividades que realizamos con las manos, el tacto, el uso de juguetes, el juego y el contacto con los demás (se conoce a todo esto como estimulación temprana) entonces aprendemos a convivir en sociedad y a lidiar con sus reglas. Es con este cerebro con el que aprendemos a amar y a sentir. Es esta parte del cerebro crucial porque organiza a todo el cerebro ya que todo lo que aprendemos tiene que pasar por aquí mediante la asociación de movimientos y de sentimientos.

Después empezamos a construir nuestra experiencia de vida conforme vamos agregando cotidianamente nuevas vivencias y se comienza a activar la siguiente parte de nuestro cerebro, llamado Cerebro Pensante o Neocorteza, la mayoría de las personas asocian a esta región con la llamada materia gris. Es aquí donde se realizan los pensamientos abstractos y el razonamiento, el lenguaje y la comunicación, la creatividad, la intuición y la espiritualidad.

Como en esta parte del cerebro se dan nuestros pensamientos concientes pensamos que aquí radica *todo* el cerebro y que todas nuestras acciones tienen que pasar por el umbral del razonamiento y como si sólo fuera cuestión de decidir querer hacer algo para poder entonces hacerlo, pero no nos estamos dando cuenta de que nuestras partes cerebrales mas primitivas que están en constante funcionamiento y que también influyen de manera importante en nuestro comportamiento rebasan a veces con mucho al cerebro racional..

Paul Dennison afirma: “Todos nuestros comportamientos necesitan estar equilibrados. Deseamos estar en contacto con todos nuestros cerebros. También con nuestros sentimientos, con nuestro cuerpo y con nuestros movimientos. Y

necesitamos ser racionales, articular bien los conceptos y aprender. Cuando todos estos elementos colaboran armoniosamente, gozamos de un rendimiento y actuación cerebrales óptimos e integrales: los talentos y capacidades de los tres cerebros operan en una forma integrada.”<sup>3</sup>

No se puede entender toda esta interrelación del cerebro triuno sin la actuación de las células especializadas para ello: las neuronas con su centro neuronal, sus dendritas y sus axones.

Los axones están cubiertos con una sustancia llamada mielina, que actúa como aislante del axón.

De acuerdo con los estudios de Pearce (1992), cuando aprendemos algo, la mielina preserva a la neurona y el área neuronal, haciendo que lo aprendido sea permanente, este proceso se conoce como mielinización, considerado el ciclo triple de habilidades en el aprendizaje. La primera parte del ciclo es una visión global o general en la que se predice, se piensan ideas, se generan deseos. La segunda es la relación y la complementación de la información en que se realiza un proceso analítico complementario, es cuando se afinan los conceptos. En la tercera, la práctica. Se transfiere el conocimiento a la vida cotidiana y a todas las aéreas de la existencia humana.

Al usar métodos de aprendizaje acelerado, como la programación neurolingüística, la visualización creativa, las técnicas mnemotécnicas, los mapas mentales y la gimnasia cerebral entre otros, la mielinización ocurre y el conocimiento profundo se establece.

Como ya se estableció con anterioridad, el lugar en donde dos células se interconectan se llama sinapsis es el lugar en donde una célula envía un mensaje a otra a través de reacciones químicas por medio de los neurotransmisores. Cuando la

---

<sup>3</sup> Dennison.Paul, 2004, Cómo aplicar gimnasia para el cerebro, Pax México.pag.106.



célula receptora recibe suficiente material químico mandando una señal eléctrica a través del axón se logra el efecto de la memorización.

El aprendizaje es considerado actualmente como una reacción química de sodio y potasio en la interacción dendrítica. De acuerdo a los estudios llevados a cabo por el Dr. David Samuels, del Instituto Weizmann, se llevan a cabo entre cien mil y un millón de reacciones químicas diferentes cada minuto dentro del cerebro

Durante mucho tiempo se había creído que los impulsos bioeléctricos de la sinapsis saltaban como si fueran chispas, pero en experimentos realizados hacia 1950 , se estableció con claridad la ruta sináptica que comunica a una neurona con otra a partir de las llamadas drogas endógenas o neurotransmisores, y son éstas las encargadas de producir los actos de conciencia, en donde, por supuesto está incluida la autoconciencia, por medio de la cual nos damos cuenta de nuestros propios actos y podemos tomar decisiones importantes con respecto a nosotros mismos... como se dice por ahí, somos la única especie viviente en este planeta con un cerebro capaz de estudiarse a sí mismo.

Es a través de los neurotransmisores que tenemos también actos de aprendizaje, memoria y creatividad entre otros. Se ha propuesto a los neurotransmisores como los responsables de la “ingeniería” del pensamiento, en donde cada neurotransmisor tiene un receptor específico que se encarga de decodificar el mensaje que está recibiendo, a partir de este momento, se pone en acción un complicado sistema de procedimientos bioquímicos en donde intervienen otras moléculas mensajeras diferentes a las anteriores. Los científicos que han llamado a esta inmensa red de conexiones “un telar encantado” establecen que sin estas lanzaderas no sería posible que se produjera ni el pensamiento, ni la conciencia, ni la psique, ni los sentimientos ni las acciones...

El investigador Josef Zehentbauer<sup>4</sup> adjudica a la acción de diferentes neurotransmisores los deferentes estados de ánimo por los cuales puede pasar un ser humano, como el caso de la dopamina, la noradrenalina o la endorfina que intervienen en la felicidad o en la euforia; o la sensación de miedo, nerviosismo, inquietud y sentimiento de soledad que se produce por la combinación de neurotransmisores como la melatonina, serotonina, acetilcolina, quinina y una gran cantidad de noradrenalina.

En cuanto a los procesos de aprendizaje y de memoria, los neurotransmisores juegan también un papel muy importante. El Doctor José Cruz dice: “Si hubiera una falla en la ingeniería cerebral orgánica del hipocampo, no sería posible subir los paquetes de información de la memoria de corto plazo a la de largo plazo, simplemente porque ha habido una disfuncionalidad neurofisiológica que lo impide... entonces se presenta una deficiencia en la construcción de conocimiento y pensamiento y del capital intelectual.”<sup>5</sup>

Desde el punto de vista evolutivo, las moléculas mensajeras no son exclusivamente humanas; la acetilcolina que es un neurotransmisor de las sinapsis motoras también se encuentra en aves insectos y mamíferos.

La ingeniería del pensamiento causante de sinapsis que tienen que ver con el deseo y la sexualidad ubicadas en el cerebro reptiliano es igual para todas las especies de animales, pero en los seres humanos existen algunos neurotransmisores que producen las llamadas “sinapsis sublimes” que no se producen en otros seres animales debido a la incalculable cantidad de funciones mentales emocionales y corporales del hombre, por lo cual necesita un número mucho mayor de moléculas mensajeras. Algunos neurotransmisores asociados al aprendizaje son según Josef Zehentbauer:

---

<sup>4</sup> Cruz Ramírez José.1998. Química del pensamiento. Colección Nueva Ciencia

<sup>5</sup> Op. Cit. pag. 17

1.-*Acetilcolina*.- Que se encuentra principalmente en todas las sinapsis neuromusculares mandando la orden de movimiento a cada músculo. Además de lo anterior, se asocia a la acetilcolina como un transportador de nuestros sentimientos, de la lógica, de nuestro juicio y nuestra capacidad crítica y es uno de los principales “fijadores de la memoria”. La manera en que se estimula la acetilcolina de manera natural en nuestro cerebro es a través de ejercicios de memoria, meditación, imaginación activa, técnicas de soñar despierto y evitar lo que se llama “consumo intelectual pasivo” (ver demasiada televisión).

2.- *Adrenalina*.- Es un neurotransmisor estimulante sobre todo en el tronco del encéfalo, forma parte de la familia de las catecolaminas (derivada de los aminoácidos simples que contienen los alimentos). Tiene que ver con el aumento de la presión sanguínea, aumento de los reflejos, descomposición de la grasa, etcétera. En cuanto al aprendizaje, tiende a intervenir negativamente ya que inhibe la memoria, cuando se combina con la noradrenalina (que es un activador que activa la euforia y es un antidepresivo muy poderoso) se alcanza un mayor nivel de la conciencia, pensamiento más rápido, agudización de la percepción.

La movilización de estos dos neurotransmisores se propicia a través de imaginación activa, estímulos extremos, lluvia de ideas, inundación de estímulos sensoriales.

3.- *Hormona psicodélica endógena*.- Es una hormona endógena similar al LSD aumentando nuestro campo de percepción de la realidad, interviene en la inspiración, creatividad, desarrollo de aptitudes artísticas, permite la aparición de sueños y ensueños y estimula la memoria visual, mejora la capacidad de oratoria y elocuencia. La manera de estimular en el cerebro este neurotransmisor se da a partir de la meditación concentrada, autohipnosis, ayuno, vigilia ascética, inundación ritual de estímulos, hiperventilación y técnicas de respiración comparables, estimulación sexual intensa.

4.-*Dopamina*.- Las vías nerviosas que liberan dopamina se extienden desde la sustancia gris y zonas vecinas hacia el sistema límbico, (centro de las emociones), el rinocéfalo, la hipófisis y el lóbulo frontal, sirve como estímulo para los leucocitos y mejoría del sistema inmunológico, inhibe miedo y depresión, interviene en el buen humor y la sensación de felicidad mejora la capacidad de concentración y de reacción, claridad de pensamiento, estimula la genialidad y la comunicación verbal. La manera de estimular la producción de este neurotransmisor en el cerebro es con: Imaginación activa, técnicas de soñar despierto, yoga, intensidad de una pasión, meditación zen, crucigramas de resoluciones no lógicas, problemas de pensamiento paralelo, ejercicios de gimnasia cerebral.

Se dice que el cerebro de Einstein pesaba aproximadamente un kilogramo pero en su interior había más conexiones y células gliales que son el soporte celular que permite una especie de "lubricación" de nuestros pensamientos que la que existe en el cerebro de un individuo común y corriente con cerebro más grande. La mezcla de sustancias nutritivas, químicas y hormonales es lo que determina primariamente la calidad del pensamiento y del aprendizaje, por tanto, no siempre un cerebro más grande es mejor.

Existen nutrientes y condiciones específicas para el buen funcionamiento del cerebro y una buena calidad en el aprendizaje, estos son, de forma inicial agua y descanso físico. El reposo logrado con el sueño es elemental para la oxigenación del cerebro. Otros nutrientes importantes son: Vitamina B, Fructuosa, Selenio, ácidos grasos, etcétera. Estos nutrientes se encuentran en alimentos como pescado, huevo, germen de trigo, soya, nueces... digamos que el cerebro prefiere agua fresca, ejercicio, oxígeno, proteínas y horas de sueño.

Se ha comprobado que al nacer venimos predispuestos genéticamente a desarrollar diversas habilidades como la música, las matemáticas, el lenguaje y otras según la dominancia hemisférica a la que estemos predispuestos. Ello no excluye el hecho de que no podamos aprender lo que queramos, porque una es la predisposición con la

que nacemos, y otra, la capacidad inmensa que tiene el cerebro de aprender con estímulo y práctica.

En este sentido el concepto de la inteligencia como una realidad múltiple, la establece el Dr. Howard Gardner y su equipo en Harvard a partir del llamado Proyecto Zero que desde 1967 investiga en torno al desarrollo y funciones del talento artístico, iniciando así un replanteamiento a la forma de ver y entender las funciones cognitivas del cerebro. Poco a poco, la teoría de las inteligencias múltiples fue cobrando importancia.

“En 1984 el Sr. Gardner presentó su nueva teoría ante un gran número de educadores quienes escucharon la conferencia *“La explosión educativa que viene”* en Nueva York , en donde se presentaba la nueva forma de educar con innovadores caminos que fomentaban el espíritu del aprendizaje y el desarrollo humano.

Esta conferencia influyó directamente en una nueva propuesta en las formas de educar que prevalecían en el ambiente. A partir de ese momento el concepto se empezó a difundir con los nuevos horizontes del aprendizaje producido por las inteligencias múltiples, motivando el uso de la música, ritmos, colores, movimientos, combinando el análisis teórico con el manejo del talento del grupo, la comunicación con el arte y el juego, la introspección y la respiración, etcétera.

Como todo ello rompía con los esquemas tradicionales haciendo que el papel del maestro se transformara totalmente dentro de las aulas, pues dejaba de ser la autoridad absoluta o el dueño del conocimiento, para convertirse en el facilitador, en el que despierta en los alumnos el gusto por aprender, accedando a ellos a través de las inteligencias múltiples”<sup>6</sup>

Situación que ya se venía planteando desde la época de la tecnología educativa y la didáctica crítica parece ser que estas ideas de convertir al maestro en facilitador de

---

<sup>6</sup> Kasuga de Y, Linda. Aprendizaje acelerado. pp 120 -121

procesos encuentran el cómo de lo que ya se venía planteando desde hacía ya mucho tiempo atrás.

En este trabajo de investigación se hace mención a las ocho inteligencias planteadas por Gardner, aunque hay otros autores que manejan siete inteligencias o incluso nueve. Las ocho inteligencias que se mencionan en éste trabajo son:

**1.- INTELIGENCIA VERBAL O LINGÜÍSTICA:** Es la inteligencia asociada a la capacidad de usar con cierta facilidad las palabras habladas o escritas para darse a entender y comunicarse, tienden a tener una habilidad natural para la oratoria y la elocuencia, así como para la redacción. Esta inteligencia se puede ver en oradores, cuenta cuentos, poetas, así como aquellos a los que les gusta usar y jugar con rimas, chistes, cuentos y metáforas. Tienen además una gran facilidad para aprender idiomas.

**2.- INTELIGENCIA LÓGICA – MATEMÁTICA:** Es la que tiene que ver con signos, números y relaciones, lo que permite a las personas usar y apreciar con cierta facilidad las relaciones abstractas. Se puede observar ésta inteligencia principalmente en personas como científicos, matemáticos y filósofos, así como las personas que ven desde todos los ángulos las diferentes dimensiones de un problema laboral, y aquellos, que siguen de cerca las estadísticas para en base a ellas tomar algún tipo de decisión.

**3.- INTELIGENCIA VISUAL ESPACIAL:** Tiene que ver con la capacidad de visualizar o imaginar objetos o lugares con movimientos y dimensiones. Ésta inteligencia es la que permite a las personas perciban información visual o espacial, para después a partir de la recreación, transformarla en imágenes tridimensionales en la mente. Ésta inteligencia es esencial en arquitectos, ingenieros, escultores, cartógrafos. Las personas que utilizan ésta inteligencia pueden crear imágenes tridimensionales a partir de un plano o de un mapa.

**4.- INTELIGENCIA CORPORAL – KINESTÉSICA:** Es la inteligencia que utilizan las personas que están muy “en contacto con su cuerpo” y que lo usan todo o partes de él para crear productos o para resolver determinadas situaciones. Por decir de alguna manera, es como si los músculos tuvieran memoria propia. Esta inteligencia se puede ver en atletas, bailarines, malabaristas, mimos; las personas que la poseen prefieren realizar actividades al aire libre y hacer manualidades que estarse quietos en un mismo lugar.

**5.-INTELIGENCIA MUSICAL:** La desarrollan las personas que tienen la capacidad de trabajar con sonidos en su amplísima variedad, son los que crean un lenguaje musical y se comunican por medio de él dándole un significado muy específico. Se puede observar en las personas que componen música así como en los que saben disfrutar de ella y valorarla en toda su dimensión.

**6.- INTELIGENCIA INTERPERSONAL:** Esta inteligencia la desarrollan las personas empáticas, es decir, que pueden entender e influir en los estados de ánimo de los demás, también pueden ser muy hábiles para reconocer las intenciones de los otros. Ésta inteligencia se observa en aquellos que saben trabajar en equipo y que pueden estar atentos y reaccionar a los cambios en los estados de ánimo de las personas con las que conviven. Se puede ver en personas que se dedican a la enseñanza, consejeros, terapeutas, seguidores religiosos, etcétera.

**7.- INTELIGENCIA INTRAPERSONAL:** Ésta inteligencia tiene que ver con los aspectos de introspección y auto conocimiento de los propios sentimientos y emociones, para a partir de ello, construir modelos mentales más veraces y congruentes de sí mismos y con ello reconocer tanto las fortalezas y virtudes, como las limitaciones y áreas de oportunidad que le permitan ir buscando su propio crecimiento personal. Esta inteligencia la puede desarrollar cualquiera que haya decidido hacer una introspección muy profunda de sí mismo, pero también la podemos encontrar en filósofos, consejeros espirituales, gurús, y todos aquellos estudiosos de las conductas cognoscitivas.

**8.- INTELIGENCIA NATURALISTA:** Ésta inteligencia tiene que ver con la observación, clasificación, discriminación, organización y entendimiento de los patrones del medio ambiente tanto urbano como rural y natural. Este tipo de inteligencia permite al ser humano entender su dimensión dentro de un ecosistema sus interrelaciones y su influencia, así como entender cómo funcionan las cadenas de organizaciones ecológicas y sus leyes naturales, ésta inteligencia la tienen todos aquellos expertos en clasificar plantas, animales, rocas, eventos geológicos o geomorfológicos, así como los que desarrollan experimentos biológicos y los que pueden identificar muy claramente los cambios ambientales y climatológicos. La podemos ver en agricultores, jardineros, botánicos, geógrafos, geólogos, arqueólogos.

Todos podemos desarrollar cada una de las ocho inteligencias, y aún cuando de manera natural somos más afines a una o a otra, la suma de todas ellas enriquece nuestra capacidad para entender, aprender e interactuar con el mundo en que vivimos.

En el caso de la enseñanza de la geografía, poder desarrollar la inteligencia espacial para comprender mejor la abstracción de un planeta tridimensional dividido imaginariamente en meridianos y paralelos, o de un planeta que se divide en diferentes capas sería bastante benéfico para un mejor aprendizaje de dichos conceptos. Así como el desarrollo de la inteligencia naturalista que permita al estudiante comprender y asimilar que en todo ecosistema existe un orden y una interacción muy dinámica y a la vez frágil, en donde las decisiones que tomemos como individuos y como grupos siempre repercutirán para bien o para mal en cada uno de nosotros como humanos.

También es importante no dejar de lado el desarrollo de la inteligencia interpersonal en cuanto a que pertenecemos a comunidades de estudiantes y de profesores que interactúan en un constante construir del conocimiento y de las relaciones humanas, las cuales a su vez generan ambientes que disponen o no la motivación para querer aprender tal o cual materia.



## INTELIGENCIAS MÚLTIPLES

	<b>DESTACA EN</b>	<b>LE GUSTA</b>	<b>APRENDE MEJOR</b>
<b>ÁREA LINGÜÍSTICO – VERBAL</b>	Lectura, escritura, narración de historias. Memorización de fechas, piensa en palabras	Leer, escribir, contar cuentos, hablar, memorizar, hacer puzzles	Leyendo, escuchando y viendo palabras, hablando, escribiendo, discutiendo y debatiendo
<b>LÓGICA – MATEMÁTICA</b>	Matemáticas, razonamiento, lógica, resolución de problemas, pautas	Resolver problemas, cuestionar, trabajar con números, experimentar	Usando pautas y relaciones, clasificando, trabajando con los abstracto
<b>ESPACIAL</b>	Lectura de mapas, gráficos, dibujando, laberintos, puzzles, imaginando cosas, visualizando	Diseñar, dibujar, construir, crear, soñar despierto, mirar dibujos	Trabajando con dibujos y colores, visualizando, usando su ojo mental, dibujando
<b>CORPORAL – KINESTÉSICA</b>	Atletismo, danza, arte dramático, trabajos manuales, utilización de herramientas	Moverse, tocar y hablar, lenguaje corporal	Tocando, moviéndose, procesando información a través de sensaciones corporales
<b>MUSICAL</b>	Cantar, reconocer sonidos, recordar melodías, ritmos	Cantar, tararear, tocar un instrumento, escuchar música	Ritmo, melodía, cantar, escuchando música y melodías
<b>INTERPERSONAL</b>	Entendiendo a la gente, liderando, organizando, comunicando, resolviendo conflictos, vendiendo	Tener amigos, hablar con la gente, juntarse con gente	Compartiendo, comparando, relacionando, entrevistando, cooperando
<b>INTRAPERSONAL</b>	Entendiéndose a sí mismo, reconociendo sus puntos fuertes y debilidades, estableciendo objetivos	Trabajar solo, reflexionar, seguir sus intereses	Trabajando solo, haciendo proyectos a su propio ritmo, teniendo espacio, reflexionando
<b>NATURALISTA</b>	Entendiendo la naturaleza, haciendo distinciones, identificando la flora y la fauna	Participar en la naturaleza, hacer distinciones	Trabajar en el medio natural, explorar los seres vivos, aprender acerca de plantas y temas relacionados con la naturaleza

Fuente: Ofelia Contreras Gutiérrez. *Aprender con estrategia*. Pax México.

#### IV. LOS HEMISFERIOS CEREBRALES DE LA CORTEZA CEREBRAL

Visto desde arriba, el cerebro humano parece una nuez, con la superficie plegada y simétrica, conectada en el centro por una extensa red de fibras nerviosas.

El sistema nervioso de los seres humanos está conectado al cerebro mediante una conexión cruzada, como bien se sabe, el hemisferio derecho maneja el lado izquierdo del cuerpo y el hemisferio izquierdo domina el lado derecho del cuerpo.

En los cerebros de los animales, los dos hemisferios son esencialmente iguales o simétricos en sus funciones; sin embargo, los hemisferios cerebrales humanos presentan una asimetría funcional, el efecto más contundente o visible de esto es el predominio del uso de una mano sobre la otra. A mediados del siglo pasado, se estableció perfectamente que para la mayoría de las personas, las funciones del lenguaje y las capacidades asociadas con éste se localizan en el hemisferio izquierdo. El lenguaje y la palabra se encuentran estrechamente vinculados con el pensamiento razonado y con otras funciones como establecer procedimientos y métodos.

Se dice que los científicos del siglo XIX consideraban que el hemisferio izquierdo era dominante y el derecho subordinado, se pensaba que el hemisferio derecho del cerebro estaba menos evolucionado, como una especie de gemelo con capacidades inferiores a las de su hermano mayor.

Una de las cuestiones que más intrigaba a los neurólogos, eran las funciones de un grueso “cable” de nervios que unía a ambos hemisferios llamado *corpus callosum* (cuerpo calloso) compuesto por millares de fibras.

Aún cuando se cortaba en algunos pacientes por completo el cuerpo calloso, parecía no haber “daño” en el cerebro que limitara sus funciones.

En los años sesenta del siglo pasado se hicieron algunos estudios en el Instituto Tecnológico de California por el Dr. Roger W. Sperry<sup>1</sup>, en los cuales se estableció que una función del cuerpo calloso era la de comunicar a ambos hemisferios permitiendo así la transmisión de la memoria y el aprendizaje.

Comprobaron que al cortar quirúrgicamente la conexión, las dos mitades funcionaban independientemente lo cual explicaba la aparente falta de efecto en la conducta y el funcionamiento.

Hacia finales de los sesenta y principios de los setenta, se realizaron estudios con pacientes que padecían epilepsia severa y a los cuales se les cortó la conexión con el cuerpo calloso como último recurso para eliminar los ataques. A pesar de lo drástico del método los pacientes, que lograron controlar los ataques, no vieron alterado su aspecto externo como movimientos y coordinación. Y en apariencia, su comportamiento habitual tampoco se veía radicalmente modificado.

A partir de estos casos, los científicos se vieron en la necesidad de replantear sus teorías acerca de las capacidades de ambos hemisferios; era indudable que ambos participaban en funciones cognitivas elevadas, aunque había mucho que investigar todavía.

Desde entonces, el equipo del Dr. Sperry del Instituto Tecnológico de California realizó en pacientes con comisurotomía (cerebro dividido) una serie de pruebas que revelaron las funciones y estilos de pensamiento e interpretación de la realidad de cada hemisferio... por así decir, cada hemisferio tiene su forma particular de conectarse y percibir la realidad.

La mitad izquierda y verbal del cerebro domina durante la mayor parte del tiempo en la mayoría de las personas, sucedió lo mismo con personas de cerebro dividido, los

---

<sup>1</sup> El Dr Royer Sperry, neurobiólogo, es el principal precursor de los estudios modernos de neurofisiología, quien demostró científicamente la especialización de los hemisferios cerebrales. Ganó el premio Nobel de Medicina en 1981.

científicos empezaron a estudiar la mitad derecha del cerebro, descubriendo que esta mitad no verbal también recibe sensaciones, responde con sentimientos y procesa información por su cuenta

Las personas que tienen el cuerpo calloso intacto, mantienen una comunicación entre sus dos hemisferios que les permite el complemento y reconciliación entre los dos tipos de percepción, dejando así la sensación de ser “una sola persona”.

Cuando una persona carece de hemisferio derecho o parte de él porque haya sido extraído quirúrgicamente, podrá hablar con claridad, pero en su comunicación faltará el énfasis emocional y la gesticulación...será una comunicación plana. Por otro lado, si se extrae a alguien parte del hemisferio izquierdo, la comunicación será ininteligible en donde sólo habrá muchos gestos y movimientos corporales, gruñidos, gritos, pero ni una sola palabra entendible.<sup>2</sup>

Ante los datos relevadores que arrojaban las investigaciones con pacientes de cerebros divididos, se siguieron haciendo experimentos y a partir de los primeros informes de Sperry que datan de 1968, se han encontrado nuevas y abundantes evidencias que indican que ambos hemisferios utilizan métodos de cognición de muy alto nivel, que aunque son diferentes, implican razonar, pensar, decidir.

Existe un par de experimentos que realizó el Dr. Sperry con pacientes de cerebro dividido para comprobar sus planteamientos de la especialización de los hemisferios.

Uno de ellos consistía en proyectar por un instante dos imágenes diferentes en una pantalla frente al paciente mientras este veía fijamente un punto medio, de manera que no pudiera enfocarse en una y otra imagen al mismo tiempo. De esta forma, cada hemisferio veía una imagen diferente, el hemisferio derecho captaba la imagen de una cuchara, (la cual estaba del lado izquierdo de la pantalla) mientras que el

---

<sup>2</sup> video documento: David Sazulei de la colección El cerebro: mente milagrosa. Discovery Chanel, 1995

hemisferio izquierdo recibía la imagen de un cuchillo (situado a la derecha de la pantalla). Lo interesante del experimento fueron las respuestas que daban los pacientes. Si se les pedía que nombraran lo que habían visto en la pantalla, el hemisferio izquierdo, que es el que pone nombre a las cosas, el verbal y articulado, hacía que los pacientes respondieran “cuchillo”. Después se les pedía que metieran la mano a una cortina, en este caso, con la mano izquierda controlada por el hemisferio derecho, para tomar el objeto que habían visto en la pantalla, el objeto lo tenían que identificar con el tacto entre una serie de objetos que incluían cuchara y cuchillo, entonces los pacientes tomaban la cuchara. Cuando se les pedía a los sujetos que dijeran lo que sentían en la mano detrás de la cortina, los pacientes podían mostrarse confusos por un momento y responder “cuchillo”. El hemisferio derecho sabiendo que la respuesta estaba mal, pero no teniendo las palabras para “callar” al hemisferio izquierdo verbal y articulado, continuaban el diálogo haciendo que los pacientes por lo general sacudieran la cabeza negativamente. Como respuesta, el hemisferio izquierdo de los pacientes los llevaba a que éstos preguntaran en voz alta. ¿Y porqué estoy sacudiendo la cabeza? ¡me siento confundido!

Otro de los experimentos que demostraron que el hemisferio derecho es superior en los problemas espaciales fue el darles a los pacientes varias piezas de madera que tenían que disponer según un cierto diseño. Los intentos realizados con la mano derecha (hemisferio izquierdo) fallaban una y otra vez. El hemisferio derecho, mientras tanto, trataba de ayudar interviniendo con la otra mano... en una reacción sin precedentes, la mayoría de los pacientes apartaban la mano izquierda con la derecha hasta que se sentaban sobre la misma para que dejara de intervenir. Cuando finalmente se les dio permiso de usar ambas manos, fue la mano izquierda la que apartaba a la “torpe” mano derecha para evitar sus interferencias.

Se ha especulado acerca de que un hemisferio no comparte con el otro lo que “sabe” hacer como una forma de mantener su especialización, se puede decir que se complementan al interactuar a través del cuerpo calloso, a veces pareciera que es

el hemisferio izquierdo el que lucha por dominar... será cierto el dicho aquel de “que ¿la mano izquierda no sepa lo que hizo la derecha...?”

Algunos investigadores sostienen que, en nuestra sociedad, los genios subordinan el hemisferio izquierdo, normalmente dominante, asiento de la lógica y el pensamiento, al hemisferio derecho, asiento de la intuición y los sueños. En la actualidad se afirma que el arte mayor es, quizás, el producto de la interacción del cerebro izquierdo y del cerebro derecho del artista.

A lo largo de la historia del arte comprobamos que el elemento más importante de un cuadro suele estar situado en el lado izquierdo. Los neurocientíficos explican aquello que los artistas saben de manera instintiva, es decir que, cuando uno mira un cuadro, se activa selectivamente el hemisferio derecho del cerebro, dirigiendo la atención hacia el lado izquierdo de la imagen.

El hecho de que el hemisferio derecho o el izquierdo esté comprometido en una tarea determinada puede estar condicionado, asimismo, por la experiencia previa. Los oyentes sin experiencia musical, por ejemplo, reconocen mejor las melodías con el oído izquierdo (hemisferio derecho); los músicos profesionales, en cambio, emplean el oído derecho (hemisferio izquierdo).

Estos descubrimientos han llevado a los neuropsicólogos a pensar que el hemisferio derecho procesa el material relativamente desconocido, y que a medida que ese material se vuelve familiar, es transferido al hemisferio izquierdo.

Alrededor de un 60 por ciento de los zurdos usan sus hemisferios cerebrales de la misma manera que los diestros, en tanto que un 40 por ciento de los zurdos invierten la especialización de sus hemisferios cerebrales y emplean el hemisferio izquierdo para tareas espaciales y el derecho para el lenguaje.

¿Cuál es su hemisferio dominante? Escriba el siguiente párrafo:

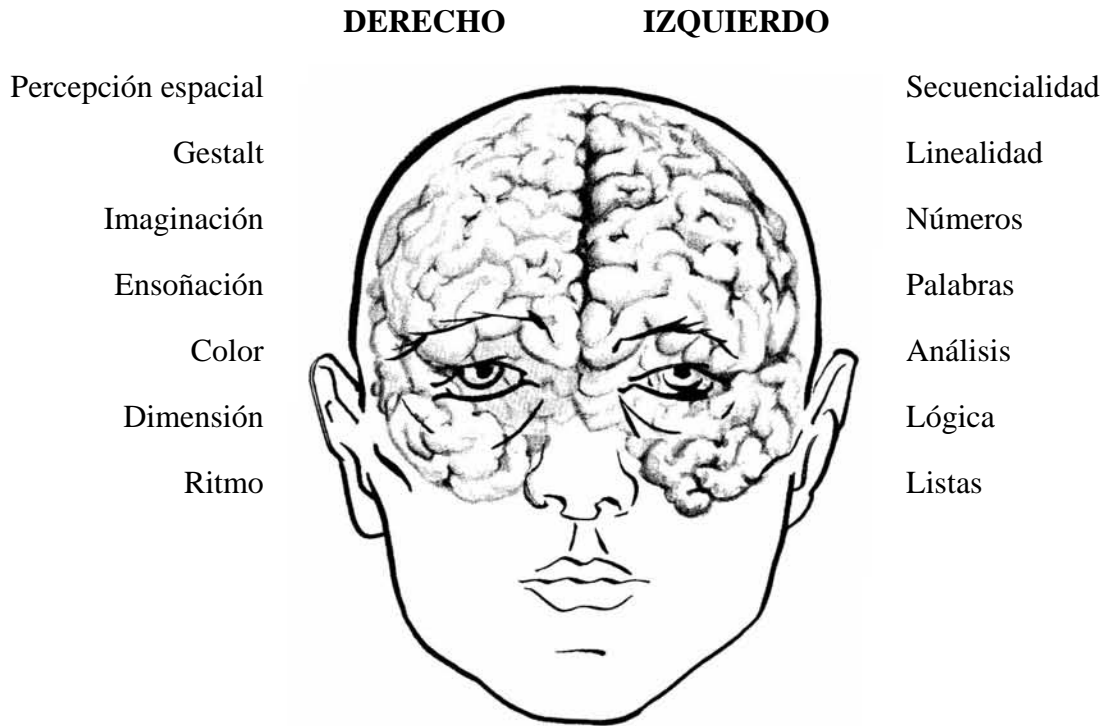
"Me estoy mirando la mano a medida que escribo. ¿Soy zurdo o diestro? Si soy diestro, ¿está mi muñeca recta cuando escribo? Si soy zurdo, ¿está mi muñeca curvada o derecha cuando escribo?"

La doctora Jerre Levy, del departamento de Psicología de la Universidad de Chicago, comprobó que casi todos los diestros mantienen derechas sus muñecas porque procesan el lenguaje con el hemisferio opuesto (izquierdo) de sus cerebros.

Cuando un zurdo curva la muñeca para escribir, adoptando una posición casi invertida de la mano, ello indica que está empleando el hemisferio izquierdo para procesar el lenguaje, tal como lo hace el diestro. Sin embargo, el zurdo que mantiene derecha su muñeca al escribir, está empleando el lado opuesto de su cerebro, el derecho, para procesar el lenguaje. Por lo tanto, la posición curvada es un signo biológico de que el lado del cerebro que se usa para procesar el lenguaje está del mismo lado de la mano que escribe.

La doctora Levy y sus colegas afirman que aquellos que emplean el mismo lado del cerebro para escribir y procesar el lenguaje tienen un tiempo de reacción más lento, según lo indican los resultados de los tests, pero esta afirmación ha sido discutida.

La teoría actual sostiene, no obstante, que en la mayoría de las personas el hemisferio derecho es el almacén de la creatividad y de pensamiento innovador y holístico.



Puesto que, como mencionamos al comienzo del capítulo, nuestra sociedad en general y nuestras escuelas en particular subvierten la creatividad, ¿qué podemos hacer para liberar nuestra capacidad natural de innovar?

Lo más recomendable es ejercitar al hemisferio derecho con ejercicios que permitan El equilibrio hemisférico a partir de técnicas como la gimnasia mental y la calistenia mental.

### **La Dominancia Cerebral**

La dominancia cerebral establecida por el Dr. Ned Herrmann es un modelo tridimensional del cerebro, que combina la teoría de los dos hemisferios cerebrales planteada por el Dr. Sperry con la distribución del cerebro triuno del Dr. MacLane, dando como resultado un cerebro cortical izquierdo “A” y derecho “D” y uno límbico izquierdo “B” y derecho “C”. Estos cuadrantes son:



El “A” también llamado ANALIZADOR o AZUL, es el encargado del pensamiento lógico y crítico, del análisis de hechos, el procesamiento y la cuantificación de números, es racional y realista, y hasta que tiene los hechos claros, no toma decisiones.

El “B” También llamado ORGANIZADO o VERDE, su principal función es la de planear, organizar hechos y eventos, es previsor y establece procedimientos y secuencias es el que decide pasar de las palabras a los hechos.

El “C” También conocido como PERSONALIZADO o ROJO, es principalmente interpersonal, intuitivo y expresivo, es sensible a lo que le pasa a los demás, le gusta enseñar, es emocional y básicamente kinestésico, induce al trabajo en equipo.

El “D” también llamado VISUALIZADOR o AMARILLO, realiza todos los procesos que tienen que ver con la imaginación, piensa de forma global u holográfica, le gusta romper las reglas, innovar, le gustan las sorpresas, es curioso, integrador y le gusta experimentar.

Con el perfil de Ned Herrmann se establece que cada persona tiene normalmente la tendencia a utilizar más algunas partes de su cerebro que otras y esto trae como consecuencia diferentes maneras de actuar, de aprender y de ver la vida.

Para conocer qué dominancia prevalece en cada quien existe un ejercicio, en donde las personas seleccionan entre 16 conceptos relacionados con los cuatro cuadrantes cerebrales empezando por los primeros cuatro que considere más apegados y congruentes con su manera de ser, y los vacíe en la columna de la extrema izquierda de la tabla que se encuentra más abajo, luego los siguientes cuatro, y así sucesivamente hasta terminar con las cuatro palabras que menos se identifiquen con la manera de ser y actuar de quien elabora este ejercicio.

AM Integración

R Redacción

AZ Análisis

V Planeación

V Administración

AM Conceptualización

AM Creación

R Capacitación

AZ Técnica y procesos

R Expresión de ideas

V Organización

AM Innovación

V Implementación

AZ Resolución de problemas  
administrativos

AZ Finanzas

R Relaciones interpersonales

	3	2	1	0
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

AZ= \_\_\_\_\_

V= \_\_\_\_\_

R= \_\_\_\_\_

AM= \_\_\_\_\_

Una vez seleccionados los conceptos en el orden indicado, se debe proceder a rellenar el color que corresponda a cada concepto señalado en el cuadro adyacente. Después se procederá a asignarle tres puntos a la primera columna, dos a la segunda, uno a la primera y ninguno a los conceptos de la cuarta columna.

Finalmente, se deberán obtener los totales para cada color.

**MODOS DE PENSAMIENTO DE LOS  
HEMISFERIOS CEREBRALES**

<b>Hemisferio lógico</b>	<b>Hemisferio holístico</b>
LOGICO	HOLISTICO
Analítico	Intuitivo
ABSTRACTO	CONCRETO
Secuencial	Global
(de la parte al todo)	(del todo a la parte)
Lineal	Aleatorio
Abstracto	Concreto
Realista	Fantástico
Verbal	No verbal
Temporal	Atemporal
Simbólico	Literal
Cuantitativo	Cualitativo

## HABILIDADES ASOCIADAS CON LOS HEMISFERIOS

<b>Hemisferio Lógico Izquierdo</b>	<b>Hemisferio Holístico Derecho</b>
Escritura	Relaciones espaciales
Cálculos matemáticos	Formas y pautas
Lenguaje	Símbolos
Lectura	Canto y música
Ortografía	Espiritualidad
Oratoria	Expresión artística
Escucha	Creatividad
Localización de hechos y detalles	Visualización
Asociaciones auditivas	Emociones

### ACTIVIDADES PARA LOS DOS 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

## **ACTIVIDADES PARA ACTIVAR LOS DOS HEMISFERIOS**

Hacer calistenia mental

Trabajar con música

Cantar

Escribir y redactar

Recitar poesía

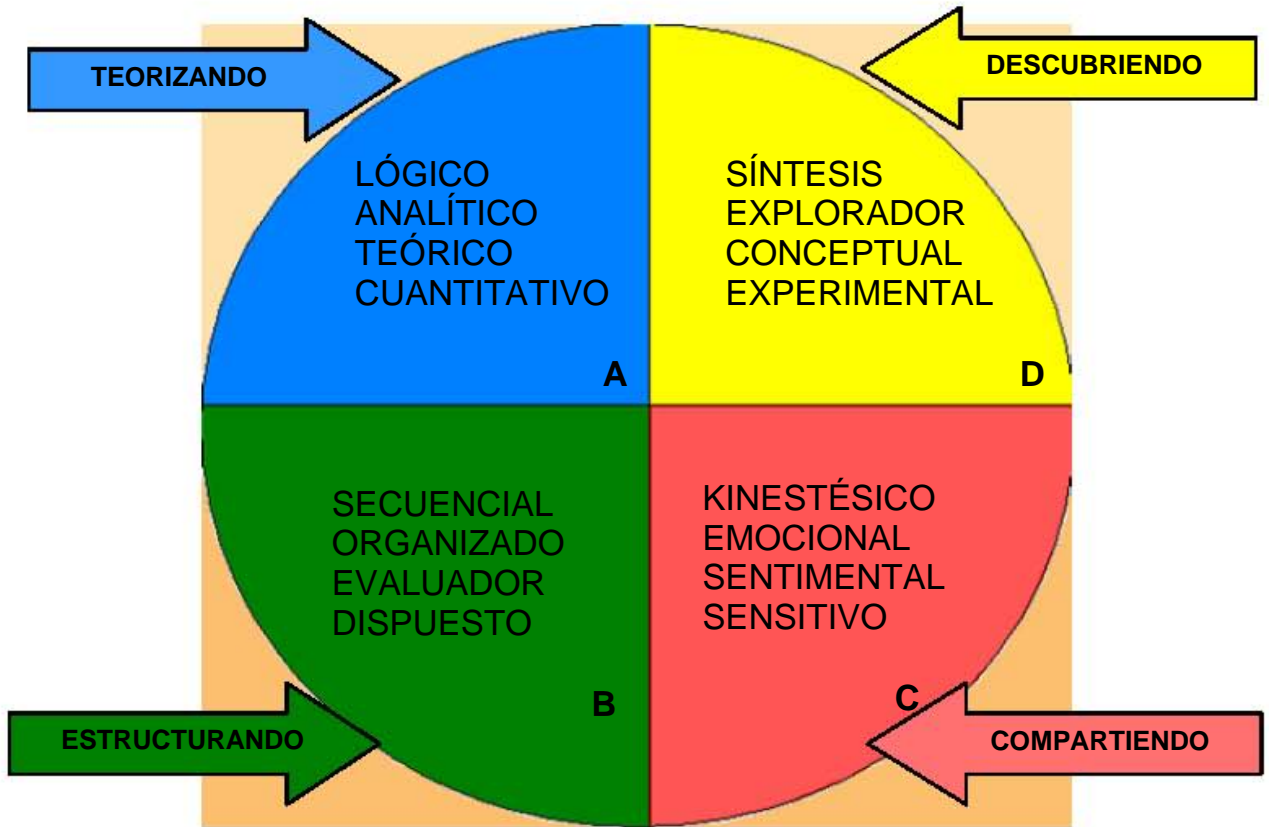
Ejercicios de gimnasia cerebral

Expresar ideas con movimientos

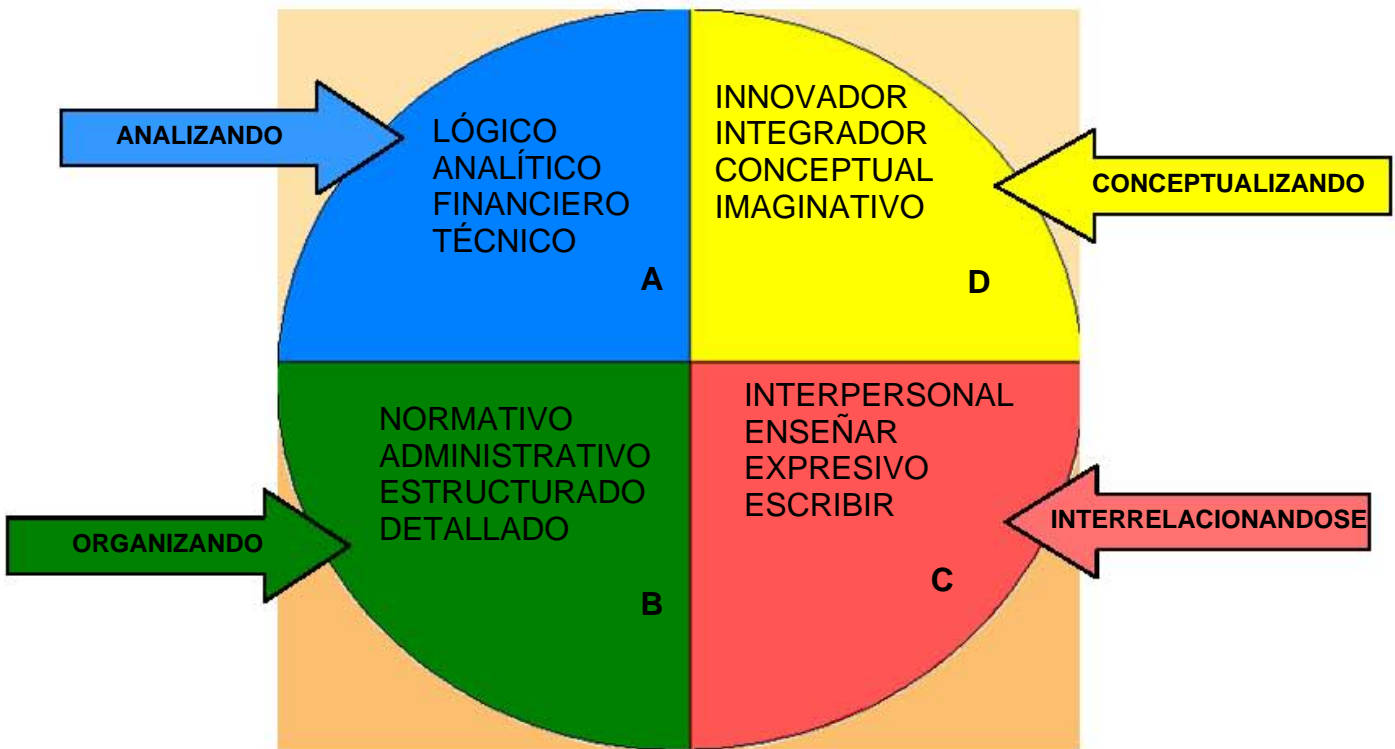
Bailar

Elaborar mapas mentales

## APRENDIZAJE

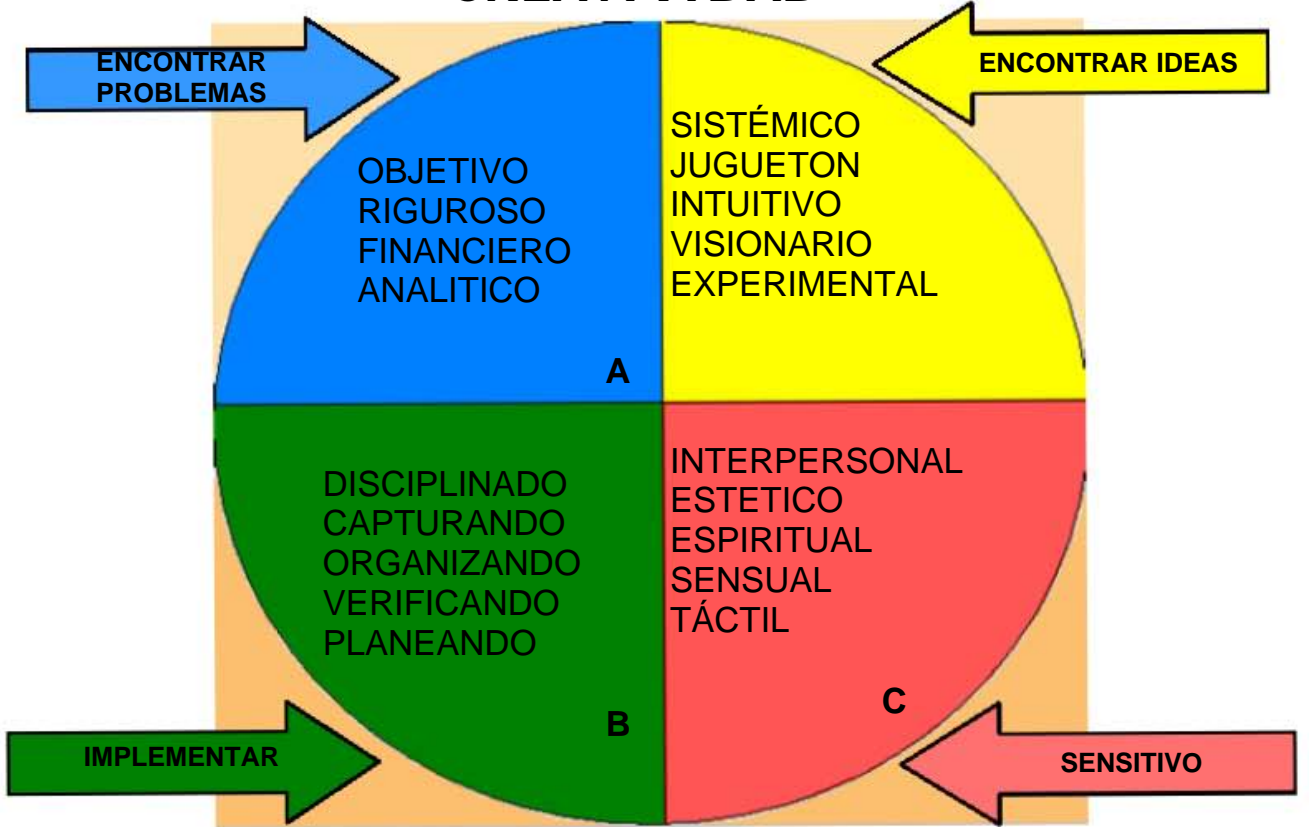


## TRABAJO





# CREATIVIDAD



# SOCIAL



## DOMINANCIA CEREBRAL

**CORTICAL**

**LÍMBICO**

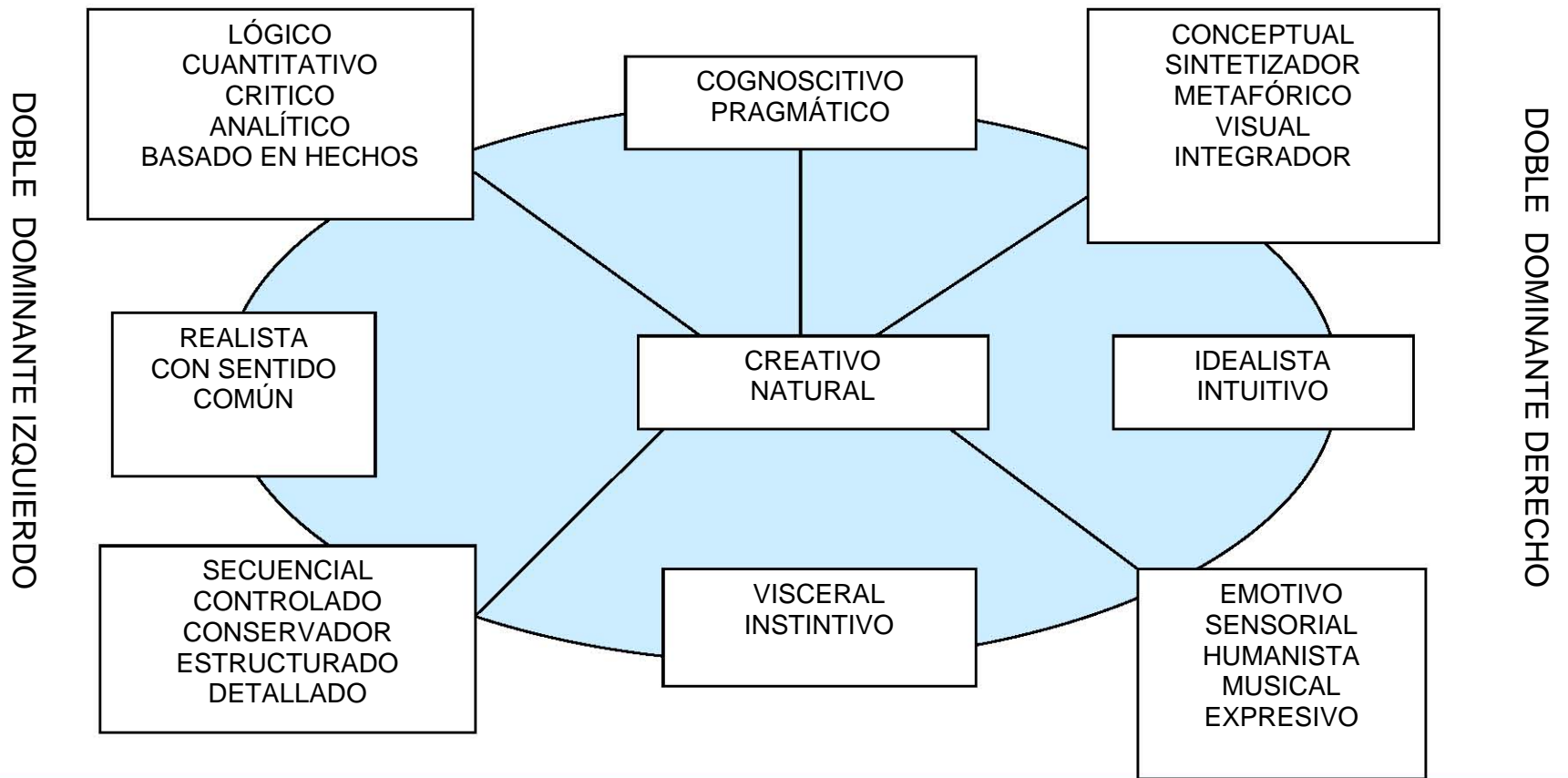
		Hemisferio izquierdo	Hemisferio derecho
<b>CORTICAL</b>	<p style="text-align: center;"><b>SER RACIONAL = HECHOS</b>                      Auditivo – Kinestésico – Visual                      Lógico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analítico</li> <li>- Costo – beneficio</li> <li>- Cuantitativo</li> <li>- Objetivo – concreto</li> <li>- Austero</li> <li>- Resolución de problemas</li> <li>- Financiero</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>A</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>SER EXPERIMENTAL = IMAGINACION</b>                      Visual – Kinestesico – Auditivo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Holístico</li> <li>- Intuitivo</li> <li>- Investigador</li> <li>- Agente de cambio</li> <li>- Creativo</li> <li>- Innovador</li> <li>- Planeación estratégica</li> <li>- Pionero</li> <li>- Artístico</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>D</b></p>	
	<p style="text-align: center;"><b>SER CUIDADOSO = FORMA</b>                      Visual – Kinestésico – Auditivo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizado</li> <li>- Detallista</li> <li>- Metodista</li> <li>- Administrativo</li> <li>- Implementador</li> <li>- Planeación operativa</li> <li>- Disciplinado</li> <li>- Formal</li> <li>- Obsesivo</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>B</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>SER EMOTIVO = HUMANO</b>                      Kinestésico – Visual – Auditivo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresivo</li> <li>- Relaciones interpersonales</li> <li>- Kinético</li> <li>- Docente</li> <li>- Empático</li> <li>- Emotivo</li> <li>- Sensorial</li> <li>- Espiritual</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>C</b></p>	

# EL UNIVERSO DE ESTILOS DE PENSAMIENTO

A

**DOBLE DOMINANTE CEREBRAL**

D





## V. HEMISFERIOS CEREBRALES Y EDUCACIÓN

Durante mucho tiempo se consideró que los zurdos, eran personas raras o inferiores o con problemas y se les obligaba a escribir, comer, etcétera, con la mano derecha; los padres y los maestros de los niños zurdos realmente se frustraban cuando un niño no podía usar la mano derecha. Hay muchas implicaciones para ello. Haciendo una retrospectiva, desde hace mucho tiempo antes de los estudios sobre hemisfericidad cerebral, se pensaba y se aseguraba erróneamente, que una parte de nuestro cuerpo era mejor que la otra; ya que en el lenguaje de los humanos hay numerosas palabras y expresiones que sugieren, por ejemplo, que el lado izquierdo de una persona tiene características diferentes como “pararse con el pie izquierdo” ser “muy derecho” en cuanto a la mano derecha e izquierda (e indirectamente los hemisferios cerebrales opuestos) encuentran connotaciones de bueno y justo o inmoral e injusto.

La palabra izquierdo en latín es *sinester* en donde se deriva “siniestro” con todas sus implicaciones; la palabra derecho en latín es *dexter* de donde se deriva “destreza” como sinónimo de habilidad.

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

En inglés la palabra left (izquierdo) viene del anglosajón *lyft*, que significa débil o inútil, de hecho en la mayoría de las personas diestras, la mano izquierda es mas débil que la derecha; la palabra right (derecho) significa también “justo” o “correcto”.

En política están los que se definen de izquierda, derecha.

En el contexto de las normas sociales, el lugar de honor de la comida formal es a la derecha del anfitrión, al saludar, se saluda con la derecha...

Algunos investigadores sostienen que en nuestra sociedad, los genios subordinan el hemisferio izquierdo, normalmente dominante, al hemisferio derecho asiento de la intuición y los sueños.

En las escuelas de nuestro país, como en la mayoría de los países occidentales, la educación está más vinculada al hemisferio izquierdo.

Cuando los niños entran al jardín de niños el aprendizaje se lleva a cabo a través de cantos y juegos, de estímulos sensoriales con agua arena, plastilina, colores, y por supuesto de esta manera asocian el nombre de las partes del cuerpo, reconocen los colores y los números además de formas geométricas y las cuestiones de espacio – fondo... el hemisferio derecho está en plena acción al tiempo que el hemisferio izquierdo hace lo suyo.

Desafortunadamente, la competencia de las escuelas privadas en este nivel por una “excelencia” educativa le está robando a los niños parte de su desarrollo hemisférico derecho al **sentarlos** en sus pupitres a hacer planas y planas de letras y números y mandándolos a sus casas con planas y planas de tarea en español y “en inglés”.

El problema radica no en si un niño de 5 años puede o no aprender las letras, los números y otro idioma sino en como lo encuadran y obligan a aprender con métodos poco lúdicos y si muy rígidos... menos hemisferio derecho y más hemisferio izquierdo.

Cuando un niño entra a la primaria definitivamente eso de los cantos y juegos ha pasado a la historia, es tiempo de pasar al estilo de aprendizaje del hemisferio izquierdo en todos los sentidos; desde pasar lista en orden alfabético, formarse por estaturas para la formación, disponer las bancas en filas e hileras y por supuesto, clases de matemáticas y español todos los días, restringiendo las clases de educación física a dos días a la semana, y las de música y artística a una vez a la

semana... menos cuando va a haber festival de navidad o de día de las madres donde los ensayos se dan bajo estrés y marchas forzadas.

Cuando un alumno llega a la secundaria ha tenido ya seis años de entrenamiento hemisférico izquierdo, pero es en la secundaria donde las normas, las reglas y los paradigmas se establecen con todavía más fuerza.

La credencial se hace obligatoria para poder entrar a la escuela, la hoja de reportes está siempre lista para llevar un control de las faltas tanto académicas como de conducta, las materias ahora son más y más “difíciles” es tiempo de lidiar con 12 o 15 maestros además del prefecto... el alumno está en la época de “rebeldía”, en la época “difícil” hay que mantener la disciplina ante todo...

Las clases en secundaria duran menos de una hora, 50 minutos para ser exactos, los salones tienen entre 35 y 45 alumnos como promedio y los contenidos de las unidades están repletas de información. Aparentemente por todo ello, sea más fácil seguir haciendo lo mismo, lo tradicional, lo “seguro” porque para muchos docentes impartir su materia con nuevas técnicas didácticas enfocadas a equilibrar la hemisfericidad cerebral para que el alumno aprenda, implica por sobre todas las cosas... más trabajo.

Existen muchas técnicas y métodos para mejorar el equilibrio hemisférico y por consecuencia la atención, la lógica, la memoria y el pensamiento creativo. Éstas técnicas van desde la imaginación activa (también llamada calistenia mental) que consiste en crear imágenes principalmente con toda la cantidad de submodalidades posibles, además de sonidos y sensaciones, hasta ejercicios de mnemotecnia y mapas mentales (que tiene que ver con el llamado pensamiento irradiante), donde se involucran tantos elementos sensoriales como se pueda... Por supuesto también están los ejercicios corporales que involucran toda la kinestesia a partir de la gimnasia cerebral y el uso de la musicoterapia que regula los ritmos cerebrales a

partir de los sonidos hasta llevarlos de un estado *beta* a un estado *alfa* donde se producen las condiciones del aprendizaje acelerado.

Este equilibrio hemisférico a partir de la estimulación de todos nuestros sentidos a la hora de realizar una tarea, no se inicia propiamente en la corteza. Como ya se mencionó con anterioridad, el cerebro está dispuesto en tres estructuras y para poder estimular la corteza, hay que empezar por estimular al cerebro límbico. Recordemos que es en el cerebro límbico en donde se encuentran los principales centros de la memoria y la emoción (amígdala e hipocampo –donde radica la memoria de corto plazo-) y es el responsable de identificar de acuerdo a emociones, gustos y la comparación con la información previamente almacenada, cuáles de los impulsos y estímulos entrantes del exterior ameritan *prioridad para que se les preste la debida atención*, por tanto, la información que llega al hipocampo no se hace significativa, y lo mas probable es que en vez de que “suba” a la corteza a los diferentes centros de memoria de largo plazo, se quede ahí unas horas para luego ser desechada hacia el archivo de la mente inconsciente, donde difícilmente la recordaremos de manera convencional.

Ya es decisión de cada maestro, el querer incluir o no en sus clases las diferentes opciones que aceleran y hacen mas significativo el aprendizaje, tiene que ver con una conciencia clara de su papel como facilitador y un cambio de cultura personal respecto a su propia identidad de maestro.

Los maestros, instructores y capacitadores, no se han podido percatar que aún cuando aparentemente los sistemas de aprendizaje acelerado requieren de una cantidad de tiempo que no siempre creen tener (o no están dispuestos a tener), después se ve la recompensa, debido a que los alumnos empiezan a tener mayor comprensión y motivación, se requiere de menos tiempo para las revisiones y repeticiones y se tiene de mas tiempo para actividades más estimulantes como el debate de ideas. El análisis y la investigación.



## VI. HEMISFERIOS CEREBRALES Y EL APRENDIZAJE DE LA GEOGRAFÍA

Para muchas personas, incluyendo a algunos geógrafos, esta ciencia, la de la geografía es como la ciencia “comodín” que puede ser tomada como de las ciencias exactas, pero también como de las ciencias sociales, para algunos es como la ciencia de “todología” y para otros más, la del “relleno cultural.” Pero como fuera que sea, lo cierto es que la geografía puede ser tan apasionante como lo puede ser cualquier ciencia, el caso aquí es ¿Cómo hacerla apasionante para un estudiante de 12 años?.

Habría que entender que a los 12 años un ser humano ya ha definido en buena medida su dominancia cerebral, pero esto no implica que no pueda equilibrar esta dominancia a partir de ejercicios y tareas específicas. Afortunadamente la geografía es de las materias que en la escuela se ajustan a esta condición de equilibrio, más allá de la didáctica porque en su condición de materia física y social la materia prima para que ambos hemisferios cerebrales se alimenten es muy abundante.

Cuando un joven de primero de secundaria abre su libro en el tema del Universo y puede imaginar en su mente un holograma tridimensional del Sistema Solar es que su hemisferio derecho ha puesto en marcha el mecanismo para que esto suceda, y cuando es así, las imágenes que se forman en su mente no son planas ni en blanco y negro, por el contrario, tienden a ser imágenes a colores y con movimiento.

La visualización guiada (principio básico de la calistenia mental basada en el uso de las submodalidades sensoriales planteadas por la PNL) permite a un estudiante con la dirección de su maestro “jugar” con la información que previamente ha adquirido de su libro de texto e imaginar por ejemplo, que mientras está sentado en la luna viendo hacia la tierra en un movimiento de traslación ocurre un eclipse anular, o un eclipse de luna. El profesor puede pedir al alumno que “vea” que parte de la tierra se oscurece o de la luna... según el tipo de eclipse que está creando en su mente. Al mismo tiempo, una vez que ha creado la imagen en su mente, se le puede pedir que

acuda a su hemisferio izquierdo y analice en esa imagen que tiene en la mente, qué astro se interpuso entre cuál otro.

Al principio no siempre es fácil lograr que un alumno - y después todo el grupo- creen imágenes de este tipo en la mente, pero con ejercicios de visualización primero simples (como imaginar un cielo con nubes) y luego un poco más complicados (como ver un cielo con cúmulus ) hasta llegar a imágenes más completas como imaginar o “ver” un cielo con nubes negras empezando a relampaguear, ver la luz de los relámpagos y escuchar su sonido y hasta sentir la temperatura del ambiente y la velocidad del viento cuando toca su cuerpo...

Los psicólogos le llaman a este método “fantasía guiada” y los neurolingüistas le llaman “Elicitación con submodalidades” o calistenia mental. Como sea que se le llame, mientras más elementos sensoriales se induzcan en la visualización, más masa cerebral se ve involucrada y más significativa se vuelve la experiencia.

Algunas escuelas que usan este método para ejercitar ambos hemisferios cerebrales, logran como beneficio el que los estudiantes tengan menos resistencia a materias como la geografía logrando de por sí una mejor comprensión de los temas debido a que les es más fácil crear imágenes mentales en temas tradicionalmente más difíciles de entender, ya que el nivel de abstracción que requiere es a veces muy elevado; tal es el caso de las líneas imaginarias que dividen a la tierra en hemisferios. Para realmente poder “ver” semejante abstracción en la mente mientras se ve como la tierra rota, hay que tener una gran imaginación.

Pero no sólo la visualización mejora el aprendizaje en los temas de geografía, también los ejercicios de gimnasia cerebral

Existe un ejercicio denominado abecedario aeróbico propuesto por John Grinder en donde a partir de la coordinación motriz se estimula a los dos hemisferios cerebrales a interactuar. Un grupo de maestros tanto de la materia de geografía como de

biología, hicieron una adaptación a este ejercicio denominándolo “glosario aeróbico” en donde se trabajan y repasan las palabras clave mas importantes correspondientes a cada unidad.

Este tipo de ejercicio que se ubica dentro de la categoría de gimnasia mental, es especialmente recomendado cuando se requiere del manejo de muchos datos, debido a que de manera no estimulada, el cerebro sólo es capaz de retener –según cada individuo – una cantidad de 7 +/- 2 unidades de información, después de las cuales le cuesta trabajo retener más.

Luego de practicar el glosario aeróbico por tres o cuatro clases, durante cinco minutos cada clase, a la cuarta o quinta (según lo que el maestro y el programa indiquen para cada unidad) se elabora un mapa mental por equipos o individual, lo cual, mejora con mucho la retención, ya que se pasa de un sistema de memoria secuencial, a un sistema de memoria y pensamiento que en el aprendizaje acelerado se llama “irradiante”, para de esa manera tomarlo como participación en clase y preparar de paso el examen del bimestre.

Con este ejercicio, se busca también, el equilibrio hemisférico y el involucramiento del cerebro límbico emocional a través del movimiento, y la creación de formas en un mapa mental que incluya colores y dibujos, además de que los estudiantes se asocian al vocabulario más significativo de cada unidad, rompiendo en buena medida con el tedio que significa hacer de tarea una lectura de la unidad subrayando lo “más importante” y luego copiarlo en el cuaderno y después buscar la manera de aprendérselo.

*Ejemplo de glosario aeróbico* correspondiente a la unidad dos, tema dos del libro de texto de geografía de primer año de secundaria “**Evolución geológica de nuestro planeta**”.

PRECAMBRICO	ARQUEANO	PROTEROZOICO	PALEOZOICO	CAMBRICO
<b>I</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>D</b>	<b>I</b>
ORDOVICICO	SILURICO	DEVONICO	CARBONIFERO	PERMICO
<b>D</b>	<b>J</b>	<b>D</b>	<b>I</b>	<b>J</b>
MESOZOICO	TRIASICO	JURASICO	CRETACICO	CENOZOICO
<b>J</b>	<b>I</b>	<b>D</b>	<b>J</b>	<b>I</b>
PALEOGENO	PALEOCENO	EOCENO	OLIGOCENO	NEOGENO
<b>I</b>	<b>D</b>	<b>J</b>	<b>D</b>	<b>I</b>
MIOCENO	PLIOENO	CUATERNARIO	PLEISTOCENO	HOLOCENO
<b>D</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>J</b>	<b>D</b>

El ejercicio se desarrolla diciendo en voz alta cada palabra de las eras geológicas mientras se levanta la mano que indique la letra I, D, J; I significa izquierda, D derecha y J manos juntas.

Una vez que se ha realizado el ejercicio levantando sólo las manos por dos veces, se procede a repetirlo, diciendo otra vez las palabras en voz alta, pero ahora levantando al mismo tiempo la mano que se indica y el pie contrario también por dos veces.

Este tipo de ejercicios al inicio o al final de la clase, según lo considere más adecuado el profesor, permite que los estudiantes integren el aprendizaje significativo de manera eficiente, ya que el uso de éstos, crea sinapsis fuertes y de enorme capacidad las cuales estimulan la producción de neurotransmisores (también conocidos como drogas endógenas) tales como la acetilcolina, dopamina, endorfina, oxitocina... todas ellas que estimulan el desarrollo de las habilidades del pensamiento (inteligencia, memoria y creatividad)

Otra variante del ejercicio anterior, es intercalar entre renglón y renglón, algunas frases positivas (que los mismos estudiantes elaboran) para que se filtren al inconsciente a través de la visión periférica, ya que mientras se realiza el ejercicio, la mente consciente sólo está atenta a leer las palabras del glosario aeróbico, (las cuales se empiezan a fijar con más significado en el hipocampo) y a hacer los movimientos que se indican.

Así, en el mismo sentido en que funcionan los mensajes subliminales de las propagandas comerciales, lo que no se capta conscientemente, se va al inconsciente, donde también las sinapsis refuerzan algunos “programas” que ya se han instalado previamente en nuestros cerebros, o en su caso, cuando alguien desea cambiar alguna creencia o capacidad, (como “nunca he podido” o “siempre me equivoco”), entonces se abre una nueva ruta sináptica que cuando es lo suficientemente reforzada o estimulada, propicia el famoso cambio de actitud.

*Ejemplo de mapa mental del tema Aguas continentales elaborado por un estudiante:*



## VII. LOS NIVELES NEUROLÓGICOS Y EL APRENDIZAJE

La mayoría de las corrientes didácticas pone énfasis en el QUÉ se ha de aprender en lugar de CÓMO se ha de aprender, específicamente para aprender más fácil y eficazmente. El punto focal puede ser el problema de POR QUÉ aprender, además de CÓMO, PARA QUÉ y HACIA DÓNDE; CÓMO comunicar, establecer y desarrollar relaciones y tratar con las creencias y los valores de otras personas; CÓMO motivar a la gente; CÓMO aprender y desenvolverse eficazmente, etcétera.

La Programación Neurolingüística plantea con uno de sus grandes investigadores y aportadores en el área de educación básicamente, Robert B. Dilts en su llamado “aprendizaje dinámico”,<sup>1</sup> que el aprendizaje se da en un proceso de múltiples niveles, los cuales interactúan simultáneamente, estos niveles se llaman en PNL “niveles neurológicos”.

Estos niveles planteados con anterioridad por Gregory Bateson a los cuales él llamaba “niveles lógicos” en sus estudios sobre manejo de sistemas y por Milton H. Erikson en sus trabajos innovadores de hipnosis, haciendo referencia hacia la idea que el cerebro, y de hecho, cualquier sistema biológico o social se organiza en niveles. De esta manera, el concepto de niveles neurológicos, plantea que diferentes niveles lógicos son una función de diferentes formas de organizaciones neurológicas, y que los grados o niveles de neurología que se mueven son muy diferentes cuando se le plantea a un sujeto un reto en el nivel de misión o identidad, (donde por supuesto se requiere de un involucramiento mas profundo del sistema nervioso) que un reto en el nivel de capacidad como aprenderse las tablas de multiplicar.

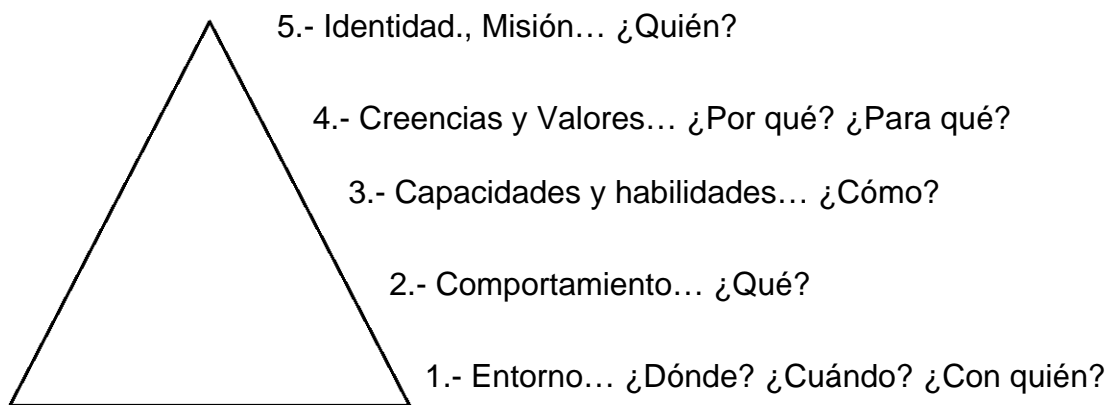
“Para experimentar el entorno, una persona puede ajustar, pasivamente sus órganos sensitivos. Necesitamos movilizar nuestro sistema nervioso, si queremos emprender una acción en un medio determinado. Ahora bien, si queremos coordinar esas

---

<sup>1</sup> Un concepto planteado por Robert B. Dilts y Tood A. Epstein de la Universidad de P.N.L. California, USA.

acciones en una secuencia compleja, tales como bailar o conducir un coche, hemos de utilizar mucho más de nuestro sistema nervioso. Formar y manifestar creencias y valores acerca de las capacidades, conductas y el entorno requiere un compromiso neurológico más profundo (incluidos esos relacionados con la “intuición”, “el corazón”, o los “instintos”). El sentido del yo emerge desde una total movilización del sistema nervioso que se desplaza repercutiendo en los otros niveles.<sup>2</sup>

Desde el punto de vista psicológico, son cinco los niveles con los que trabajamos la mayor parte del tiempo:



La Programación Neurolingüística plantea que el aprendizaje se hace dinámico en el momento en que todo proceso de enseñanza – aprendizaje se lleva a cabo en estos niveles de manera simultánea y no secuencialmente. De esta manera, el nivel de creencias y valores, son una parte tan importante del proceso como lo es el nivel de comportamientos o el de entorno; no obstante, un nivel superior (identidad) tiene una mayor influencia en una persona que un nivel inferior como el de entorno.

Pavlov y Skinner hicieron estudios respecto al aprendizaje desde la perspectiva de la relación que se da entre el entorno y el comportamiento, sólo que ellos no esclarecen cómo se vincula esto con las capacidades o los otros niveles superiores. Hay

---

<sup>2</sup> Corner, Rosetta. PNL para todos, Cuarzo, pag.20.

personas entre ellas Sigmund Freud, que desarrollaron muchos modelos que atañen a los niveles superiores como la motivación y la identidad, pero en estos trabajos no se encuentran elementos que profundicen en el cómo alguien aprende algo muy específico como deletrear, tener buena ortografía o memorizar los países y sus capitales.

En el modelo planteado por la PNL, entonces, un nivel superior puede hacer modificaciones en uno inferior no así, uno inferior en uno superior.

Si una persona se queja de que **no puede** (habilidad) hacer o aprender algo, determinado y uno intenta ayudarlo o apoyarlo para superar su obstáculo en un nivel de entorno, seguramente logrará menos éxito que si se le apoya en el nivel de identidad (autoestima – autoconcepto). Si por el contrario, alguien se queja que **es** un tonto o inútil (identidad) o que **siempre tiene mala suerte** con un maestro (creencia) y se le intenta ayudar o apoyar a partir del nivel de capacidad... (tu puedes, eres capaz... etcétera) lo más probable es que se tarde mucho en superar su obstáculo o bien, se queda atorado ahí y no pasa nada.

### **Los niveles neurológicos en el aprendizaje de la geografía**

Como se vio anteriormente, la PNL plantea diferentes niveles para el aprendizaje (los cuales aplican no sólo en el aprendizaje meramente académico sino en el aprendizaje visto en el concepto más amplio) estos niveles son:

1. Entorno. Considerado el primero porque todos tenemos y vivimos en un entorno en el cual nos desplazamos, y es en todo caso, aquello que representa a nuestras restricciones o límites externos. El entorno se relaciona con el dónde, el cuándo y el con quién del aprendizaje.



No es lo mismo estudiar el medio ambiente en un salón de concreto con poca ventilación, luz artificial y ventanas con cortinas, que estudiarlo mientras se hace una visita a un zoológico, parque o reserva ecológica, por ejemplo. No es lo mismo y se sabe bien, conocer a la mariposa monarca en monografía que en su santuario.

El entorno puede propiciar o interferir en el proceso enseñanza – aprendizaje pero no determinarlo, aún cuando en ocasiones, hay que lidiar con las limitaciones del mismo, como los ruidos del exterior, el frío, el calor o las incómodas bancas.

2. Comportamiento. En todo proceso de aprendizaje, también están involucrados los comportamientos y las acciones. El qué hacer aún cuando reaccionamos inmediatamente a los estímulos del entorno, los comportamientos y las acciones autoestimuladas y autodirigidas pueden consolidar el aprendizaje de una forma más completa. El aprendizaje se facilita cuando es apoyado en iniciativas propias.

Este puede ser el caso de un joven que graba constantemente programas de Discovery Channel con su hermano. Le gustaba ver videos más que leer libros. Cuando se dio cuenta de que en la televisión también hay programas vinculados a los temas de la escuela, por iniciativa propia empezó a armar su videoteca, con esto, ganó adicionalmente reconocimiento y puntos extras de parte de su maestra de geografía y dinero por vender videos piratas a sus compañeros de clase.

3. Capacidades. Un tercer nivel, el cómo del aprendizaje se determina en las capacidades y habilidades, este nivel es medular en el sentido en que definimos nuestras estrategias personales.

Este Nivel comprende pues, el desarrollo de las capacidades personales. Desde la perspectiva de la PNL, en este nivel es en donde se empieza a interaccionar con el aprendizaje significativo ya que las personas aprendemos más o menos en la medida en que involucramos a nuestros sentidos (aún cuando en la educación tradicional el aprendizaje se suscribe casi sólo a lo audio – visual) la kinestesia, el olfato y el gusto también intervienen.

Cuando un alumno establece su estrategia personal para aprender, seguramente busca sus asociaciones personales como punto de partida y es en ese momento cuando le empieza a dar un “sentido” a lo que está aprendiendo.

Si un alumno estudia en un aula bien acondicionada, y otro en una pequeña y calurosa, en donde evidentemente la igualdad de oportunidades no es la misma, la igualdad de oportunidades en el aprendizaje según lo plantea la PNL inicia en este nivel de **capacidades y estrategias**, esto es, si unos y otros comparten las mismas capacidades para aprender algo, unos y otros partirán de la misma base. Es en este nivel en donde enseñar a los alumnos técnicas mnemotécnicas para recordar los nombres de los países y sus capitales, ejercicios de gimnasia cerebral y calistenia mental para incrementar su atención y retención, mapas mentales para tomar apuntes y estudiar para un examen, visualización creativa para ayudarlos a crear imágenes tridimensionales de un Valle de Rift, una Dorsal Oceánica o una Fosa en su mente, hace que se posibilite un mejor aprendizaje significativo.

4. Creencias / valores. El siguiente nivel comprende los aspectos relacionados con el por qué o para qué aprender algo. Tiene que ver más bien con la motivación de querer aprender algo.

Un chico de 1º de secundaria interesado en los cohetes espaciales, tiene un por qué, una motivación en querer aprender lo que concierne al tema de Universo de la primera unidad del programa de geografía de primero de secundaria. En contraposición a aquel que cree que para ser ingeniero en sistemas computacionales no necesita - ni quiere aprender – qué es un eclipse total de sol o cualquier cosa que tenga que ver con el tema, mas aún si le parece que el maestro “es” un aburrido eso lo desmotiva doblemente.

Las creencias y valores surgen en contextos muy diferentes, según las experiencias de cada quien, según su grupo de amigos y a la materia por aprender, así como qué piensan o creen del profesor y hasta de sus antecedentes sociales y si es “buena onda”. Regañón, flojo, injusto, etcétera.

Es interesante saber que si un estudiante no hizo la tarea fue porque tal vez no supo cómo hacerla o porque quizá tenga una relación conflictiva con el maestro y cree que de todos modos si la entrega no se la van a calificar o por llevarle la contra, creyendo que así “va a poder ganarle”.

5. Identidad - Misión. En este nivel, está el quién ¿Quién está aprendiendo y Quién está enseñando?

Por encima de las creencias y los valores, la identidad moldea al ser humano como un todo que engloba a los niveles inferiores. Si un alumno quiere “ser” geógrafo o tiene como misión personal (aunque incluso a el mismo le parezca una utopía) mejorar los problemas de contaminación, extinción de especies y calentamiento global muy probablemente tenga mucho más sentido estudiar y aprender geografía y todas aquellas ciencias que tengan que ver con el tema.

## **Ejemplificación de los niveles lógicos y los estudiantes de Geografía:**

Mientras estaba realizando este trabajo, me encontré con un adolescente de primero de secundaria que parecía tener una especial negación a aprender cualquier cosa que se relacionara con la parte de la geografía física que estudia a la ubicación y características de los mares y océanos, de tal manera que cuando se le preguntaba en dónde estaba el Océano Indico, le daba lo mismo señalar el Pacífico o cualquier otro, en realidad era una cuestión de actitud más que de aptitud.

Cuando se le quiso enseñar algún método de memoria para ubicación, o se le mencionaba que porqué siendo tan inteligente no podía o no quería hacer distinciones tan “simples”, simplemente decía que era una tontería aprender algo tan absurdo.

Buscando información que ayudara a comprender cómo específicamente era más absurdo aprenderse la ubicación de los océanos que el orden de los planetas del sistema solar, por ejemplo, su argumento era que no le gustaba el mar y que así sin más, era absurdo aprenderse la ubicación tonta.

A final, se ventiló el hecho de que su padre es marino y lejos de gustarle el mar, lo aborrece porque su padre casi nunca está en casa, las pocas veces que viene sólo es para regañarlos a él y a sus hermanos.

Como se puede ver en este caso, el joven puede ser muy apto para aprenderse la ubicación de los mares y océanos, pero mientras la creencia se sobreponga a la capacidad, seguramente seguirá sacando malas calificaciones en este tema... hay un viejo dicho que dice “Querer es poder...”

Contexto: “No es culpa tuya, había mucho ruido y hacía mucho calor en el salón...”

Conducta: “Te has distraído bastante este día...”

Capacidades: “No has aprendido bien la localización de los océanos aunque sí sabes cuales son...”

Valores y creencias: “Bueno... realmente aprender la localización no es importante... no somos enciclopedias...”

Es importante hacer la aclaración que en este nivel, se ha ido más allá del sujeto, abarcando a todo el proceso de aprendizaje.

Identidad: “Eres un burro...” “Eres un mal estudiante...” “ Eres un estupendo geógrafo...” “Las matemáticas no son lo tuyo...”

Este nivel de identidad a diferencia del de capacidades, tiene un impacto inmensamente mayor por encima de cualquier otro. No es lo mismo creer que no se ha sabido o podido sobresalir en una materia determinada como la geografía que creer que se es un tonto o “cabeza hueca” para esa materia.

No es lo mismo decir no le entiendo a la geografía que no me gusta la geografía o yo no estoy hecho para la geografía, o yo voy a ser abogada, no necesito la geografía.

Cada tema de aprendizaje dentro del plan y programa de estudio de geografía de primero de secundaria, puede llegar a tener diferente impacto en el alumno dependiendo de qué tan significativo, interesante o útil le parezca. Si cuando enseñamos un tema lo que pretendemos es que el alumno pueda reproducir nombres, ubicaciones y datos, entonces se estará encuadrando ésta enseñanza en el nivel de habilidad y estrategia; pero si se logra que el tema de estudio le permita hacer asociaciones y transferencias a su vida cotidiana, entonces se puede llegar a inducir un aprendizaje en el nivel de creencias o incluso en de de identidad

## VIII. ELEMENTOS Y CONSIDERACIONES DE LA PNL EN EL PLANTEAMIENTO Y DESARROLLO DE UNA CLASE TEMA DE GEOGRAFIA DE PRIMERO DE SECUNDARIA.

En el presente capítulo, se presenta brevemente un plan de clase, tomando como ejemplo uno de los temas que se abordan en primero de secundaria; en este caso, el tema a tratar es el de “**Los mapas y su utilización.**”

Este plan de clase se presenta en tres momentos básicamente, Entrada, Elaboración y Salida: a estos tres momentos se les denomina en PNL: Estado actual del aprendizaje, Estado de recursos y estrategias, Estado ideal del aprendizaje.



En éste capítulo, se hace mención a los elementos más relevantes de la PNL abordados en este trabajo de investigación en una aplicación más directa, esto es, la forma en que un maestro de geografía de secundaria puede utilizar dichos elementos (como son el equilibrio hemisférico, los canales de acceso sensorial, las inteligencias múltiples, los niveles lógicos, los niveles de competencias y la visualización entre otros) para incluirlos en su plan de clase.

En cada etapa del plan de clase, partiendo desde la entrada o estado actual, el maestro podrá ir guiando a sus alumnos respecto a qué procesos, formas o canales de aprendizaje están utilizando , para irlos moviendo desde una incompetencia (probablemente más inconsciente que consciente) hasta un nivel de competencia más consciente que inconsciente; de tal manera, que al llegar al punto de salida o estado ideal, los alumnos puedan hacer una revisión de qué fue lo que hicieron para obtener el nuevo aprendizaje en cada uno de los temas del programa, así como su significancia y su utilidad; esto es, habrá de ayudarlos a acercarse con mas claridad a un proceso de *metacognición*

De la misma manera en que el alumno aprenda a ser más consciente de sus propios procesos, el profesor podrá aprender también a incrementar en base a su propia experiencia y creatividad, la forma en que elabora flexibiliza y enriquece su plan de trabajo y mejora sus estrategias didácticas.

## Planteamiento del desarrollo del tema

Escuela: \_\_\_\_\_

Grado escolar primero de secundaria

Geografía

Materia:

Tema: **Los mapas y su utilización**

Tiempo de clase: \_\_\_\_\_

Número de clases: \_\_\_\_\_

<b>Entrada (estado actual)</b> Definición de incompetencia conscientes, inconscientes	<b>Elaboración (recursos y estrategias)</b> Desarrollo de competencias conscientes	<b>Salida (estado ideal)</b> Adquisición de competencias conscientes, inconscientes
<p>Determinar el nivel de competencia a partir de explorar conceptos previos y vocabulario básico a partir de:</p> <p>Lluvia de ideas. Adivinanzas Acróstico Sopa de letras Preguntas Dibujos Esquemas Fotografías Etcétera.</p> <p>Elaboración de expectativas sobre el tema a trabajar.</p> <p>A partir del desequilibrio o sorpresa.</p>	<p>*Presentación de instrucciones precisas y claras, verificando su comprensión a través de la retroalimentación.</p> <p>*Orientación y ayuda para enfocar cada uno de los componentes de una actividad.</p> <p>*Observación y asesoramiento acerca del estilo, canal e inteligencia que se están utilizando en el proceso y desarrollo de la sesión Metacognición.</p> <p>*Organización, estructuración y elaboración Definir problema / concepto.</p>	<p>Motivación para retroalimentar grupalmente en base a los elementos de la inteligencia interpersonal como la empatía y la comunicación no egocéntrica.</p> <p>Retroalimentación a los alumnos sobre sus propios procesos (ejemplo: eso que hiciste es una síntesis y usaste tu canal visual para reconstruir la información).</p> <p>Invitación y estimulación para el uso adecuado del vocabulario a la hora de expresar tanto ideas como procesos.</p>
<b>Intencionalidad/Reciprocidad</b>	<b>Significado</b>	<b>Trascendencia</b>
<p><b>Glosario: Palabras clave.</b> Mapa, Carta, Cartografía, Topografía, Orientación, Rosa de los Vientos, Puntos Cardinales, Brújula, Coordenadas Geográficas, Latitud, Longitud, Altitud, Escala, Simbología, Leyenda.</p>		



## Planteamiento del desarrollo del tema

Escuela: \_\_\_\_\_

Grado escolar: primero de secundaria

Materia: Geografía

Tema: **Los mapas y su utilización**

Tiempo de clase: \_\_\_\_\_

Número de clases: \_\_\_\_\_

<p>A partir de preguntas directas o indirectas respecto al tema. Combinando canales sensoriales Precisión y exactitud en cuanto a los objetivos y la intención de la sesión.</p>	<p>Organizar datos Establecer preguntas concretas Abordar las estrategias didácticas más adecuadas según expectativas y motivación (por ejemplo: uso de vocabulario aeróbico). Cotejar qué información se tiene y cuál hace falta. *Validar el trabajo realizado (retroalimentación y actualización de conceptos)</p>	<p>Establecer analogías y vínculos con situaciones hipotéticas o de la vida actual (¿que sucedería sí..?, ¿ cómo resolverías en caso de...?, ¿por qué de esta forma y no de tal otra ...?.) Orientación para la elaboración de principios (¿podrías en este caso generalizar?) Ubicación dentro de los niveles lógicos en donde se encuentra su conclusión de aprendizaje (¿consideras qué saber utilizar un mapa ha incrementado tu habilidad o tu creencia acerca del tema?).</p>
<b>Intencionalidad/Reciprocidad</b>	<b>Significado</b>	<b>Trascendencia</b>

**Glosario: Palabras clave.**

Mapa, Carta, Cartografía, Topografía, Orientación, Rosa de los Vientos, Puntos Cardinales, Brújula, Coordenadas Geográficas, Latitud, Longitud, Altitud, Escala, Simbología, Leyenda.

## Desarrollo de la clase en el aula

### **Entrada (estado actual)**

Definición de incompetencia conscientes, inconscientes

**Elemento sorpresa o de desestabilización:** Metáfora del oasis

O lectura del prólogo de “El Peregrino” de Paulo Coelho.

Pedirles que intercambien sus fotos, mapas y croquis de sus viajes familiares y cualquier otro tipo de mapa que hayan encontrado en casa.

**Analogía:** ¿de qué manera una foto se parece a un mapa?- si un mapa es una foto de la tierra.

¿De que manera la metáfora del oasis (o en su caso el prólogo del peregrino) se relaciona con el tema de mapas?.

¿Si hubieras vivido en una época muy antigua, los mapas serían iguales a los actuales y tendrían la misma utilidad?.

En el caso de haber leído el prologo del Peregrino, y mostrarles el mapa de la ruta del peregrino preguntar al grupo:

¿A simple vista qué creen que le falta a ese mapa para estar más completo?

¿Qué ventajas creen que tiene para ustedes la utilización correcta de un mapa?

¿Creen que si fueran de campamento con sus amigos, podrían regresar al punto donde están las tiendas si llegaran a extraviarse y sólo contaran con un mapa del lugar?

**Planteamiento del objetivo:** para poderle sacar todo el jugo a un mapa vamos a conocer en esta unidad todos los elementos que contiene como son:

Escala, coordenadas, puntos cardinales, así como la gran variedad de mapas como los topográficos, climáticos, políticos. Además vamos a identificar para que nos sirve.

También vamos a aprender a relacionar el uso adecuado de un mapa como una forma de desarrollar nuestra libertad.

### **Glosario: Palabras clave.**

Mapa, Carta, Cartografía, Topografía, Orientación, Rosa de los Vientos, Puntos Cardinales, Brújula, Coordenadas Geográficas, Latitud, Longitud, Altitud, Escala, Simbología, Leyenda.

### **Elaboración (recursos y estrategias)**

#### Desarrollo de competencia consciente

¿Cómo podríamos empezar?.

Dividamos al grupo en equipos de 4 o 5 personas.

Con los miembros del equipo observar similitudes y diferencias de los diferentes mapas que llevaron a la clase. (dense cuenta de cómo utilizan su inteligencia visual y naturalista) ya que a partir de la observación habrán de realizar una primera clasificación de su material.

Con los elementos que encontraron deben haberse dado cuenta de que un mapa bien elaborado contiene: Rosa de los vientos, escala, coordenadas, simbología y leyenda.

Ahora, con estas palabras y otras que les dictaré realicen un glosario aeróbico. (a través de su inteligencia kinestésico corporal habrán de empezar a equilibrar sus 2 hemisferios cerebrales).

Construyamos una brújula para que podamos tener una herramienta importantísima en la utilización de un mapa.

Utilizando las coordenadas geográficas y el mapa adecuado ubiquemos 5 ciudades que se mencionan en el periódico.

Con la escala calculemos qué distancia hay entre estas 5 ciudades.

Retomen sus fotos y vean el paisaje de fondo ¿qué tipo de mapa utilizarían para reconocer los elementos de las fotos?.

A través de la visualización y su inteligencia espacial piensen: ¿Qué pasos seguirían para construir un mapa que represente su casa? ¡ Vamos a construirlo!

#### **Glosario: Palabras clave.**

Mapa, Carta, Cartografía, Topografía, Orientación, Rosa de los Vientos, Puntos Cardinales, Brújula, Coordenadas Geográficas, Latitud, Longitud, Altitud, Escala, Simbología, Leyenda.

### Salida (estrado ideal)

#### Adquisición de competencias conscientes, inconscientes

¿Con qué problemas se encontraron?, ¿cómo los resolvieron?

Tratemos de identificar y ponerle nombre a los procesos y operaciones mentales que realizaron: observaron, visualizaron, asociaron, identificaron, compararon, hicieron equilibrio hemisférico, transfirieron, clasificaron, conceptualizaron.

¿En cuáles procesos mentales intervinieron de manera más bien consciente, o sea se estaban dando cuenta de lo que estaban haciendo?

Vamos a plantearnos una nueva situación: ¿Qué sucedería si los pilotos, capitanes de barco, meteorólogos no tuvieran mapas?, ¿Qué sucedería si sus mapas no tuvieran escala?

¿Qué sucedería si no los supieran leer adecuadamente?, ¿Habrá alguna situación futura en la que crean que necesiten utilizar un mapa?

¿Se sienten capacitados para leer e interpretar un mapa en caso de ser necesario?, ¿Creen que a su edad es necesario saber usar mapas?

¿Les parece que el tema de la clase les dejó alguna utilidad práctica?, ¿En qué nivel creen que se sitúa este nuevo aprendizaje? Acaso en el de habilidades o si cambio su perspectiva acerca de para qué sirven los mapas ¿habrá cambiado su creencia acerca de su utilidad.

¿Se han puesto a pensar que los comerciales y programas que observamos en la TV. provocan que nos desorientemos en cuanto a nuestra forma de vivir? (de esta pregunta se parte para desarrollar una actividad **TAC** cuyo objetivo es desarrollar una estrategia basada en los mapas para leer los comerciales).

¿Creen que si saben leer mapas pueden ser más libres que antes?, ¿cómo se sienten al respecto?.

#### **Glosario: Palabras clave.**

Mapa, Carta, Cartografía, Topografía, Orientación, Rosa de los Vientos, Puntos Cardinales, Brújula, Coordenadas Geográficas, Latitud, Longitud, Altitud, Escala, Simbología, Leyenda.



## LA CAPACITACIÓN DE MAESTROS...UN ESTUDIO DE CASO

Desde 1995 comencé a incursionar en el mundo de la Programación Neurolingüística y la terapia Gestalt. En ese año tuve la oportunidad de participar en el Aeropuerto (Aeropuertos y Servicios Auxiliares) como capacitadora e instructora externa en temas de Programación Neurolingüística y Comunicación como agentes promotores del cambio personal.

Eso me indujo a estudiar y a capacitarme más en la Tecnología de la Programación Neurolingüística tanto en la Ciudad de México como en Guadalajara con instructores que venían de la NLP University de California y en Guadalajara con los discípulos de John Grinder. Al estar estudiando el último nivel que se le da a la PNL (primero es el nivel de practicante que dura 11 meses, luego el de master, que dura un año y después el de entrenador de entrenadores) decidí enfocarme en el área de PNL y educación. (las otras áreas son PNL y salud y PNL y negocios).

A finales de 1997 mientras impartía un curso de “Aprendiendo a aprender con PNL” de convocatoria abierta al público en general, asistió traída por la curiosidad la que entonces era jefa del Departamento de Actualización y Desarrollo Docente de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA) del Instituto Politécnico Nacional, y con una gran visión innovadora me pidió que registrara oficialmente mi curso en la Dirección de Estudios Profesionales (DEP) el cual terminó llamándose de primera instancia “Cambio a la excelencia con las herramientas y la tecnología del Desarrollo Humano Neurolingüístico” con duración de veinticinco horas.

El primer curso se impartió en un hotel de Oaxtepec, Morelos, y fue dirigido a todos los jefes de academia director y subdirector de UPIICSA. La respuesta fue bastante positiva por parte de las autoridades, quienes a su vez comenzaron a hacer la difusión interna, tanto en el turno matutino como en el vespertino para que los profesores que así lo desearan tomaran el curso en el periodo intersemestral, que es

precisamente el periodo en el que ellos toman cursos de actualización y de capacitación.

Después de varios períodos intersemestrales, en Noviembre del 2000 a petición de los mismos maestros que querían más de 25 horas, y con la colaboración y apoyo de autoridades, investigadores y docentes muy comprometidos con su vocación de enseñar, se obtuvo el registro de la DEP del diplomado llamado “Procesos Didácticos Neurolingüísticos” con una duración de 180 horas, repartidas en 9 módulos.

La necesidad que tenían las autoridades de UPIICSA para con sus profesores, era que la mayoría, tenían un grado mínimo de licenciatura, por tanto debían dominar los temas de las materias que enseñaban, pero no así, tenían una formación como docentes, que al final terminaba siendo la profesión que ejercían. Esto es, sabían que enseñar pero no siempre sabían cómo.

Lo anterior no es nuevo, y sólo se empezó a tomar en serio (Al menos en ésta escuela superior del Politécnico) cuando los niveles de reprobación y deserción se dispararon a niveles alarmantes, tanto en las carreras de ingeniería como en las sociales... ya no se le podía echar la culpa sólo a los estudiantes flojos o de pocos recursos, que tenían que dejar la escuela por el trabajo. Estaba sucediendo algo más.

Desafortunadamente, la respuesta inicial explosiva, que disparó la creación de este diplomado, encontró su primer gran obstáculo...No era gratis. Los instructores capacitados para impartir este tipo de temas entonces eran muchos menos que ahora, y por supuesto tanto ellos como yo, cobramos por nuestro trabajo. Pero no sólo era una cuestión económica. De una o de otra forma muchos maestros también empezaron a mostrar una gran resistencia al cambio, argumentando que todas estas ideas del aprendizaje acelerado son o boberías, o cuestiones de moda, ya que ahora, después de quince, veinte o más años de ser maestros, nadie les viene a

decir cómo hacer bien su trabajo. Bueno...Quizá tengan razón, nadie les va a poder decir nada.

Me acuerdo de un maestro de la materia de derecho que me dijo un día: “Mira mijita, yo ya voy de salida, a estas alturas ¡que me voy a poner a estudiar! si ya muchos de mis primeros alumnos, ahora son mis compañeros de trabajo... y no necesitaron nada de estas tus puntadas para aprender lo que yo les enseñé.”

No obstante, muchos profesores que se han sacudido la idea de que todo se los debe de dar el Estado, o de que ya no tienen nada más que aprender, han tomado por iniciativa y compromiso propio la decisión de inscribirse al diplomado, o a los cursos de actualización docente, que de paso sea dicho, no sólo les ha dotado de recursos y herramientas para su profesión, sino que también a decir de ellos mismos, les ha ayudado en su vida personal y familiar.

Actualmente, además del diplomado impartido a maestros del Politécnico, se ha impartido también a maestros del nivel primaria, secundaria y preescolar por parte de algunos Centros de Maestros encargados de la actualización de docentes a través de sus llamados “cursos de carrera magisterial” en el Estado de México y en escuelas particulares, así como a las escuelas que están inscritas en el Programa de Escuelas de Calidad.

El uso de las herramientas y los conceptos de la Programación Neurolingüística ha permitido que los docentes del nivel que sea, desde preescolar hasta superior, incrementen su capacidad creativa y de comunicación efectiva con sus grupos de una manera significativa. Principalmente, porque a nivel de creencias, han roto con muchos paradigmas y estereotipos que tenían a cerca del papel del alumno y del profesor.

Posiblemente, en muchos otros lugares ya habían escuchado a cerca de este asunto de que el papel del maestro debía de cambiar, y que eran los mismos alumnos los



verdaderos generadores del conocimiento, si, pero casi todo se quedaba a nivel de teoría, porque aunque conocían el “Qué”, les estaba faltando un “Cómo”.

Capacitarse y actualizarse en estos temas de la PNL que incluyen al Desarrollo Humano, el Aprendizaje Acelerado y la Comunicación, les permitió adaptar este nuevo conocimiento adquirido a sus propios estilos de dar clase y por supuesto, a los contenidos de la materia o materias que imparten en sus escuelas.

Me gustaría citar algunos comentarios y reflexiones que han surgido por parte de los maestros al término del programa y que han quedado plasmados en los trabajos finales que tienen que entregar al término de los mismos.

“Antes del diplomado y de conocer las técnicas de la Programación Neurolingüística, y de la gimnasia mental, me preocupaba cómo hacerle para no perder la paciencia, y mantener a los niños atentos, ya que, aunque los niños siempre serán niños, los de ahora pareciera que están más estresados, inquietos, e incluso más irrespetuosos...”

No sé si es la televisión, los juegos de nintendo, la computadora la violencia que se vive en las calles y al interior de la familia o todo junto, pero el caso es que ahora me cansaba e impacientaba más que antes; mucho se lo achaco a los años que tengo de servicio, diecisiete, para ser exactos, en donde por costumbre o por flojera ya no se me estaban ocurriendo ideas nuevas, pero en fin toda vía me queda un largo trecho y entre que los niños cada vez me demandaban más, y yo y mis neurosis... la invitación al diplomado vino a caerme de lujo. Agradezco infinitamente a los instructores que me recordaron lo que es ser curiosa, niña, juguetona, Que puedo atrapar a los niños con juegos tan didácticos como el de Jirafa – elefante, ensalada de campos semánticos, Pachí, y por supuesto, el glosario aeróbico y los mapas mentales creativos...”

Maestra de primero de primaria. Junio de 1999.

“Rocío y Eric no tengo palabras para describir la gratísima experiencia que fue para mi compartir con ustedes y con todos mis compañeros este viaje por el mundo del cerebro y de la mente. Puedo decir que ahora soy más consciente de mis actos, ya que me la paso como ustedes dicen “acechándome” los automatismos y ya no necesito gritar para hacerme escuchar. Mis alumnos están mucho más dispuestos a prestarme atención, y eso lo atribuyo primeramente a que corregí mucho de mi lenguaje no verbal, que como bien decían “disparaba” anclas muy negativas. Además las técnicas mnemotécnicas y los ejercicios de visualización me han facilitado mucho el manejo de la historia y la geografía con los muchachos. Pero lo que más me llevo como maestra, es que ahora me doy cuenta más que nunca la importancia y responsabilidad inmensa que significa tener una comunicación constructiva y positiva con mis alumnos y las personas que nos rodean, pero sobre todo con ellos porque, ciertamente somos programadores constantes de mentes en crecimiento... y para bien o para mal, están en nuestras manos, y después quizá en nuestras conciencias”

Maestra de sexto año de primaria. Mayo del 2003.

“Quiero agradecer y felicitar muy sinceramente a los maestros que impartieron cada módulo del diplomado, sus conocimientos realmente invaluable, nos hicieron reflexionar a cerca de todos los recursos que como maestros hemos estado desperdiciando, pero sobre todo, los recursos que nuestros muchachos pueden adquirir, y que por falta de interés de nuestra parte como educadores no lo hacen, ya que está en nuestras manos enseñarles a explotar todas sus potencialidades para hacerlos seres humanos reflexivos, creativos e intuitivos, y no sólo estudiantes pasivos. Que aprendan a usar como dice Bandler, “su cabeza para variar” y puedan ser los generadores de los cambios, que tanto necesita nuestro país...Agradezco la oportunidad de haber aprendido lo que ahora aplico muy eficientemente en mi clase,

sobre todo, las técnicas de visualización guiada y todos los ejercicios para la memoria y la concentración.”

Maestro de Geografía en secundaria. Marzo del 2004.

“Las técnicas y los conceptos de la Programación Neurolingüística ha dejado en los maestros que han tomado el curso, un grato sabor de boca y sobre todo una gran curiosidad para aprender más a cerca del funcionamiento del cerebro y de la mente. Los esfuerzos que se encaminen para hacer de la profesión de enseñar una profesión dinámica, dispuesta al cambio versátil y sobre todo eficiente siempre serán loables “

Jefa del Dpto. de vinculación docente de UPIICSA. Enero 2005.

## CONCLUSIONES

El proceso enseñanza-aprendizaje, es algo muy dinámico que involucra a más de uno, ya que por un lado están los docentes y por el otro, los estudiantes, pero no sólo ellos intervienen en dicho proceso, también están las autoridades, que en buena medida vigilan y moderan esta relación maestro – alumno, buscando que se de cumplimiento a los planes y programas en los tiempos requeridos.

Así, cualquier cambio o modificación que se de a la estructura básica bajo la cual fue concebida esta relación “maestro – alumno – autoridades – programas y contenidos”, tendrá que pasar por una serie de cuestionamientos y trabas (no necesariamente dañinos) antes de que pueda darse un cambio significativo de la forma en que se ha establecido esta relación. Generalmente cuando se mueve la zona de comodidad de alguno de los elementos y no se está dispuesto al cambio entonces se da lo que se conoce como “resistencia al cambio” y todo lo que tenga que ver con éste será rechazado.

Por eso se menciona como proceso dinámico, debido a que, con uno de los elementos de esta relación que se mueva, empujando al cambio, es suficiente para empezar a desestabilizar al resto del sistema el cual también tendrá que empezarse a mover. El tiempo para que los efectos positivos o negativos del cambio se puedan empezar a valorar, dependerá de las fuerzas que interactúen a favor y en contra del mismo.

En el presente trabajo de investigación, se planteó a la Programación Neurolingüística y a algunos otros elementos del aprendizaje acelerado, como una manera de mejorar la relación que se da entre el maestro y el alumno, en el proceso de enseñar y aprender a partir del conocimiento de las partes del cerebro y de la mente que intervienen en este aprender constante, y de algunas herramientas que se adecuen a la forma didáctica que cada maestro tiene para impartir su materia. Pero ningún conocimiento nuevo por muy actualizado, novedoso o revelador que sea,

logra generar el cambio que se requiere para ponerse a la vanguardia (en este caso educativa) si no se pone a prueba, y en vez de eso se desaprueba antes siquiera de haber sido analizado y revisado con un pensamiento realmente crítico.

En el caso de la enseñanza de la geografía en secundaria, este cambio requerido ha enfrentado otra situación además de la didáctica; tal situación tiene que ver con la forma en que se habían estructurado y elaborado los contenidos de los programas para este nivel al menos hasta este ciclo escolar 2005-2006.

Es importante hacer mención que en el programa de modernización educativa, planteado por la Secretaría de Educación Pública, con la colaboración del personal académico de la Dirección General de Desarrollo Curricular de la Subsecretaría de Educación Pública y autorizado por la cámara de diputados, se está llevando a cabo el programa piloto 2005 -2006 de la Reforma Integral de la Educación Secundaria (RIES) donde se establece que se debe de empezar a impartir un aprendizaje basado en competencias para nivel secundaria, además de los otros dos niveles de la educación básica.

La primera etapa de dicho programa se está llevando a cabo en ciento cincuenta escuelas secundarias en el país. El documento introductorio del RIES, menciona que se considera indispensable modificar diversos ámbitos del sistema educativo y de las escuelas, pero que sin embargo; es innegable el papel central que juega el currículo como “elemento articulador de la vida escolar”, que el cambio de dicho currículo, se plantea como un elemento fundamental para transformar la organización y funcionamiento de la escuela.

La Secretaría de Educación Pública, plantea que los cambios en la línea curricular previstos para el total de las escuelas secundarias del país a partir del ciclo escolar 2006 -2007 en el área de las Ciencias Sociales, responden a varias necesidades, entre ellas, establecer una mayor articulación entre los tres niveles de educación básica, para poder así dar respuesta a las necesidades y los intereses de los

adolescentes que cursan en el nivel secundaria. Establece pues, que hay que actualizar los contenidos curriculares y todas las perspectivas de enseñanza a la luz de los hallazgos de la investigación educativa y didáctica de la última década, así como hacer hincapié en el desarrollo de competencias encaminadas a la comprensión del mundo.

Hay mucho trabajo por delante si se quiere llegar a la famosa modernización educativa, muchas resistencias que vencer y sobre todo cambios en los planes y programas acordes a nuestras necesidades y tiempos que como mexicanos vivimos.

La reflexión será entonces, valorar el hecho de que aprender en base a “competencias”, como lo plantea la SEP, permita tanto a los docentes como a los alumnos, explotar su capacidad creadora y generadora de conocimientos, a partir de contenidos curriculares mas apegados a la realidad que viven los adolescentes, y de técnicas didácticas que propicien un aprendizaje eficaz y crítico, y no encasillarlos en la consecución de objetivos tan específicos, como las llamadas competencias que cuando se buscan alcanzar bajo la presión de los tiempos dispuestos para cada unidad, y con la carga y contenido curricular excedidos, lo único que se termine consiguiendo, es regresar al aprendizaje tradicionalmente memorista.

## BIBLIOGRAFIA

- Bandler, Richard, 1998. Use su cabeza para variar. México. Cuatro Vientos Editorial.
- Corner, Rosetta, 2002. PNL para todos. México. Ed. Quarso.
- Cruz Ramírez, José, 1998. Química del pensamiento. México. Colección Nueva Ciencia.
- Dennison, Paul, 2004. Cómo aplicar gimnasia para el cerebro. México. Ed. Pax México.
- Dilts, Roberts B, 1997. Aprendizaje dinámico con P.N.L. Barcelona Ed. Urano.
- Eusse, Zuluaga Ofelia, Procesos de construcción del conocimiento y su vinculación con el docente. Perfiles Educativos No 63. México. Enero – Marzo 1994.
- Graves, Norman J. (coord.) 1989 Nuevo método para la enseñanza de la geografía. Barcelona, Teide.
- Ibarra, Luz María, 2003. Aprende fácilmente con tus imágenes, sonidos y sensaciones México. Garnik Ediciones.
- Kasuga de Y, Linda, 1999. Aprendizaje acelerado. México. Grupo Editorial Tomo.
- Molero, Martín, 1999, La didáctica ante el tercer milenio. Madrid. Ed. Síntesis.
- Moreno, Antonio y María de Jesús Marrón, 1996. Enseñar geografía. Madrid. Ed. Síntesis.
- Panza, González Margarita, Opción crítica en la didáctica. Perfiles Educativos No 57-58 México. Julio – Diciembre 1992.
- Souto, González Xose M, 1998. Didáctica de la geografía. Barcelona. Serbal.