



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ARAGÓN

PNL: “UNA PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA
EDUCACIÓN TÉCNICA”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN PEDAGOGIA
PRESENTA:

SONIA MONTAÑO BERMÚDEZ

ASESORA: LIC. HILDA DEL CARMEN PATRACA HERNÁNDEZ

MÉXICO 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.

Dedico este trabajo con todo mi amor y cariño a mi esposo Rommel y a mis hijas Ana Karen, Alexandra y Karinne Cristal quienes fueron fuente de inspiración en mi deseo de superación

AGRADECIMIENTOS

Doy infinitas gracias a Dios, por el camino recorrido. A mi esposo y compañero Rommel por ser mi apoyo. A mis hijas Ana Karen, Alexandra y Karinne Cristal mi fuente de motivación. A mi madre a quien debo lo que soy. A mis suegros por su fe y su inestimable ayuda.

A mi asesora de tesis Hilda del Carmen Patraca Hernández por involucrarse y entender este trabajo. No tengo palabras para expresar la gratitud que siento por Ramiro Barcenás Ortiz por la ayuda a la investigación necesaria para la preparación de este proyecto.

A los directivos y mis compañeros de la Preparatoria Oficial No. 22 por confiar en mí para seguir mejorando mi formación profesional.

Gracias

ÍNDICE

	PAG
INTRODUCCIÓN	2
CAPITULO I	
BASES TEÓRICAS DE LA PROGRAMACIÓN NEURO-LINGÜÍSTICA	
1.1 Definición	6
1.2 Antecedentes	9
1.3 Fundamentos teóricos de la PNL	14
1.4 Características de la Programación Neuro-Lingüística	19
1.5 Aplicabilidad de la Programación Neuro-Lingüística	21
CAPÍTULO II	
FUNCIONAMIENTO DEL CEREBRO	
2.1 Relación entre el funcionamiento del cerebro y la PNL en la docencia	24
2.2 El cerebro reptil	34
2.3 El cerebro límbico	36
2.4 El cerebro Neo-Cortex	38
2.5 Representación, mapa o modelo del mundo	40
2.6 Sistema de representación	43
2.7 Señales de acceso	45
CAPÍTULO III	
PROGRAMACIÓN NEURO-LINGÜÍSTICA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA	
3.1. Educación Técnica en México	48
3.2. La comunicación como estrategia de enseñanza y aprendizaje, de la PNL	56
3.2.1 Procesos de la comunicación	61
3.2.2. Uso de las metáforas	65
3.2.3. El Rapport-Acompasar	72

3.2.4. El uso de los anclajes	74
3.2.5. Uso del reencuadre en el proceso comunicativo	80
3.3. La PNL en la creación de los mapas mentales	82
3.3.1. Ventajas del uso de los mapas mentales en la Educación Técnica	85
3.3.2. Aprovechamiento de los mapas mentales en la Educación Técnica	86
3.3.3. Utilizando el Hemisferio Izquierdo	107
3.3.4. Utilizando el Hemisferio Derecho	108
3.3.5. Utilizando el cerebro Límbico	109
3.3.6. Utilizando el cerebro Reptil	110
	111
CONCLUSIONES	
BIBLIOGRAFÍA	120

INTRODUCCIÓN

En Pedagogía, al igual que en otras ciencias, el desarrollo de sus fundamentos teóricos es constante. De tal suerte que las teorías se realimentan con las aplicaciones metodológicas, que en cuanto aplicaciones, se contrastan en los campos y contextos reales de incidencia, teniendo así su confrontación con la realidad que pretende acotar, para de esta manera validar los postulados teóricos y prácticos, de acuerdo al grado de pertinencia o no, que guardan con el fenómeno que pretenden explicar. Estas consideraciones plantean una dialéctica entre teoría y práctica, por lo que los avances o nacimientos de teorías, no escapan a ser procesos inacabados.

Una de estas “teorías”, de cuño nuevo y que se vislumbra como de gran utilidad para el aprendizaje, es la llamada Programación Neurolingüística (P.N.L.). La cual se ha denominado en Sudamérica la quinta fuerza de la psicoterapia, pese a que Bandler (uno de sus iniciadores) cuestionan la pureza de su aplicación en este campo. En su definición se encuentran tres componentes básicos: 1) “Neuro” porque habla sobre la tendencia fundamental de que toda conducta es el resultado de un proceso neurológico, 2) “lingüística”, que indica que el proceso neuronal tiene una representación, orden y secuencia manifestados a través del lenguaje y sistemas de comunicación; y 3) “Programación” porque se refiere al proceso de organización de los componentes de un sistema para obtener un resultado específico.

Bajo esta lógica de ideas, resulta que la educación técnica, puede valerse de los componentes de esta “teoría” para programar los contenidos de aprendizaje que han de adquirir los futuros técnicos y profesionales técnicos, para obtener los resultados que sus planes y programas de estudio y ámbitos laborales futuros les demandan. Por lo que, bien vale hacer una revisión de los planteamientos

que hace la PNL, para poder proponer los que se consideran sean de utilidad a la Educación Técnica. En tanto, cabe aclarar que esta es una tesis de corte teórica, donde apenas se plantea una serie de herramientas, que como metodologías, les pueden ser útiles a los profesores y alumnos de la educación técnica de nuestro país. Así, el objetivo para esta tesis es revisar las estrategias o metodologías de la PNL, que pueden ser de uso para la educación técnica, mediante el análisis de sus fundamentos, para proponer su aplicación en la Educación Técnica.

Para responder a dicho fin, la estructura capitular se ha desarrollado en tres capítulos. De los que se explica su aparato crítico. El primer capítulo, denominado “Bases teóricas de la Programación Neurolingüística”. Pretende dar razón del concepto, antecedentes, fundamentos teóricos, características y aplicabilidad de la PNL; con el objeto de lograr una aproximación a este modelo que se propone para entender los procesos comunicativos y los procesos de aprendizaje. Es menester puntualizar que las ideas de los intelectuales y las modestas disertaciones que refiero sobre estos; las cuales considero importantes por ser parte del trabajo propio de elaboración de esta tesis, son en esencia una pequeña abstracción de la compleja realidad que se pretende estudiar. De tal suerte, que no sería extraño que en un futuro próximo se incorporen nuevas acepciones y términos que, bajo el cuño de la PNL, abran nuevos horizontes para entender y mejorar nuestras prácticas educativas. No obstante, resulta trascendental el comunicar y analizar su desarrollo y potencializar su aplicación en el campo de la educación; donde aun carecemos de una teoría o modelo que, cabalmente, abarque las teorías y procesos que realizamos en nuestras instituciones educativas.

En un segundo capítulo presento una de las líneas de investigación que ha generado la PNL el adentrarse al funcionamiento del cerebro humano y la relación que tiene con el aprendizaje y en general con la forma en como reaccionamos ante el mundo. Y, a partir de ello se pretende encontrar los modelos que nos sirvan para lograr un modelaje de excelencia, marcando así la diferencia

entre el logro de un resultado promedio y un resultado excelente.

Las herramientas y técnicas presentadas por la PNL nos ayudan entonces a organizar o reorganizar nuestra experiencia y recursos con el fin de definir y asegurar cualquier resultado deseado. Es decir, nos permite conseguir las respuestas más adecuadas para el logro de nuestros objetivos. Cabe destacar que no se trata de técnicas extrañas o desconocidas, ajenas a nuestra conducta, sino que nos ayuda a identificar y utilizar de manera más eficaz nuestro propio código de comunicación para conseguir un mejor desempeño en todos los ámbitos. Para ello hemos de valernos de patrones que habrán de disponerse en nuestro cerebro para operar de manera óptima sobre nuestro medio.

Actualmente, los aportes de investigaciones realizadas en el ámbito de la Psicología y de otras disciplinas han despertado un gran interés por conocer el funcionamiento del cerebro y diseñar experiencias científicas organizadas y sistemáticas que facilitan su abordaje con modelos de intervención pertinentes. En este capítulo se nos brindarán algunos datos sobresalientes del funcionamiento de nuestro cerebro y cómo se puede utilizar de manera más eficiente en nuestra vida diaria y en particular en la educación técnica.

Finalmente, el capítulo tercero, con el sustento de la revisión hecha en los capítulos anteriores, sirve de marco de revisión para la exploración de los postulados y posibles aplicaciones de la PNL en la Educación Técnica en México. Se considera necesario hacer una descripción de nuestro sistema educativo nacional, respecto a la educación técnica, para tener un panorama general de los contenidos, prácticas, fines y medios que se estudian en estas instituciones. Una vez hecha esta representación de la Educación Técnica, se hace el estudio de las propuestas de la PNL, en dos líneas básicas de investigación: 1) la comunicación, que abarca los incisos 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 y 3.7. 2) Los mapas mentales, que se desarrollan en los incisos 3.8, 3.9 y 3.10.

Así pues, ofrezco una aproximación a la PNL, esperando

mostrar un modelo que pretende encontrar formas de explotar el enorme potencial humano para mejorar las formas de aprendizaje basados en aquellos que han tenido éxito y nuestra propia forma de aprender.

Baste lo anterior para introducir al trabajo aquí perseguido; ya que los pormenores de lo antes expuesto se consolidan en el cuerpo de este trabajo.

CAPITULO I

**“Una fotografía nunca es la persona
Un puente no es el viaje
Una partitura musical no es el sonido
La magia no existe, sólo hay magos y lo que percibe el público”
Anónimo**

BASES TEÓRICAS DE LA PROGRAMACIÓN NEURO-LINGÜÍSTICA

1.1. Definición.

Si el presente trabajo versa sobre la Programación Neurolingüística, se tiene que partir de una acepción que nos permita hacer algunas disertaciones sobre este modelo y su aplicación en educación. Motivo, por el cual se exponen algunos significados, que los especialistas en esta área de conocimiento, han dado para definir lo que se entiende por PNL.

Para O'Connor y Seymour (2000) la PNL es el arte y la ciencia de la excelencia personal. Es un arte, porque cada uno da su toque único, personal y de estilo, a lo que está haciendo. Es una ciencia, porque hay un método y un proceso para descubrir los modelos empleados por individuos sobresalientes en un campo para obtener resultados sobresalientes. Este proceso se llama modelar, y los modelos, habilidades y técnicas descubiertas tienen un uso cada vez mayor en el campo de la educación, asesoramiento y negocios para conseguir una comunicación más efectiva, tener un mayor desarrollo personal y acelerar el aprendizaje. Definición que permite ver la dinámica de las relaciones humanas y cómo de los otros aprendemos y los otros pueden aprender de nosotros. Además que sugiere que este modelo ofrece un método para conocer y desentrañar las

formas en que otros han logrado obtener y dar ganancias en sus relaciones. De esto se desprende que por una parte cada individuo es diferente; pero no por ello, no puede apoyar su desarrollo en los modelos que otras personas utilizan. Por ejemplo, se pueden utilizar las formas o estilos de aprendizaje de un alumno sobresaliente para apoyar a desarrollar, en un alumno que no lo es, en aquellas habilidades o estrategias de aprendizaje respecto a un tema determinado y, seguramente en otros temas, ese estudiante no tan sobresaliente, podría otorgar modelos para apoyar al supuesto alumno sobresaliente aquello que le cuesta trabajo aprender o realizar. De esta forma el aprendizaje se convierte en una actividad social y en la cual todos podemos aportar a los otros y viceversa. Cabría preguntar entonces, cómo es que un docente y el mismo alumno pueden rescatar los modelos que utiliza aquella persona que tiene mayor éxito para explicárselo al mismo experto y a otros. Es decir, cómo se podrían abstraer los análisis de nuestra reflexión.

Al respecto González (1996), nos da elementos para contestar dicha cuestión, al decir que la PNL es un metamodelo porque va más allá de una simple comunicación. Este metamodelo adopta como una de sus estrategias, preguntas claves para averiguar que significan las palabras para las personas. Se centra en la estructura de la experiencia, más que en el contenido de ella. Se presenta como el estudio del "**cómo**" de las experiencias de cada quien, el estudio del mundo subjetivo de las personas y de las formas como se estructura la experiencia subjetiva y se comunica a otros, mediante el lenguaje.

Esto permite que la conducta sea concebida como consecuencia o resultado de complejos procesamientos neurofisiológicos de la información percibida por los órganos sensoriales. Procesamientos que son representados, ordenados y sistematizados en modelos y estrategias, a través de sistemas de comunicación como el lenguaje. Estos sistemas tienen componentes que hacen posible la experiencia y pueden ser intencionalmente organizados y "programados" para alcanzar ciertos propósitos.

Así que Bandler y Grinder (1993), lograron englobar tres aspectos con respecto al término PNL:

- a. Programación: se refiere al proceso de organizar los elementos de un sistema (representaciones sensoriales), para lograr resultados específicos.
- b. Neuro: (del griego "Neurón", que quiere decir nervio), representa el principio básico de que toda conducta es el resultado de los procesos neurológicos.
- c. Lingüística: (del latín "Lingua", que quiere decir lenguaje), indica que los procesos nerviosos están representados y organizados secuencialmente en modelos y estrategias mediante el sistema del lenguaje y comunicación.

El concepto PNL, fue creado por John Grinder y Richard Bandler, a principios de los años setenta. Al respecto cabe citar la opinión de Bandler y Grinder (1982, p.7) quien afirma:

La programación Neuro-Lingüística es el nombre que inventé para evitar la especialización de un campo o en otro... una de las maneras que la (PNL) representa, es enfocar el aprendizaje humano... básicamente desarrollamos maneras de enseñarle a la gente a usar su propia cabeza.

Robbins (1991), también aporta un concepto significativo sobre la PNL al considerar que es el estudio de cómo el lenguaje, tanto el verbal como el no verbal, afecta el sistema nervioso, es decir, que a través del proceso de la comunicación se puede dirigir el cerebro para lograr resultados óptimos.

La PNL es un estudio de excelencia humana, puesto que da la oportunidad de crecer continuamente en los aspectos emocionales, psicológicos, intelectuales, artísticos, sociales, económicos y al mismo tiempo contribuye en forma positiva

con el progreso de los demás.

Estos aspectos tienen un alto valor en el campo educativo, porque de allí parte la idea de utilizar la PNL como herramienta estratégica para la eficacia del proceso de enseñanza-aprendizaje.

1. 2. Antecedentes

Para abordar lo consecuente, O'Connor y Seymour (2000), hacen una revisión histórica de lo propio a los orígenes de la PNL, sus fundadores y primeras obras que aparecen a raíz del surgimiento de este modelo de entender lo procesos comunicativos.

La construcción de la PNL empezó a principios de los años setentas como resultado de la colaboración entre John Grinder, quien era entonces profesor ayudante de lingüística en la Universidad de California en Santa Cruz, y Richard Bandler, estudiante de psicología en la misma universidad, quien estaba también muy interesado en la psicoterapia. Ambos estudiaron a tres psiquiatras sobresalientes, a saber: Fritz Perls, un innovador psicoterapeuta y creador de la escuela de terapia conocida como Gestalt; Virginia Satir, una extraordinaria psiquiatra familiar, capaz de resolver difíciles relaciones familiares que muchos otros terapeutas consideraban imposibles; y Milton Erickson, un mundialmente famoso hipnoterapeuta. Como dichos investigadores no tenían la intención de fundar una nueva teoría; si no encontrar los modelos que utilizaban estos grandes terapeutas, no se construyeron un modelo teórico para sustentar sus descubrimientos. Plasmaron sus descubrimientos iniciales en cuatro libros publicados entre 1995 y 1997: *The Structure of Magic 1 and 2* (la estructura de lo mágico 1 y 2) y *Patterns 1 y 2* (patrones 1 y 2), dos libros sobre el trabajo de Erickson con hipnoterapia.

En aquel tiempo, Bandler y Grinder vivían muy cerca de Gregory

Bateson, antropólogo británico que escribe sobre comunicación y la teoría de sistemas; además de otros temas como: biología, cibernética, antropología y psicoterapia. Siendo más conocido por haber desarrollado la teoría de la doble ligazón en la esquizofrenia. Su contribución a la PNL fue profunda.

Las líneas teóricas, el modo de trabajo e incluso la personalidad de estos terapeutas eran marcadamente disímiles, pero la intención de Bandler y Grinder no era la de señalar lo diferente, sino la de encontrar ciertas estrategias comunes en las intervenciones clínicas de los tres. Su objetivo era sistematizar esas estrategias para poder aprenderlas y reproducirlas en otros contextos.

Llamaron a este trabajo "modelar". Según ellos: *"la función de modelar es llegar a una descripción que sea útil. No les estamos ofreciendo algo verdadero, únicamente cosas que son útiles. Sabemos que nuestro modelaje ha sido útil cuando podemos obtener sistemáticamente en una persona el mismo resultado conductual que la persona que hemos estado modelando. Y una prueba, incluso más poderosa, es cuando podemos enseñarle a otra persona a conseguir los mismos resultados de modo sistemático"* (Bandler y Grinder, 1982).

A partir de 1976 se decide denominar Programación Neuro-lingüística a este modelo sobre cómo actuamos, pensamos y sentimos. El nombre engloba los tres elementos fundamentales que producen la experiencia y la conducta humana: neurología, lenguaje y programación. El sistema nervioso está permanentemente involucrado en la producción de nuestra experiencia, ya que percibimos el mundo exterior a través de nuestros receptores sensoriales. Nuestra fisiología, regida por el sistema nervioso, es fundamental a la hora de organizar esas sensaciones en representaciones. Codificamos esas representaciones en diferentes configuraciones o "programas".

La PNL descubrió que podemos encontrar la estructura particular de una configuración, a través de su expresión en el lenguaje verbal (el discurso) y no

verbal (movimientos oculares, gestos, posturas).

De estos modelos iniciales, la PNL se desarrolló en dos direcciones complementarias. En primer lugar, como un proceso para descubrir los patrones para sobresalir en un campo; y, en segundo lugar, como las formas efectivas de pensar y comunicarse empleadas por personas sobresalientes. En 1997, Bandler y Grinder realizaron seminarios públicos por todo Estados Unidos de América, con gran éxito.

Según O'Connor y Seymour (2000) la PNL, se debate entre modelos teóricos que promueven la investigación, que es la garantía de que nuevas explicaciones den nuevas definiciones, asegurando su legitimación. En Estados Unidos se creó un instituto llamado *Eastern NLP Institute* y la *NLP University* en la que los alumnos se gradúan en los niveles de Practitioner, Master practitioner y Trainer que es el nivel más alto. En Inglaterra se creó la *National Association for Neurolinguistic Programing*. En Francia comenzaron a aparecer libros y revistas especializadas en PNL y fue declarada una técnica para el asesoramiento gerencial, educación, actividades interpersonales entre otros. En Buenos Aires, también se lleva a cabo esta actividad, a la cual en 1992 se le dedicó un congreso.

Ahora bien, con la finalidad de realimentar más los antecedentes de la PNL, es pertinente revisar lo que al respecto ofrece Watzlawick, Babélas y Jackson (1988):

Es importante señalar el contexto general en el que tuvieron lugar los aportes de Richard Bandler y John Grinder. Recordemos que, en la década del 60 se produjo un cambio en el estudio de los temas relacionados con la comunicación entre las personas. El biólogo -por profesión- y antropólogo -por devoción- Gregory Bateson, sentó las bases de lo que, a posteriori, se configuró como Teoría de la Comunicación Humana, cuyos propulsores directos fueron Watzlawick, Jackson, Fish y Weakland, entre otros.

El concepto central de esta teoría es que todo acto de comunicación se define por la interacción, circulación o intercambio de información. Se sale así del concepto prevaleciente de circulación de energía dentro del aparato psíquico. La *interacción* pasa a ser ahora el foco, en lugar de lo *intrapsíquico*, como se había manejado. El pasaje conceptual de *energía a información* se debió, a su vez, a los avances de la cibernética y su consideración de los procesos de retroalimentación (realimentación) o feed-back.

Para la Teoría de la Comunicación, en este intercambio de información hay ciertas configuraciones que se repiten y por lo tanto más probables en su ocurrencia que otras. Lo que da la posibilidad de que al conocer estas configuraciones o patrones podemos evaluar, predecir y modificar la conducta. Podemos también detectar qué configuraciones aparecen con mayor probabilidad en la comunicación eficaz, y cuáles en la patológica (Por ejemplo los patrones que aparecen en la esquizofrenia fueron estudiados ampliamente por Gregory Bateson y plasmados en conceptos, dentro de la teoría del doble vínculo).

Ampliando esta búsqueda de patrones lingüísticos conductuales y gestuales, debemos incluir los trabajos de Ray Birdwhistell y de Edward Hall, quienes se ocuparon de la kinesis y de las dimensiones espacio-temporales, respectivamente. El conjunto de estos autores (Bateson, Watzlawick y cía., Birdwhistell y Hall) fue nominado por Yves Winkin como "la Universidad invisible", apropiada analogía para identificar a un grupo de investigadores poco relacionados con los círculos oficiales y cuyas ideas se influenciaron mutuamente.

Tomando en cuenta el fondo tácito de conocimiento de esa época -al menos en California- podemos comprender más cabalmente los descubrimientos de Bandler y Grinder. Sus aportes se enmarcan en el contexto de la Teoría de la Comunicación, que estudia los aspectos pragmáticos de la misma. La PNL agrega a este aspecto pragmático uno estético en el sentido de que todo cambio, todo

efecto que la comunicación ejerza sobre la conducta debe hacerse con elegancia.

En 1967 el psiquiatra Robert Spitzer conoce a Richard Bandler, un joven de 17 años a quien contrata como profesor de música de su hijo. Impresionado por los conocimientos filosóficos y psicológicos de Bandler, Spitzer le encomienda la tarea de desgrabar una serie de audios de la terapeuta familiar Virginia Satir. Bandler ocupó varios meses haciendo dichas transcripciones y, con su privilegiado oído de músico, detectó a la perfección los patrones de la voz y los modismos de Virginia. A esta desgrabación siguió la de otro seminario de un mes dado por la terapeuta y, posteriormente, los videos del terapeuta gestáltico Fritz Pearls.

Fue después de estos trabajos que Bandler, siendo alumno de Psicología de la Universidad de Santa Cruz, conoció al profesor de Lingüística John Grinder, a quien le pidió que observara sus talleres sobre gestalt. Pronto comenzaron a trabajar juntos y como consecuencia de ello, en 1975 escriben "La estructura de la magia I", donde explican los patrones verbales de Satir y Pearls. En este libro presentan las bases del Metamodelo del lenguaje, fundamentado en la lingüística de Chomsky (gramática transformacional). Más tarde aparecerán los estudios sobre otro terapeuta de la época: el psiquiatra e hipnólogo Milton Erickson, en los libros "Patterns of the hypnotic techniques of M. Erickson 1 & 2". (1975 - 76). Otras observaciones sistematizadas sobre las intervenciones de Virginia Satir aparecen en el libro "Changing with families" ("Cómo superarse a través de la familia"), en 1976.

Bandler y Grinder habían logrado el objetivo de la Teoría de la Comunicación: encontrar los patrones o "programas" mentales subyacentes al funcionamiento de las interacciones humanas. Su genialidad consistió en que sistematizaron y redujeron estos programas a lo esencial, de manera que las reglas de la comunicación eficaz pudieran ser aprendidas y aplicadas a cualquier relación interpersonal. Se dedicaron entonces a hallar la programación subyacente a todo resultado exitoso, sea en negocios, deportes o educación.

Comenzaron a coordinar seminarios donde se enseñaban y ponían en práctica estos principios, llamando a todo Programación Neurolingüística, dando a entender que esta programación está codificada en nuestro sistema nervioso, profundamente imbricado en nuestra fisiología; y que aparece reflejada en nuestro lenguaje, tanto verbal como no verbal.

1. 3. Fundamentos teóricos de la PNL

Para incursionar en los fundamentos que dan forma y sustento a la PNL, podemos señalar a manera de pilares fundamentales los siguientes puntos; mismos que habrán de explicarse y comprenderse a lo largo del presente trabajo y, que comenta Pérez (1996):

1. El mapa no es el territorio. Ningún mapa refleja al mundo en una forma completa y exacta.
2. Las personas tienen los recursos que necesitan para producir cambios. Si no los tienen los pueden aprender.
3. No existe el fracaso, sino los resultados, los que tan sólo dan nueva información (retroalimentación o feedback).
4. Cada comportamiento tiene una intención adaptativa (o positiva) y es el producto del equilibrio que necesita el sistema.
5. Las personas, cuando toman decisiones lo hacen de acuerdo con la información que manejan (o el mapa que poseen). En ese sentido, son las mejores elecciones que pueden hacer.
6. El significado de la comunicación es la respuesta que se obtiene.
7. El efecto de la comunicación depende de la flexibilidad del emisor. Si algo no funciona, se prueba hacer otra

cosa.

8. Mente y cuerpo son parte de un mismo sistema cibernético y se influyen mutuamente.

9. Toda tarea puede ser complementada y aprendida si se divide en pequeñas porciones.

10. Cada comportamiento puede servir en algún contexto.

Es tiempo entonces de acotar lo referente para explicar el primer punto. Nos manejamos con representaciones de la realidad, con "mapas". Estos mapas son diferentes en cada individuo, ya que cada uno codifica sus experiencias de modo particular, dependiendo de diversos procesos de selección o "filtrado". La PNL nos aporta un modelo descriptivo general de estos procesos de selección, y herramientas técnicas para indagar cómo operan en cada individuo en particular.

El primero de estos filtros se relaciona con los órganos sensoriales. Cada sujeto "recorta" un aspecto de la realidad, según qué modalidad sensorial esté privilegiada a la hora de percibir y codificar "el territorio". La PNL describe tres grandes modalidades representacionales: la visual (en la cual la persona privilegia las imágenes), la auditiva (en la que el individuo prestará más atención a la palabra y el sonido), y la kinestésica (en la que se da mayor importancia al movimiento, las sensaciones y emociones). En cada caso el modo de procesar la información es diferente, y prevalece un tipo de pensamiento, un modo de hablar, de moverse y de interactuar con el mundo (Pérez, 1996).

Otro filtro lo constituyen los metaprogramas, estilos o formas de percibir y organizar los datos de la realidad. Así, por ejemplo, tendremos tendencia a ver el todo o las partes, a buscar lo que hay o lo que falta, a huir de lo displacer o acercarnos a lo placentero.

Los valores y los sistemas de creencias (personales y grupales) constituyen un tercer filtro, de mayor alcance que los anteriores, ya que posibilitan o restringen el acceso a determinadas porciones de la realidad, a la vez que le dan sentido, adjudicándoles determinado significado.

Ahora bien, como el campo sobre el que pretendo configurar las aplicaciones de la PNL es el educativo, me parece pertinente delinear los conceptos teóricos sobre los que se pretende sustentar dicha corriente.

Partamos en este sentido, a analizar lo que en PNL se entiende por aprender, desaprender y reaprender. Inicialmente estos procesos se refieren al manejo de información que hacemos de manera consciente y de forma inconsciente. Al respecto abordemos a Miller (1956; citado en O'Connor y Seymour, 2000) quien maneja que nuestro manejo de manera consciente, puede abarcar 7 variables o trozos de información al mismo tiempo; los cuales no tienen un tamaño fijo y pueden estar constituidos por cualquier cosa, siendo que nuestra parte consciente está limitada, más o menos, a siete trozos de información, ya sea del mundo interior de nuestros pensamientos o del mundo exterior. De donde se desprende que una forma de aprender es mediante el dominio consciente de pequeños trozos de información que, combinándolos en cadenas más y más largas, se convierten en habituales e inconscientes. Construimos hábitos y así nos liberamos para poder advertir más cosas. Nuestro inconsciente es por el contrario más amplio y tiene la facultad de almacenar todo lo que hemos aprendido, nuestras experiencias pasadas, todos los procesos vitales de nuestro cuerpo y todo lo que podríamos advertir en el momento presente sin darnos cuenta. Sin embargo, la idea de ser capaces de entender un mundo infinitamente complejo con una parte consciente que sólo puede abarcar siete trozos de información a la vez, es descartada por la PNL. Para esta lo consciente hace referencia al "darse cuenta"; una cosa es consciente cuando nos damos cuenta de ella en el momento presente. Y una cosa será inconsciente cuando no nos enteremos de ella en el momento presente; y no obstante, la mayor parte de lo que hacemos, y lo que hacemos mejor, lo hacemos de forma inconsciente. Este acercamiento

a lo consciente e inconsciente en el aprendizaje lleva al mismo O'Connor y Seymour a retomar la idea de que el aprendizaje se puede dividir en cuatro etapas: incompetencia inconsciente, incompetencia consciente, competencia consciente y competencia inconsciente donde la **incompetencia inconsciente** no se refiere a no saber hacer algo, sino que uno no sabe que no sabe hacer algo. En la **incompetencia consciente** sabemos lo que no sabemos hacer y ponemos especial cuidado por aprenderlo y dominarlo. Luego entonces, la **competencia consciente**, hace referencia al dominio que tenemos sobre algo, pero que aún debemos prestar atención a cada acción que emitimos y, finalmente la **competencia inconsciente** se refiere a que nuestra habilidad para hacer algo está tan desarrollada tanto que hacemos algo ya sin darnos cuenta o cuidando paso a paso nuestras acciones.

Esta lógica de construcción del aprendizaje, permite a la vez proponer otros dos momentos básicos que permitirán modelar la conducta de una persona, no desde la óptica del conductismo, y que son “desaprender” y “reaprender”, donde el **desaprender** se relaciona con el metaconocimiento, entendido como el tener una habilidad y el suficiente conocimiento de ella para explicar cómo la pone uno en práctica; es decir conocer cómo se conoce. Siendo que cuando una persona puede entender cómo ha logrado el dominio que ahora posé, será capaz de repasar los pasos que siguió para tener la habilidad que ahora ostenta; es decir puede volver de la competencia inconsciente, pasar por la competencia consciente y llegar hasta la incompetencia consciente para eliminar, generalizar o reconocer los procesos que distorsionó y que son necesarios rectificar para aprender mejor. En otras palabras cada quien cuenta un **mapa de la realidad** (modelo del mundo) que es una representación única del mundo que se hace a partir de sus percepciones y experiencias individuales o bien, cuenta con un **modelo**: descripción práctica de cómo funciona algo, con la intención de ser útil; copia generalizada, eliminada o distorsionada. Pero si este mapa de la realidad o modelo eliminó partes esenciales de lo que se pretendía aprehender, generalizó a otros conceptos que no era propio hacerlo o distorsionó el concepto o las

partes esenciales del mismo, entonces será necesario **desaprender** para **reaprender** de mejor manera y contar con un modelo o mapa de la realidad mejor estructurado.

Ahora bien, para entender porque se da esta eliminación, distorsión o generalización de la información recurriremos a las siguientes presuposiciones, hechas por Pérez (1999). **“El mapa no es el territorio”**. Este concepto se deriva de Alfred Korybski, quien fundó la semántica General y que se interesó en la forma en que los humanos transmitimos ideas a través del tiempo con el único recurso del lenguaje. Su presupuesto arriba mencionado hace referencia a que las representaciones para organizar nuestra experiencia del mundo en sí, sólo son transformaciones neurológicas que pueden ajustarse o no al ambiente. Sin embargo, en nuestra percepción existen algunos filtros. El primero es nuestro sistema nervioso que borra partes del mundo real, por otro lado encontramos un segundo filtro en los convencionalismos socialmente aceptados y que hacen que asumamos una óptica particular sobre un hecho y, finalmente nuestra historia personal nos proporciona un tamiz frente a ciertos acontecimientos. Lo anterior lo podemos definir como filtros perceptivos. Por otro lado, también podemos asumir diferente **posición perceptiva**, hace referencia al punto de vista del que somos conscientes en todo momento. Estas posiciones pueden ser en *primera posición* donde sólo tomamos en cuenta nuestro punto de vista, en *segunda posición*, que se refiere a entrar en empatía, ponerse en el lugar del otro o tomar en cuenta los comentarios, ideas, sentimientos, creencias o expectativas del otro; por último la *tercera posición*, se considera la de un observador objetivo y benevolente, que no toma parte por sí mismo solamente o por el otro únicamente; sino que de las dos posturas construye o sintetiza una nueva postura.

De lo anterior, se entiende el porque se le ha llamado *Programación Neurolingüística*. Pues mediante los planteamientos antes mencionados, se ponen las bases para definir el papel del maestro de educación tecnológica. Este tendrá que encargarse de rescatar los modelos de los alumnos más destacados para

programarlos en los demás, entendiendo esto como el proceso de organización de los componentes de un sistema para obtener un resultado específico.

Ahora bien, la cuestión “neuro” habla de que toda conducta es resultado de un proceso neurológico, que tiene una representación, orden y secuencia manifestada a través del lenguaje y sistemas a través del lenguaje y sistemas de comunicación. Y estos procesos se pueden observar mediante algunas **pistas de acceso o señales de exploración**, entendidas como las diferentes formas en que nuestro cuerpo se sintoniza con el medio; ya sea mediante la respiración, posturas, gestos corporales, movimientos de los ojos, entre otras que muestran la manera determinada de pensar y que se desarrollará en el siguiente capítulo al hablar de las referencias sensoriales (visuales, auditivo o kinestésico).

1. 4. Características de la Programación Neuro-Lingüística.

Así pues, la PNL parece ser una escuela pragmática del pensamiento, con herramientas para desarrollar un pensamiento estratégico y sistemático. Mejora las carencias y principios básicos de lo que son los seres humanos y para flexibilizar conductas que permitan alcanzar con eficiencia las metas propuestas. Sin embargo, desde mi punto de vista, puede ofrecer mayores beneficios si se le cobija y desarrolla desde una perspectiva humanista y fenomenológica, que si bien sí permite obtener esos aspectos “positivos”, también puede ofrecer una parte importante en la formación del ser humano para interpretarse e interpretar a los demás y poder llegar a sentidos comunitarios que se coordinen en un desarrollo común, donde el respeto y reconocimiento del otro es fundamental.

Por lo anteriormente señalado, según Sambrano (1997) se puede caracterizar la PNL:

1. La PNL tiene la habilidad de ayudar al ser humano a crecer, trayendo como resultado una mejor calidad de vida.

2. Presenta un enfoque práctico y potente para lograr cambios personales debido a que posee una serie de técnicas que se asocian entre sí para lograr una conducta que se quiere adquirir.
3. Se concibe como una poderosa herramienta de comunicación, influencia y persuasión, puesto que, a través del proceso de comunicación se puede dirigir el cerebro para lograr resultados óptimos.
4. Es esencialmente un modelado. Los especialistas que desarrollaron la PNL estudiaron a quienes hacían las cosas de manera excelente, encontraron cual era su fórmula y proporcionaron los medios para repetir la experiencia.
5. La PNL es una actitud. La actitud de " voy a lograrlo" con unas enormes ganas indetenibles. Va más allá de un simple conjunto de herramientas. Se origina a partir de la Lingüística, la Terapia Gestalt, la Semántica General, Análisis Transaccional, Dominio Corporal, Cognitivo y Emocional.

Watzlawik (1986), expone que el lenguaje presupone una concepción del mundo totalmente diferente: el del hemisferio izquierdo con un enfoque lógico, lineal y reflexivo. Es el lenguaje de la razón, la ciencia e interpretaciones. El del hemisferio derecho, es el lenguaje imaginativo, de metáforas, fantasioso, emocional y simbólico. El lenguaje está referido a la forma como la persona usa la expresión verbal para comunicar su experiencia con la estructura misma de su lenguaje. Toda experiencia humana al igual que el lenguaje está sometida a procesos que pueden constituir evidencias de fallas en la representación del mundo.

De igual forma, nos ayuda a comprender como empleamos internamente nuestros sentidos para pensar y cómo se relacionan con el lenguaje y cómo se puede saber lo que piensan los demás. Esto permite al maestro o asesor, poder emplear estrategias de aprendizaje para sus alumnos más acordes con las características de ellos. También puede permitirle saber negociar en conflictos o cómo emplear el rapport, las metáforas y anclajes para el aprendizaje.

1.5 Aplicabilidad de la Programación Neurolingüística

Si bien, hasta aquí se ha dado cuenta de lo que es la PNL y sus características, es necesario en el desarrollo de este discurso exponer una breve explicación de la aplicabilidad de la PNL, específicamente en el campo educativo misma que se desarrollará a lo largo de los siguientes capítulos.

Istúriz y Carpio (1998), hacen referencia a los dos hemisferios del cerebro, diciendo que en el sistema educativo, a menudo se hace énfasis en el uso de uno de ellos: el hemisferio izquierdo. Por lo que se espera que el individuo asimile información, trabaje casi exclusivamente con palabras y números, con símbolos y abstracciones. Se le da gran importancia a este hemisferio y pareciera que el hemisferio derecho es poco útil. Al individuo no le es permitido funcionar con todo su potencial; es decir, con todo su cerebro. Omitir el uso de uno de los hemisferios constituye una grave pérdida; por lo que es necesario equilibrar su uso para despertar el interés y la comprensión de los temas que pretendan ser abordados en el proceso de aprendizaje.

Tal preocupación se debe a que, en la medida que se planeen y diseñen estrategias didácticas se favorecerá un aprendizaje más completo. El que se estimule el hemisferio derecho puede significar la diferencia entre el éxito y fracaso en la educación. Es válido este tipo de afirmación porque insita al estudiante a que incorpore en su estilo de aprendizaje formas complementarias

a la educación tradicional; ya que no solamente se entrenará a los educandos para usar el hemisferio izquierdo, dicho en otros términos para que ejecute procesos lineales con pocos estímulos para desarrollar las capacidades propias del hemisferio derecho. Pues de no cambiar estas prácticas educativas, el alumno se verá limitado en sus procesos cognitivos para configurar una gama más amplia de respuestas intelectuales ante los problemas que su contexto le presente.

Los hemisferios cerebrales funcionan de maneras diferentes y eso permite ampliar tanto el concepto de los procesos intelectuales, verbales y analíticos; como los procesos imaginativos y creativos, considerar las capacidades humanas y aprovechar ambos hemisferios. Su funcionamiento complementario le confiere a la mente poder y flexibilidad; en la medida en que ambos están implicados en procesos cognitivos muy altos.

Otros componentes a considerar aplicables en la educación son los patrones del lenguaje verbal; en la medida en que al avanzar en las investigaciones sobre lingüística la PNL ha logrado importantes acepciones sobre la comunicación. Así, se puede hablar de dos tipos de lenguajes: el digital, propio del hemisferio izquierdo y el analógico, referente al hemisferio derecho.

Watzlawick (1986), expone que el lenguaje presupone una concepción del mundo totalmente diferente; pues en virtud de lo que un maestro o alumno refiera dentro del proceso comunicativo se puede ver reflejada la forma en cómo concibe al mundo. Siendo que, si trabaja predominantemente con el hemisferio izquierdo presentará un enfoque lógico, lineal y reflexivo; poseyendo el lenguaje de la razón, la ciencia e interpretaciones. A su vez si utiliza un lenguaje fantasioso, lleno de metáforas, imaginativo, emocional y simbólico; este tipo de persona dominará el pensamiento artístico y creativo.

De igual forma, el lenguaje ayuda a darse cuenta en cómo se emplean interiormente los sentidos para pensar, cómo se relacionan con el lenguaje y

cómo se puede saber lo que piensan los demás. Esto permite al maestro o asesor, emplear estrategias de aprendizaje más acordes con las características de sus alumnos; así como negociar en conflictos, emplear metáforas y anclajes para el aprendizaje.

CAPÍTULO II

PRESENTACION

**“Somos responsables de lo que sabemos,
ya que hacemos lo que nos interesa y no estamos
limitados genéticamente, podemos cambiarnos
a nosotros mismos”**

Carl Sagan

FUNCIONAMIENTO DEL CEREBRO

2. 1. Relación entre el funcionamiento del cerebro y la PNL en la docencia

La historia del cerebro podemos remontarla según Cruz (2002) hace miles de millones de años. Pues las partículas que forman la materia de nuestro cerebro se formaron en el interior de las gigantescas estrellas, las supernovas, a elevadísimas temperaturas y a partir de su expansión se quedaron diseminadas por todo el espacio en forma de polvo y energía. Después con la formación de la atmósfera, hace cuatro mil millones de años, con gases y la combinación de hidrógeno, se formó la hidrosfera, siendo que, a través de los ciclones y tormentas, se dio el origen de océanos donde gracias a la combinación de carbono con otros elementos químicos surgió la vida biológica en la tierra. Los seres pluricelulares evolucionaron hasta convertirse en vertebrados y finalmente en reptiles, teniendo por ende un cerebro reptil; el cual nació hace 500 millones de años y tenía diversas funciones, cualidades y capacidades que impulsaron a las

especies a una mejor supervivencia y una mayor agresividad dentro de la naturaleza. De este cerebro, se derivó hace 200 millones de años el cerebro mamífero; siendo que los mamíferos eran especies superiores con un cerebro enorme, comparado con el de los reptiles. Hace 5 millones de años el cerebro mamífero dio lugar a la formación del cerebro humano, teniendo una evolución sorprendente pues de tan solo pesar 450 gramos actualmente pesa 1.360 kilogramos; lo que ha valido para que nos hallamos convertido en la especie o ente biológico dominante sobre la tierra. Cuando nacemos contamos con un repertorio de 200 mil millones de neuronas, aunque para la edad adulta ya hemos perdido la mitad. De tal suerte podríamos argüir que la historia de nuestro cerebro es la historia del cerebro etológico; es decir, del cerebro madre o matriz de todas las especies biológicas. Provenimos pues de un cerebro que ha evolucionado y que seguirá creciendo y dentro de 5 millones de años pesará más de tres kilos; por lo que podemos considerar que nuestro cerebro no es un producto terminado, está en proceso de continua mejoría. El cerebro humano ha continuado sus interminables mutaciones genéticas y su ascenso como ente biológico que lo llevarán a convertirse en el futuro en una máquina todavía más extraordinaria, apta y sobresaliente; por lo que la historia de nuestro cerebro no termina con nuestra existencia, somos sólo una parte del proceso, el modelo de cerebro que lucimos dentro de nuestra cabeza no es el último dentro de la cadena; nuevas capacidades y habilidades se irán sumando, nuevas posibilidades de desarrollo inteligente y creativo.

Los avances de la neurociencia, actualmente han afectado el ámbito educativo para contribuir al desarrollo de la eficacia humana de los alumnos y de los docentes como participantes activos del proceso enseñanza-aprendizaje. De tal suerte, que ahora podemos saber más sobre cómo disponemos de medios diferentes y complementarios para procesar información, denominados hemisferios cerebrales. Tales descubrimientos han generado un impacto que induce a crear estrategias educativas dentro del proceso enseñanza-aprendizaje. Y en contraposición de la tradición educativa que ha sido planteada sobre el

manejo del hemisferio cerebral izquierdo (de allí parten los procesos analíticos, secuenciales, lógicos y lineales). Se pugna por reconocer lo afortunados que somos de que exista el hemisferio cerebral derecho, que proporciona el equilibrio para lograr una mayor percepción del mundo ante las experiencias significativas de cada sujeto.

Además como comenta Kasuga, Gutiérrez y Muñoz (1998) Setenta y cinco por ciento de los maestros son secuenciales y analíticos en sus representaciones y 70% de los alumnos no aprenden de esta manera. De lo cual se rescata que existen estilos de aprendizaje diferentes; mismos que se pueden definir como la forma preferida de pensar, procesar y entender determinada información. Estos estilos de aprendizaje los explican desde Erik Jensen, quien describió varios de éstos, basado en la premisa de que el cerebro humano no tiene solamente un estilo de aprender, sino que usa diferentes estilos dependiendo las circunstancias y las necesidades de sobrevivencia que tiene. Para entender lo anterior, es necesario abordar cuatro categorías de análisis: 1) **contexto**, que se refiere a las circunstancias que rodean a la persona que aprende, 2) **entrada**, que hace mención de que necesitamos vías o canales de acceso, que pueden ser externos, a través de los sentidos, o bien internos, auto creados por la mente. 3) **Procesamiento**, que involucra la forma en cómo se trabaja la información; en cuadros, globalmente o analíticamente, concreto o abstracto, con una tarea a la vez o con varias y esto depende del dominio del cerebro izquierdo o derecho. Y 4) **respuesta**, donde una vez procesada la información se genera una respuesta que se exterioriza de igual forma por algún canal, pero ahora de salida.

Sus estilos de aprendizaje se referirán a las formas de procesamiento de información, de donde podemos rescatar cuatro maneras de aprender: 1) **global contextual** en donde el alumno ha de preferir imágenes generales sobre las cosas, los conceptos clave han de llevarlos a formular una visión holística, dosificada por temas o categorías y de la cual requieren entender el propósito de una tarea. Pueden trabajar en diferentes cosas al mismo tiempo y muestran una

capacidad para inferir e intuir debido a que tienen sensaciones sobre el contenido de la información que reciben. Aprenden con el hemisferio derecho predominantemente mediante imágenes, símbolos, íconos y temas) 2) **secuencial, detallista, lineal**. Este tipo de alumnos pretenderá un aprendizaje en forma secuencial, poco a poco, teniendo que realizar una cosa y luego la siguiente. Les gusta tener listas de eventos que habrán de desarrollar, fórmulas, menús, materiales que usarán y de cualquier información que les permita seguir un orden de una consecución detallada. Por lo mismo se mantienen en un problema solamente y tendrá que entender completamente las cosas antes de hacer o dirigir algo. Prefieren los textos, las palabras escritas, la información detallada y las clases con una estructura lógica y a la cual tengan acceso. Tienden a poner su foco de atención en sí mismos, lo cual los hace que se distraigan poco ante estímulos externos. Están orientados a largo plazo y obtienen excelentes resultados en materias como matemáticas, lenguaje y computación. Son personas en las que habitualmente domina el hemisferio izquierdo. 3) **conceptual, abstracto**. Son el tipo de alumnos a los que les gusta el mundo de los libros, palabras, computadoras, ideas, conversaciones. Son personas que les gusta platicar y pensar; pero las tareas de tipo manual no le dedican mucho tiempo. 4) **concreto**. Como su nombre lo indica les gusta todo lo concreto, lo que se pueda tocar, brincar encima de, manipular, etc. Aprenden mediante hacer las cosas, tratando con ellas, jugando, moviéndolas (Sánchez, 1997).

Sin embargo, esto representa a su vez una enorme responsabilidad que tenemos que asumir a cada momento; pues si analizamos este desarrollo que ha conllevado a la evolución de la inteligencia humana; aún no hemos sabido que hacer con este potencial, ya que estamos en crisis ecológica, económica, social, entre otras. Todavía, seguimos utilizando nuestras capacidades para interactuar como especie donde se saque mayor provecho para unos cuantos y explotar a los más. Seguimos creando enajenación y no percibimos una realidad en su totalidad; por lo que no nos percatamos que lo que hagamos hoy repercutirá mañana y para las futuras generaciones, la tierra y el cosmos de por vida. Es por ello, que

considero menester involucrar estos conocimientos al ámbito educativo, ya que dentro de nuestras sociedades modernas las escuelas tienen una misión trascendente: formar seres humanos.

De lo anterior, podemos retomar algunos conceptos claves para la docencia dentro de la educación técnica. En primer lugar, se nos ofrece un modelo en el que se reconocen cuatro modelos básicos de aprendizaje, mismo que son predictivos en las estrategias que el maestro y los alumnos han de formular para propiciar un mejor aprendizaje. Segundo no se debe centrar el aprendizaje en una sola forma de ofrecer y de obtener el conocimiento, sino que la diversidad de estilos de aprendizaje nos sugiere que debemos de atender, al menos, a cuatro diferentes estilos de aprendizaje. Tercero, los estilos de aprendizaje se pueden observar, entender y programar a través de un contexto, canales de entrada, formas de procesamiento de información y las vías de respuesta o salida.

De igual manera, es preciso dar un acercamiento a las diferencias que existen entre los dos hemisferios; pues de ello se nos ofrecerá un nuevo elemento para comprender mejor como los estilos de aprendizaje tienen mucha relación con nuestro cerebro. Tales variaciones podemos resumirlas de la siguiente manera:

CEREBRO DERECHO (IMAGINATIVO).

Imaginativo

Maneja el lado izquierdo del cuerpo

Apasionado

Genera emociones

Idealista, ilimitado

Novedoso

Asocia con metáforas

Tonos, sonidos, musical

Induce a la creatividad

Visionario, holístico

Orientado a colores y olores

CEREBRO IZQUIERDO (CONTROLADOR)

Controlador

Organiza el lado derecho del cuerpo

Numérico

Textual, verbal

Regulador, normativo

Ordenado, secuencial

Literal

Analítico

Disciplinado

Objetivo, lineal

Reglamentario, literal

Es decir, el hemisferio derecho “procesa conjuntos, combina partes para integrar el todo, aprendizaje aleatorio, ritmos, imágenes o imaginación, color, sueños, reconocimiento de caras, patrones y caras, dimensiones. Es el de la intuición, la capacidad creadora y la imaginación.

El izquierdo procesa listas y secuencias, es lógico, palabras, razonamiento, números, pensamiento lineal y análisis”.

Siendo que si nos detenemos a pensar cuál de ellos es más propicio para el aprendizaje, seguramente concluiríamos que ambos hemisferios tienen sus momentos de mayor trascendencia y que no podemos preferir a uno por encima del otro. Por el contrario, todo maestro, como el de educación técnica tendrá que darse cuenta que se deben de desarrollar las habilidades necesarias para reconocer en qué contexto ha de fomentarse el uso de un hemisferio y en que momento a de preferirse el otro. Lo cual no quiere decir que para una actividad de aprendizaje habrá de utilizarse únicamente uno de ellos; sino que en la actualidad sabemos que usamos prácticamente ambos cerebros al

mismo tiempo en casi todas las actividades y sólo varía el grado en que los hacemos funcionar. De lo cual se puede desprender que ha de instrumentarse un método holístico de enseñanza donde se origine el trabajo con ambos lados cerebrales, que aproveche estas capacidades simultáneamente y que desplieguen toda su potencialidad en el desarrollo del individuo.

También, es digno de mencionar que se han encontrado diferencias significativas en el cerebro de los hombres y de las mujeres a raíz de las investigaciones hechas en Alberta y Montreal, en Canadá y en Chicago, en los Estados Unidos Americanos (Citado por Kasuga, Gutiérrez y Muñoz, 1998), dando como resultado que ambos tipos de cerebros tienen líneas de desarrollo diferentes desde las primeras etapas de la vida; es decir que la influencia hormonal posconcepción es la que marca esta brecha de desarrollo. Siendo algunas de las diferencias en 1) longitud de las conexiones de las células nerviosas, 2) volumen y forma del núcleo en el hipotálamo, 3) vías que siguen los neurotransmisores, 4) densidad de las células nerviosas, 5) espesor de los centros de control de la corteza cerebral tanto en el hemisferio derecho como en el izquierdo, 6) número de neuronas influenciadas por la hormona vasopresina en el hipotálamo, 7) espesor y peso del cuerpo calloso y 8) localización de los centros de control para el lenguaje, emociones y habilidades especiales. Lo cual, ocasiona que se den las diferencias en habilidades, percepción, aptitudes y forma de representarse el mundo. Por ejemplo entre hombres y mujeres podrían citarse algunas diferencias:

HOMBRES:

- * Habilidades matemáticas
- * Aptitudes mecánicas
- * Ve patrones, relaciones abstractas
- * Habilidades espaciales
- * Teorías y pensamientos
- * Usa mayor número de preguntas

MUJERES:

- * Habilidades para la lectura
- * Dominio del idioma extranjero
- * Mayor agudeza auditiva
- * Habilidades verbales
- * Intuitivas y sensoriales
- * Usa mayor número de preguntas

que prueben hechos	evocativas
* Analítico	* Contextual
* Ve cosas linealmente	* Ve cosas global y holísticamente
* Resolución de problemas	* Entender problemas
* Entender hechos	* Entender procesos
* Formar grupos por tema	* Formar grupos y comunidades
* Toma a la creatividad como si fuera técnica y orientada al pensamiento.	* Entiende la creatividad como si fuera intuitiva y relacional

De igual manera, podríamos argüir que hay múltiples actividades en que se demuestra que las mujeres superan a los hombres; como en las líneas de ensamble, cocido, trabajo donde se requiera precisión manual, micro producción, comunicación, enfermería, control de farmacias, entre otras. Y los hombres demuestran mayor capacidad en actividades motoras como los deportes, mecánica, construcción y escultura. En general se podría decir que las mujeres son más interpersonales, intuitivas, pueden realizar varias cosas a la vez y que atribuyen sus errores a la falta de habilidad; en tanto que los hombres son más orientados a desarrollar una sola actividad a la vez, un sólo aspecto o tema, son visuales y kinestésicos, inductivos o deductivos y atribuyen sus fallas a la oportunidad o esfuerzo.

El uso de todo el cerebro en situaciones de aprendizaje, implica un cambio de paradigmas y un modelo a seguir. (Carpio, 1996).

La dinámica del cerebro se ha constituido en una gran expectativa para científicos, educadores, profesionales de ayuda y otros interesados en el manejo de la c espinal constituyen el Sistema Nervioso Central, en donde el cerebro pesa sólo el 2% del peso total del cuerpo, consume el 20% de la energía de éste, presenta dos lados o lóbulos (derecho e izquierdo) y funciona con 10.000.000 de neuronas excitadoras e inhibidoras. (Sánchez, 1991).

En las últimas décadas las ciencias han intentado penetrar ese misterio que

llamamos “el inconsciente”, en consecuencia muchos autores se han abocado a explorar aquellos caminos de la conciencia e inteligencia que se consideran necesarios y para así conocer la vastedad de “nuestro universo así como la profundidad de nuestro ser individual y nuestra vida cotidiana”. Los distintos estudios realizados alrededor del inconsciente se remontan a las investigaciones realizadas por Roger Sperry y Paul Mc Lean. Roger Sperry premio Nóbel de medicina en 1981, realizó estudios, en la década de los sesenta con pacientes comituzados (Cortes en el cuerpo caloso) y pudo analizar aisladamente los dos hemisferios descubriendo evidencias de la especialización de ambos, incluso en el área del lenguaje. Roger Sperry, es conocido como el investigador ganador del Premio Nóbel en Medicina en el año 1981 al descubrir que el hemisferio derecho de nuestro cerebro contribuye tanto como el izquierdo a la inteligencia. Sin embargo, su trabajo se refería exclusivamente a estas dos áreas de la Neocorteza o sistema Neocortical y va a ser mas tarde cuando se abra paso a la investigación acerca del inconsciente y para que se hiciera posible dicho avance eran fundamentalmente importantes las investigaciones de Paul Mc Lean ex director del Laboratorio del Comportamiento y la Evolución del cerebro en el Instituto de Salud Mental de Bethesda, Estado de Maryland de los Estados Unidos. Según Mc Lean son tres estructuras diferentes las que conforman la totalidad del cerebro: El Sistema Neocortical, el Sistema Límbico ubicado debajo de la Neocorteza y responsable de nuestros deseos o sensaciones y aún mas abajo está el sistema R (reptil) relacionado con el comportamiento y la conducta

Mc Lean (1990) sostiene que “Radicalmente diferentes en la química y en la estructura y en un sentido evolutivo alejados entre ellos por innumerables generaciones, los tres conjuntos neuronales constituyen una jerarquía de tres cerebros en uno, un cerebro triuno (...)dicho en términos populares, las tres formaciones evolutivas pueden ser imaginadas como tres computadoras biológicas interconectadas, teniendo cada uno su propia subjetividad, su propio sentido de tiempo y espacio, su propia memoria, su propia función motora y otras funciones (...) las técnicas científicas modernas han demostrado que las tres

formaciones son capaces de operar, de alguna forma independientemente”.

Dentro del marco de esta teoría y las circundantes, en especial la nueva física, considera que toda materia es energía, en consecuencia toda materia esta en estado de movimiento. La materia del cerebro, incluso el cuerpo, también entonces es un cúmulo de energía. consecuentemente es dinámico, más no estático. Es por ello que seguir estancados en el estudio del antiguo paradigma en el que se investigaban los detalles de manera cada vez mas fina hasta descubrir algunas características determinadas y fijas, sería absurdo, en tanto que este nuevo paradigma nos abre las puertas de una investigación con mayores alcances y más exhaustiva, dentro de la cual el movimiento de la energía parece jugar un papel fundamental, permitiéndonos abordar la inteligencia como un conjunto de diversos procesos energéticos .La cuestión está en percibir el cerebro como un sistema de energía y no como un sistema de partes fijas. “El cerebro visto como un sistema de energía se abre a la proposición de diferentes procesos de inteligencia que vibran en las ondas gruesas de lo finito hasta las mas finas del infinito”(De Beauport.1997). Dentro de estas premisas se circunscribe el concepto de cerebro Integral o Cerebro Triuno integrado por tres sistemas que corresponden a tres estructuras orgánicas, a saber: **(Cerebro Racional:** Corteza Cerebral; Hemisferio Izquierdo; Hemisferio derecho). **(Cerebro Emocional:** Sistema límbico) y **(Cerebro Reptil:** Bulbo Raquídeo).

Siendo que, hasta aquí se ha dado un bosquejo de la historia de nuestro cerebro humano, sus cualidades, funciones y capacidades. Sin embargo, será necesario el trabajar más a fondo algunas cuestiones sobre las características del cerebro trino o tri-uno; pues en el año de 1987 quedó demostrado que los trabajos de investigación de I Dr. Paul Mc Lane, que postulaban la existencia del cerebro triple tenían fundamento científico; demostrando que las emociones y el estrés afectan el aprendizaje y también la manera como se registra el aprendizaje en el cerebro. Desde la célula, el cerebro ha tenido una sola evolución. Los cerebros que han existido en el pasado y los actuales, han tenido un único origen; derivan

de los dinosaurios, mamíferos, reptiles, peces y todos los anteriores cuerpos cerebrados a lo largo de millones de años. El cerebro ha evolucionado sistematizando la información o forma de comunicación interna a partir de descargas eléctricas, a las que se denomina energía sintérgica (palabra proveniente del latín y que significa reunión). Esta evolución ha sido de dentro hacia fuera. En su profundidad está la parte más antigua llamada tallo cerebral, que controla las funciones biológicas básicas, como el ritmo del corazón y la respiración. Siendo entonces que, esta teoría, sostiene que el complejo reptil, se encuentra rodeado por el sistema límbico o cerebro de mamífero; donde se encuentra (Cruz, 1998).

2. 2. El cerebro reptil

El cerebro humano es el órgano mas complejo de los que posee el ser humano. Tan sumamente complicado en su funcionamiento que en los albores del siglo XXI que estamos solo nos hemos aproximado un poco a los elementos que desarrolla en sus procesos de funcionamiento. En Muchas ocasiones se le ha comparado con un ordenador, pero esto no es más que una metáfora, un símil de los muchos que usamos cuando no conocemos bien algo . La mayoría de las definiciones que realizamos son meras aproximaciones de su desempeños o dispositivos, por ejemplo que el cerebro está formado por Neuronas. Y estas están conectadas entre sí estableciendo una especie de programas automáticos capaces de ordenar y controlar la conducta y realizar todo tipo de acciones. Ahora, continuando con el estudio del cerebro humano, considero oportuno revisar por separado una parte de nuestro cerebro y que juntamente con otras dos zonas puede dar luces sobre el comportamiento del ser humano. Me refiero al cerebro reptil. También se le conoce como el cerebro primario y está formado por el tallo cerebral y el cerebelo. Se le ha llamado así porque en cuanto a sus habilidades da al hombre cualidades similares a las de los reptiles, de sangre fría; es decir, los instintos de respuesta rápida están orientados a la supervivencia. En él se ubica la inteligencia básica, se poseen comportamientos y conductas que se adquieren

en la niñez y se repiten en la vida adulta. Su comportamiento es similar entre humanos y animales. La diferencia está en que los humanos lo han socializado, por ejemplo: los perros se orinan en lugares determinados para delimitar su territorio, el hombre utiliza la palabra, los símbolos, signos, señalizaciones y gestos con el mismo objetivo. (Cruz, 2002)

El uso de este cerebro proporciona la formación de hábitos mediante una acción repetida varias veces, hasta que se organizan y se estructuran como "rutinas". Dentro del campo educativo el sistema reptil tiene su implicación, puesto que están involucradas las acciones tales como: rutinas, valores, movimiento, espacio, territorio, condicionamiento, entre otras. La imitación es otra manifestación del cerebro reptil, es el caso del adolescente que quiere ocupar un lugar en la sociedad e imita moda, ritos, léxico, valores, hábitos y costumbres.

Lo que llamamos cerebro *primitivo y reptil* – por su similitud con el de los reptiles – lo compondrían el bulbo raquídeo, la protuberancia y el mezo encéfalo. Parece ser que este grupo orgánico archiva las tácticas de supervivencia tanto individual como de especie, planes estos que no se alteran ni modifican. Esta parte registra las estrategias y programas de vida, tanto innatas como aprendidas. Los recuerdos aquí archivados son únicamente los del momento que vive. Este cerebro responde en forma refleja en situación de estrés y de peligro inminente. Una parte muy importante del 93% del lenguaje no verbal procede de este tipo de respuestas automáticas. Al manejar programas muy primitivos, no sabe como realizar los cambios, ni cómo hacer frente a las situaciones nuevas. El cerebro *reptil* es la sede de cinco conductas humanas básicas: ejecutar actos reflejos, construir y llevar a efecto las estrategias de evitación, huida y ataque, imitación de modelos, comportamientos compulsivos y realización de rutinas. (Maclean y Guyot, 1999).

A colación de lo anterior Cruz en 2002 comenta que los reptiles dominaron la tierra y se convirtieron en la forma de vida dominante a partir de los inmensos

saurios, etapa que podríamos ubicar entre hace 2000 000 000 de años y hace 65 000 000; dándose por terminada por la conocida catástrofe del gigantesco cometa que cayó en la Península de Yucatán. Lo que provocó cambios climáticos globales. Pero a pesar de ello, el cerebro reptil continuo su evolución en especies menores como las lagartijas, cocodrilos y serpientes; incluso afirma que todas los mamíferos poseemos un cerebro reptil, mismo que se encuentra debajo del cerebro mamífero. Este cerebro reptil por lo tanto es la parte más antigua de nuestro cerebro; pudiéndosele considerar como el sótano de nuestros instintos por proporcionarnos habilidades fundamentales como la de reproducción, territorialidad y jerarquía social, supervivencia, respiración y el latido cardiaco. En esencia, se podría decir que todo humano tiene dentro de su cabeza algo así como un cocodrilo, que nos permite tener instintos y necesidades de dominación y propiedad, el sentido de autoafirmación de la vida y de individualidad. En el cerebelo y en el tallo cerebral se localiza la parte más antigua y salvaje del ser humano. Sin embargo, el cerebro reptil nos proporciona habilidades positivas como la motivación, la autoestima, el coraje, la disciplina y la agresión.

2. 3. El cerebro límbico

Este mismo autor nos comenta que el segundo que se desarrollo a lo largo de la evolución y que forma como el segundo piso de nuestro cerebro es el llamado cerebro mamífero o cerebro límbico. El cual está conformado por la amígdala, el hipocampo y el hipotálamo y es responsable de mantener la temperatura corporal y de intervenir en funciones como el hambre y la sed; de igual forma se encuentran dentro de nuestro cerebro límbico la hipófisis y el tálamo, que prepara los mensajes de los sentidos del organismo para reaccionar cuando percibimos dolor o presión sobre la piel. Además este cerebro nos dota de emociones, memoria e interviene en gran medida en los procesos de aprendizaje; siendo el hipocampo el principal responsable de ello. Interviniendo además la amígdala cerebral en el proceso de lectura.

A su vez, se considera que procesa las emociones y los sentimientos. Constituye el sentir, la manifestación de las emociones humanas, de los afectos. Posee una estructura similar a la de los mamíferos. En él se registra la sexualidad como fenómeno mental (De Beauport ,1997).

El Cerebro Límbico o Antiguo, también llamado cerebro emocional y todo el sistema límbico en su conjunto, permiten en el hombre una mejor adaptación a las fluctuaciones del entorno, a atender mejor las necesidades del momento. Permite, con la ayuda del lóbulo frontal, que es su prolongación, que nos adaptemos mejor socialmente. Podría ser – según aseveran algunos teóricos – el lugar donde archivamos las estrategias de nivel superior, como son: las creencias y valores que están directamente conectada con el desarrollo emocional. Es una especie de filtro seleccionador de la información que llega al córtex. Una de sus funciones mas conocidas es la emocional, ya que es donde – parece ser – orgánicamente se desencadenan. Fundamentalmente opera dicotómicamente, dividiendo los hechos o experiencias en agrado – atracción – y desagrado – rechazo – Todos los aspectos de la actividad humana relacionadas con las emociones tienen su sede en el sistema *límbico* : Pasiones, Motivaciones, Base de la Personalidad, Atención, etc. Sus mecanismos de comprensión son totalmente analógicos y por lo tanto los argumentos verbales carecen de validez para él.

Ambos cerebros descritos, *el límbico y el primitivo*, están conectados y combinan y mezclan información interior y exterior. Para el uno y el otro, lo que se imagina, tiene tanto valor como un hecho real, lo que explica que una emoción fuerte bloquee la razón y la comprensión.

Elaine De Beauport distingue tres tipos de inteligencia en el cerebro Límbico a saber: inteligencia afectiva, inteligencia de los estados de ánimo, e inteligencia motivacional.

El territorio del límbico contempla lo que se desea y lo que se quiere, el cómo se afecta ante situaciones que favorezcan los climas emocionales. Desde éste se elevan expresiones tales como "si puedo", "no quiero" y viceversa. Es esa manifestación natural del niño cuando expresa placer o no ante una situación, preferencias y rechazos, reconoce y diferencia afectos, experimenta fantasías muy ricas relacionadas con el entorno emocional y sentimental.

La implicación de este cerebro en el campo educativo es el estímulo que siente tanto el profesor como el alumno, en una situación determinada dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Desde el cerebro límbico, se aprende a vivir con las emociones, se rescata el espacio emocional como un espacio de observación de un repertorio de aprendizaje de experiencias y acciones. Crea estados de ánimo para realizar lo que se quiere hacer o no, ya que las emociones implican diferentes cambios en los individuos.

2. 4. El cerebro Neo-Cortex,

El cerebro mas evolucionado es el *cortex, neo-cortex* o cerebro mamífero *reciente*, que también compartimos con algunas especies animales, aunque lo que nos diferencia de estos es el mayor perfeccionamiento del lóbulo frontal lo que esencialmente aporta este último cerebro es la capacidad de razonamiento, análisis, creatividad, intuición, lenguaje verbal, conciencia y por tanto, capacidad de elección. Este cerebro no responde a los estados emocionales, por lo que se le considera como frío y calculador.

Está formado por el hemisferio izquierdo y el hemisferio derecho del cerebro, unido por un cuerpo calloso con procesos mentales cada uno. Lo que implica en el campo educativo los procesos cognitivos, se originan los procesos

analíticos específicos, se va de las partes al todo. Surgen los para qué, lo cómo y los por qué, las causas y los efectos.

En el hemisferio izquierdo los procesos son abordados por el individuo de manera secuencial, racional, y lógica; como ya se dijo anteriormente. Un proceso mental diferente se ubica en el hemisferio derecho en donde predomina lo simultáneo, lo total. Persiste el espacio para la presentación de imágenes, para la asociación de formas, sonidos, ritmos, relaciones para establecer procesos creativos; para las personas con tendencia al uso de este hemisferio, el transcurrir del tiempo no tiene límites. Los estilos de aprendizaje a través del hemisferio derecho son los mapas mentales, la creatividad, utilización del color, imaginación, entre otros. Predomina el sistema de representación (visión).

Sin embargo, esto no quiere favorecer que el estudio del aprendizaje se trabaje bajo esta división; pues cuando el ser humano llega a unificar los tres cerebros y los utiliza en forma secuencial y simultánea, le permite realizar dos acciones esenciales: 1) Intervenir sobre el entorno en respuesta a los estímulos del medio exterior tales como las variaciones de temperatura, luminosidad, volumen del sonido, variaciones mecánicas, químicas, electrostáticas, etc., intentando paliar del mejor modo posible las deficiencias detectadas. 2) Procurar un estado de bienestar al organismo que le corresponde, obteniéndolo por el equilibrio del medio interno, llamado *homeóstasis*. Busca identificar aquello que le ocasiona incomodidad o displacer, tratando de suplir y hacer frente a la alteración con el fin de recuperar el estado de armonía y bienestar.

Además de este conjunto de acciones, la coordinación tricerebral permite adquirir una imagen interior y exterior, para: Crear objetos y conceptos. Memorización de experiencias y estrategias de aprendizaje, de decisión, organización, etc. Creación de estructuras imaginarias. Construcción del “sí mismo”, autoimagen o afirmación del Yo. Equilibrio y objetividad ante los deseos de satisfacción o recompensa, y de venganza o de castigo.

Para que exista una acreditada Inteligencia Emocional, el *cerebro reptilíneo*, *el límbico* y *el córtex* deben trabajar en sintonía. Esto acontece en el momento que hacemos conscientes y reflexivas las sacudidas emocionales, requiriendo para que esto ocurra de un conocimiento de las estructuras internas que subyacen en la identificación de una emoción específica. Una vez determinada la emoción, y haciendo explícitas sus estrategias – o programas Neurolingüístico – seremos capaces de transformar una expresión inútil o contraproducente en algo útil y eficaz.(Carrión, 2001)

Verlee (1986), plantea que este cerebro construye el pasado, el presente y el futuro de manera secuencial. Es un proceso que ocurre internamente y que permite fomentar y consolidar las capacidades de análisis y de rigor racional. El individuo maneja información inherente a su realidad sea ésta veraz o no.

2. 5. Representación, mapa o modelo del mundo

Para estudiar lo referente a estos tópicos podemos retomar algunas definiciones, que al respecto proponen O'Connor y Seymour (2000). Representación hace alusión a una idea; que es una codificación o almacenamiento en la mente de la información basada en los sentidos; podemos tener representaciones internas, las cuales son una serie de patrones de información que creamos y almacenamos en nuestra mente, combinados con imágenes, sonidos, sentimientos, olores y sabores. Por mapa de la realidad se entiende, representación única del mundo que hace cada persona a partir de sus percepciones y experiencias individuales. Concepto que también se le atribuye a lo que en PNL se llama “modelo del mundo”.

De lo cual se desprende, que cada persona tiene una representación del mundo en el cual se desenvuelve. Esta representación es la que se denomina

"modelo del mundo", el cual genera conductas de acuerdo a la representación que tengan los individuos. Las representaciones mentales que cada individuo tiene dependen de sus experiencias, vivencias, cultura, fisiología entre otras. Cada persona tiene un modelo o mapa del entorno en el cual se desenvuelve, es decir, el modelo del mundo para cada individuo es diferente. Esto depende de sus limitaciones sociales, individuales y neurológicas. Mismo que abarco en este apartado y en los subsiguientes.

Los seres humanos tienen como sistema receptor para captar esta representación del entorno, la visión, el oído, el tacto, el gusto y el olfato. Con este sistema se codifica la información, se lleva al cerebro y se produce una respuesta de acuerdo con las experiencias previas y también dependiendo a la organización que se le da a los pensamientos. Cada individuo estructura sus pensamientos de forma diferente esto dependiendo del sistema líder de cada persona, es decir, si el sistema que más se utiliza es la vista, el sistema líder será el *visual*. Si predomina en la persona la utilización de la audición, el *oído* será su sistema líder, kinestésico si usa más las sensaciones corporales, el *olfato* y *el gusto*. (Sambrano, 1997).

Esto quiere decir, que los órganos de los sentidos son de gran importancia, puesto que son los encargados de la comunicación interna y externa, de la percepción y experiencia que se toma del mundo y que se registran en los diversos sistemas de maneras diferentes. Por medio de los sistemas de representación el individuo absorbe la información para procesarla a través del sistema cerebral produciendo nuevos aprendizajes. La experiencia del mundo varía según el funcionamiento del sistema nervioso, esto depende del mapa o representación mental que tenga el individuo.

Lo expuesto anteriormente, clarifica las limitaciones neurológicas que tiene el ser humano, para establecer diferencias entre la experiencia y la percepción como proceso activo.

Las limitaciones sociales tienen menos dificultad que las anteriores, puesto que el ser humano es capaz de aprender y organizar experiencias para la representación del mundo. Estas limitaciones son iguales para una misma comunidad.

En cuanto a las limitaciones individuales, se puede decir que de acuerdo con el estilo de vida de cada individuo se forman las representaciones o mapas mentales, son como huellas digitales, muy peculiares, únicas. Aquí la representación del mundo se crea de acuerdo a los intereses, hábitos, gustos, pautas y normas de conducta claramente propias.

Estas diferencias hacen que de alguna manera el modelo del mundo tendrá su diferencia en cada persona. Por esta razón se puede enriquecer o empobrecer las experiencias y actuar de manera eficaz o ineficaz.

Las personas bloquean su capacidad de percibir alternativas y posibilidades que se le presenten para la solución de sus problemas, debido a que éstas no están presentes en sus modelos del mundo. Existen individuos que atraviesan períodos de cambio con facilidad, los vivencian como periodos de creatividad. Otros, lo viven como etapas de terror y sufrimiento. Esto significa que existen personas con una representación o modelo rico de su situación, en el que perciben una amplia gama de alternativas entre las cuales pueden escoger acciones posibles. Para otras personas, las opciones son poco atractivas. Juegan a perder.

La diferencia está en la riqueza de sus modelos. Unos mantienen un modelo empobrecido que les origina dolor y sufrimiento ante un mundo lleno de valores, rico y complejo. Estas personas eligen lo mejor dentro de su modelo particular. Su conducta cobra sentido dentro del contexto de las alternativas generadas en su modelo. Las personas que no tienen suficientes alternativas carecen de una imagen rica y compleja del mundo.

La PNL es un modelo para el cambio el cual pueden lograr los docentes en cuanto a las dificultades que confrontan los estudiantes en determinadas materias. Se les puede ayudar a resolver sus problemas por medio de las técnicas del PNL, con la finalidad de cambiar el mapa mental empobrecido que tiene el alumno por uno más amplio.

2. 6. Sistema de representación.

Ahora bien, lo expuesto anteriormente se puede entender de una manera más integral si lo estudiamos como un sistema de representación; mismo que hace alusión a la manera en como codificamos información en nuestra mente mediante uno o algunos de los cinco sentidos sensoriales: visual, auditivo, kinestésico, olfativo o gustativo. (O'Connor y Seymour, 2000).

Los sistemas de representación tienen mucho que ver con la percepción; pues es mediante los sentidos que percibimos nuestro mundo y no hay que olvidar que este sistema también se ve influido por los filtros que seleccionan lo que cada individuo desea o puede percibir. Por lo que se adquieren experiencias de la realidad, se descubren y redescubren en el entorno aspectos por los cuales el ser humano está en perenne contacto. Los individuos son capaces de cambiar de un sistema a otro, de acuerdo con la situación que esté enfrentando en determinado momento.

Ahora bien, es de suma importancia la vinculación entre el lenguaje y los sistemas de comunicación, ya que éste es uno de los medios que se utiliza para expresar el modelo del mundo. La PNL ha comenzado a enseñar a los docentes técnicas de comunicación efectivas para lograr cambios en cuanto al rendimiento y motivación del alumno y así lograr un aprendizaje efectivo dentro del proceso.

Es evidente entonces que los sistemas de comunicación juegan un papel

dentro del proceso enseñanza-aprendizaje bastante significativo, porque por medio de éstos el alumno va a procesar datos del mundo externo (aprendizaje) representando mentalmente la información.

El docente debe estar al tanto del sistema de representación líder de cada uno de sus alumnos (auditivo, visual y kinestésico). Esto se logra por medio de las señales de acceso que están constituidas por los predicados verbales, las posturas corporales y movimientos que el alumno emplea. (Pérez, 1999). También es posible aplicándole un pequeño cuestionario de los sistemas de representación para ubicar su sistema líder.

Otra estrategia más generalizada, es usar todos los sistemas de representación, esto se logra explicando las cosas de diferentes maneras para que todos los alumnos capten la información.

Existen docentes que se quejan porque la información no llega a algunos alumnos de manera efectiva, posiblemente en ese momento estos alumnos no estaban sintonizados con el canal utilizado por el docente.

A manera de ejemplo, el docente está señalando una lámina, siendo la explicación de ésta empobrecida. El alumno que es visual se va a sintonizar de una manera más efectiva que el alumno cuyo sistema líder es el auditivo o kinestésico.

Claro está, que el docente debe estar entrenado, y dispuesto a utilizar las técnicas que ofrece la PNL.

2. 7. Señales de acceso

Las señales de acceso son todos los movimientos visuales, posturas corporales y predicados verbales que utiliza el ser humano, creando una

determinada conducta. Sambrano (1997), plantea que: las personas presentan una conexión neurológica innata que los hace mover los ojos hacia diversas direcciones, de acuerdo al sistema representativo que en ese momento este invocando en su pensamiento (p.48).

Fundamentalmente operan a través de los sentidos: los visuales, los auditivos y los kinestésicos. El canal visual lo utilizamos para obtener y describir todo lo que ocurre en el mundo interno y externo. Así, podemos hablar de colores, imágenes, podemos recordar una situación "viéndola". El canal auditivo es utilizado preferentemente por personas que perciben el mundo a través de las palabras, los sonidos, la narración y descripción hablada o escrita. El canal Kinestésico, es el canal de las sensaciones, el táctil, el de la percepción a través del movimiento, tacto y emoción. Se reconoce cuando alguien nos habla de "me siento..." o en vez de decir, actúa sobre las cosas.

Básicamente existen unos patrones universales; mismos que se deben calibrar antes para asegurarnos al 100% su buena utilización. Son 6 patrones visuales universales, con las diferencias propias en función de la lateralidad y otras variables que un experto PNL conoce.

Mirada hacia arriba

Hacia la derecha: Construcción de imágenes, invención visual

Hacia la izquierda: Recuerdo visual

Mirada horizontal

Hacia la derecha: Construcción de sonidos, invención auditiva

Hacia la izquierda: Recuerdo auditivo

Mirada hacia abajo

Hacia la derecha: emociones, sensaciones, sabores

Hacia la izquierda: diálogo interior, auditivo.

De igual manera podemos referirnos a lo que Pérez (1999), señala como Señales de Acceso Verbales. Puesto que el lenguaje no es más que un reflejo de nuestros pensamientos, las palabras que empleamos también reflejan nuestros Sistemas Representativos. Para desarrollar una mayor agudeza y confiabilidad en su diagnóstico, observe como las personas visuales utilizan palabras y frases relacionadas con la vista; las personas auditivas utilizan palabras y frases relacionadas con la audición; y las personas cinestésicas utilizan palabras y frases relacionadas con los sentimientos.

Visuales

Mirar; focalizar; clarificar; examinar; reflejar; ilustrar; observar; revelar. "Ya veo lo que quieres decir"; "esto dará algo de luz a la cuestión"; "da color a su visión del mundo"; "tras la sombra de la duda"; "el futuro aparece brillante".

Auditivas

Decir; acentuar; preguntar; oír; discutir; proclamar; acento; ritmo; tono. "En la misma onda"; "me suena a chino"; "hacer oídos sordos"; "música celestial"; "palabra por palabra"; "una forma de hablar"; "dar la nota"; "lejos de mis oídos".

Cinestésica

Tocar; empujar; acariciar; presionar; sensibilizar; concretar; sostener. "Estaremos en contacto"; "lo siento en el alma"; "poner el dedo en la llaga"; "estar hecho trizas"; "tener la carne de gallina"; "discusión acalorada"; "quitarse un peso"; "romper el hielo"; "desgarrarse de dolor".

Un ejemplo de los canales, vías o señales de acceso es la siguiente:

Visual (V): "miren lo que estoy diciendo" todos miraban al expositor.

Auditiva (A): ¿Saben ustedes lo que les voy a hablar? "Escuche lo que estoy diciendo".

Kinestésico (K): "siente lo que estoy diciendo" "quiero sentirme bien".

CAPITULO III

**“Tanto si piensa que puede como que no puede
De cualquier modo , esta en lo cierto
La vida que lleva , la ha crado usted
No es un producto de las circunstancias”**

Anónimo

PROGRAMACIÓN NEURO-LINGÜÍSTICA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA

3.1. Educación Técnica en México

La educación actual está en un proceso de transición económica, política y social, la cual origina desconciertos, creando la necesidad de cambios significativos y la revisión continua de las prácticas educativas. Es por ello, que es fundamental la participación creativa del individuo, en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En tal sentido, se propone una estrategia de carácter novedoso, como es la aplicación de la PNL en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje en la Educación Técnica.

Por ello si se ha de hablar sobre la Educación Técnica en México, es necesario contar con un panorama general que permita comprender los tipos o modalidades de Educación Técnica que se imparten en nuestro país. Lo cual se aborda en el primer inciso de este capítulo.

Posteriormente se han abierto dos incisos más, con sus respectivas subdivisiones, para analizar y dar los lineamientos generales de aplicación de las dos estrategias que, de la PNL se han considerado como pertinentes para ser aplicadas en la Educación Técnica en México. Estas son las “Estrategias comunicativas” y las “Estrategias de uso de los Mapas Mentales”.

El ser humano se caracteriza por ser pensante y socializado, debe sumergirse en el océano del conocimiento y emerger en la sociedad para compartir con una actitud dinámica y solidaria. Con base en lo expuesto anteriormente, se puede definir la Educación Técnica como una acción y efecto de educar que consiste en dirigir, encaminar y enseñar los aspectos que requiere la tecnología para que de esta forma se pueda formar mano de obra calificada, de acuerdo con las necesidades existentes en un área determinada, tomando en cuenta oficios que urgentemente se necesiten crear, y atender a las necesidades propias de cada área.(Szcurek, 1978; Tonne, Popham y Freeman, 1965 y Wilbert y Pendered, 1967)

El individuo como ente participativo en la interacción entre los procesos de aprendizaje y los elementos de instrucción para dirigir y verificar sus logros en la adquisición de destrezas, requiere la información de la práctica de la enseñanza en la Educación Técnica.

En consecuencia, la finalidad de la Educación Técnica es formar recursos humanos con una preparación académica y tecnológica capaces de utilizar, transformar y crear nuevas tecnologías que lleven al país en un constante progreso.

A continuación se describe la caracterización de las unidades responsables, los planteles adscritos a cada una de ellas, siglas de identificación y nomenclatura.

DIRECCIÓN GENERAL DE CENTROS DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO. (DGCFT)

Esta Dirección General es una dependencia centralizada de la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológicas, que tiene como objetivo primordial la formación de recursos humanos en la modalidad de capacitación para el trabajo. La DGCFT forma parte del Sistema Nacional de Educación Tecnológica y coordina 7 planteles en el Estado de México, se le representa por:

CECATI Centro de Capacitación para el Trabajo Industrial

En estos centros se imparten cursos para y en el trabajo, en las especialidades requeridas por la industria y servicios. La capacitación para el trabajo se refiere a la impartición del aprendizaje técnico especializado, con lo que se inicia la formación profesional a nivel obrero; se acentúa el adiestramiento operativo o manual especializado para un desempeño práctico y rápido, que se alcanza impartiendo conocimientos de apoyo a la destreza; se proporciona capacitación en oficios complementarios y de artesanías para atender tres propósitos fundamentales: generar ingresos adicionales al núcleo familiar, fomentar la capacidad creativa y coadyuvar a la conservación de nuestras artesanías. La capacitación en el trabajo va dirigida a la actualización, complemento de la preparación en distintos oficios para trabajadores en activo, de acuerdo a las necesidades de las empresas y de los propios trabajadores. Los cursos ofrecidos en los CECATI tienen una duración que varía de entre 100 y 450 hrs., impartidos en periodos de 3 a 5 meses, dependiendo del grado de competencia o dominio deseado.

TÉCNICA. (CONALEP)

Es un organismo público descentralizado del gobierno federal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, según decreto publicado el 29 de diciembre de 1978 en el diario oficial, forma parte del Sistema Nacional de Educación Tecnológica y su objetivo es la formación de recursos humanos en el nivel medio superior, para satisfacer la creciente demanda de profesionales técnicos por parte del sector productivo de bienes y servicios. A partir del ciclo escolar 1997-1998 el CONALEP ofrece la posibilidad de que mediante un Programa de Complementación Académica, que consiste en cursar seis asignaturas adicionales, el estudiante complete el bachillerato con el que podrá continuar sus estudios a nivel superior. Esta unidad coordina a 39 planteles en el Estado de México, en ellos se atienden las áreas: de la salud, sociales y administrativas e industriales y de servicios, en estudios que duran 6 semestres

DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA INDUSTRIAL. (DGETI)

Esta Dirección General es una dependencia centralizada de la subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológicas, cuyo objetivo es formar recursos humanos para los sectores productivos de bienes y servicios en los niveles de mandos intermedios. La DGETI es parte del Sistema Nacional de Educación Tecnológica y ofrece, en el nivel medio superior tres modalidades educativas: técnico básico, estudios terminales y bachillerato tecnológico. Coordina en el Estado de México a los planteles llamados:

CBTIS Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios

Existen 15 CETIS y 10 CBTIS en el Estado de México. Aún cuando en los CETIS las carreras que se cursan son de carácter terminal, en muchos de ellos se ofrece también el bachillerato tecnológico. En estos planteles se prepara a los jóvenes como técnicos profesionales, mediante planes y programas de estudio que por su contenido satisfacen los requerimientos del sector productivo de bienes y servicios. Estudios que tienen una duración promedio de 6 semestres, y que no equivalen al bachillerato; es decir, son de carácter terminal.

Los CBTIS ofrecen el bachillerato tecnológico, que tiene como finalidad la formación de bachilleres técnicos que promuevan la producción de bienes y servicios. Los estudios de bachillerato tecnológico tienen la característica de ser bivalentes, es decir, en ellos se estudia el bachillerato al mismo tiempo que una carrera técnica, ya que están estructurados por dos elementos fundamentales: formación propedéutica y tecnológica. La función académica del primero está orientada a preparar al educando para continuar estudios a nivel superior y el segundo viene a ser la llamada vertiente terminal; cuya función es formar al joven en un área tecnológica para integrarse al sector productivo, en algunos CBTIS se ofrecen también carreras en la modalidad terminal

DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA AGROPECUARIA. (DGETA)

Es una dependencia centralizada de la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológicas; cuyo objetivo fundamental es formar técnicos y profesionales en el sector agropecuario y forestal capaces de elevar la calidad de la producción de alimentos, tanto en actividades extractivas o primarias, como en las de transformación o secundarias; así como promover y fomentar la

investigación tecnológica. La DGETA pertenece al Sistema de Educación Tecnológica y en sus planteles se ofrecen servicios educativos en las modalidades de bachillerato tecnológico, licenciatura y maestría. Los planteles en el Estado de México adscritos a esta dirección General son:

CBTA Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario.

Existen 5 CBTA en el estado de México, en los que se ofrecen estudios de bachillerato tecnológico. De estos planteles egresan bachilleres y técnicos calificados que pueden influir positivamente para lograr un aprovechamiento más racional y adecuado de los recursos naturales del país

DIRECCIÓN GENERAL DE INSTITUTOS TECNOLÓGICOS. (DGIT)

Es una dependencia centralizada de la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológica, con el objeto principal de formar profesionistas de alta calidad que puedan apoyar a los sectores productivos; así como contribuir al desarrollo integral educativo, a la investigación y al avance tecnológico de nuestro país. La DGIT forma parte del sistema Nacional de Educación Tecnológica, sus planteles ofrecen oportunidad de estudiar carreras en las áreas industrial y de servicios en el nivel superior (licenciatura) y en el posgrado (especialización, maestría y doctorado). Además de sus actividades y propósitos didácticos y formativos, los institutos tecnológicos tienen la finalidad de descentralizar la educación tecnológica y apoyar el desarrollo regional del país.

IT Instituto Tecnológico

Los IT ofrecen carreras en la modalidad de licenciatura y posgrado (maestría y doctorado). Los planes de estudio en la licenciatura tienen una estructura, tal que el valor en créditos de cada asignatura corresponde al número de horas asignadas para teoría y laboratorio. Los estudios tienen una

duración mínima de 8 semestres y máxima de 12, de acuerdo con el rendimiento académico del estudiante; en el nivel de maestría 4 semestres y en el nivel de doctorado 6 semestres.

SERVICIOS ESTATALES

Los servicios estatales con participación federal tienen personalidad jurídica y patrimonio propios, tienen el objetivo de formar recursos humanos en los niveles y modalidades de: a) capacitación para el trabajo; b) mandos medios altamente calificados para los sectores productivos de bienes y servicios y c) profesionistas docentes e investigadores que generen y apliquen sus conocimientos en la solución creativa a problemas cotidianos, con sentido innovador y de incorporación de los avances científicos y tecnológicos acordes a los requerimientos del desarrollo económico y social de la región, del estado y del país. En el nivel de capacitación existen en el Estado de México 19 ICATE que ofrecen 15 especialidades, en el nivel medio superior 35 CECyTE ofrecen 18 carreras de Bachillerato Tecnológico y en el nivel superior 14 TES donde se pueden cursar 13 carreras de licenciatura. El significado de dichas siglas es el siguiente:

ICATE **Instituto de Capacitación para el trabajo**

CECyTE **Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado**

TES **Tecnológico de Estudios Superiores**
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL. (IPN)

El instituto Politécnico Nacional es un organismo desconcentrado de la Secretaría de Educación Pública, coordinado por la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológicas, creado por el gobierno federal, con la finalidad de contribuir al desarrollo social, económico, científico y cultural de

México; apoyar a su industrialización y ofrecer nuevas oportunidades educativas a los trabajadores y a los hijos de estos. Tiene programas de investigación científica y tecnológica orientados tanto a obtener el aprovechamiento óptimo de los recursos naturales, humanos y materiales; como a impulsar la creación de tecnología de punta, en beneficio de la población y que se pueda alcanzar un desarrollo tecnológico integral; de ahí que sus principales objetivos sean: formar profesionistas, académicos e investigadores con calificación de excelencia, ampliar las oportunidades de educación para la población de escasos recursos económicos, realizar investigación de acuerdo con la política nacional de ciencia y tecnología. El IPN pertenece al Sistema Nacional de Educación Tecnológica y cuenta en el Estado de México con 1 CECyT que ofrece 4 carreras de Bachillerato Tecnológico y 1 ESIA en donde se ofrece la licenciatura de Ingeniería y Arquitectura y el Posgrado en Residencia en Obras y Restauración de Monumentos (especialización) y en Arquitectura (maestría). Dichas abreviaturas significan:

CECyT Centros de Estudios Científicos y Tecnológicos

ESIA Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura

De esta manera, se ha elaborado una categorización de las principales modalidades de educación técnica y de acuerdo a la revisión de sus características será más fácil el entender las aplicaciones que se proponen desde la PNL para la educación técnica.

3. 2. La comunicación como estrategia de enseñanza y aprendizaje, de la PNL

Según Rangel en 1997, el término comunicación puede ser definido como un "proceso" por medio del cual, tanto emisores como receptores de mensajes interactúan en un contexto social dado. Definición que pudiera considerarse bastante amplia; pero que a la postre permite cobijar en sus elementos fundamentales, lo concerniente a la comunicación en el campo educativo, de la educación técnica antes descrita.

Para complementar lo anterior, se ofrece otra acepción de comunicación; diciendo Sangronis (2001), que es la habilidad de transmitir mensajes tanto internos como externos. Las personas producimos dos formas de comunicación que configuran nuestras experiencias vitales. En primer lugar, desarrollamos una comunicación interna, constituida por las cosas que nos representamos, decimos y sentimos en nuestro fuero interno. En segundo lugar, experimentamos la comunicación externa: con el mundo exterior nos comunicamos por medio de palabras, entonaciones, expresiones faciales, posturas corporales y acciones físicas.

De ambas concepciones, se puede rescatar algo fundamental : la comunicación es poder. El dominio que se tenga de la comunicación interna permite medir el grado de felicidad, alegría y amor que se produce en nuestro interior; además de poder explorar los intereses, dudas, preocupaciones, expectativas y proyectos que los alumnos tienen con respecto a una materia, conocimiento o información que el maestro les proporcione; es una herramienta de autoconocimiento para el mismo docente en cuanto a sus debilidades y fortalezas, en cuanto a sus oportunidades y aptitudes. El dominio de nuestra comunicación externa determina el grado de éxito con los demás, permite comunicar con

precisión y claridad la idea que se pensaba exponer para aprobar una materia, para vender un proyecto a una empresa reconocida, para expresar lo deseado con los familiares, patrones, compañeros y en general con cualquier persona con la que se tenga contacto; esto a su vez permite que la persona que sabe utilizar su comunicación pueda auxiliar a otros para dominar esta habilidad. De ahí que se pueda afirmar que el éxito se encuentra relacionado proporcionalmente al dominio que tengamos de nuestra comunicación interna y externa

Para ser un comunicador excelente, podemos recordar las 3 características, que se han mencionado antes.

1. Tener un objetivo claro de lo que se desea lograr.
2. Mostrar flexibilidad en la conducta para adaptarse.
3. Contar con experiencia sensorial, para poder darse cuenta de las respuestas que está obteniendo o si ha logrado lo que deseaba.

Si estas tres capacidades se desarrollan en los alumnos y las posee todo docente, basta con ejercitarse y adecuar la conducta hasta que se obtengan las respuestas esperadas para alcanzar el éxito. Sin importar que estemos con personas de nuestro mismo país o con extranjeros.

Así pues, la Programación Neurolingüística proporciona un conjunto de modelos y técnicas que abren un amplio rango de vías para comunicarnos con nosotros mismos y con otros, para persuadir e influir. Siendo específicos en algún aspecto educativo, se ha observado que entre los beneficios que proporciona a un grupo de trabajo están (Watzlawick, Babélas y Jackson, 1998):

MEJORA LA COMUNICACIÓN DEL GRUPO

- Elimina interferencias entre lo que los maestros comunican y los estudiantes entienden.
- Detecta el efecto, que el mensaje y la forma de comunicarlo produce en el otro para modificarlo si es necesario, según el objetivo deseado.
- Aporta herramientas concretas en el proceso de la comunicación interna del grupo, para lograr un entendimiento eficaz y fluido de todos los componentes de la tarea a realizar y poder coordinar eficazmente acciones conjuntas.

ACCIONA SOBRE EL LENGUAJE

- El lenguaje es generativo, no sólo nos permite describir lo que percibimos de la realidad, sino que “el lenguaje crea realidades”, porque es básicamente un sistema de representaciones. El equipo es “una red de conversaciones”, sin darnos cuenta pasamos la mayor parte del día conversando con otras personas. Mediante la utilización correcta de las palabras podemos alterar el curso espontáneo de los acontecimientos, “podemos hacer que las cosas ocurran”.
- Es imprescindible aprender a diseñar conversaciones efectivas que nos orienten hacia los resultados deseados.

AYUDA A DEFINIR CLARAMENTE EL FUTURO HACIA EL QUE VAMOS

- Colabora en la definición de las metas y objetivos, permitiendo visualizar anticipadamente la imagen exacta del éxito: “la visión”.
- A partir de preguntas y conversaciones identifica cuáles son los obstáculos que frenan el camino hacia la meta fijada. Acciona sobre las interferencias que no permiten llegar a lograr el objetivo deseado, detecta oportunidades en cada problema. Diseña espacios para superar las limitaciones, con lo cual los deportistas logran mejorar sus desempeños y superar los desafíos.

GENERA COMPROMISO Y DEFINE LA PERTENENCIA HACIA EL GRUPO

- Favorece la “sinergia grupal”, allana el camino hacia los objetivos.
- "El equipo es más que la suma de los individuos”, se trabaja en mejorar la circulación de la palabra, el aliento positivo entre los compañeros y el fortalecimiento del vínculo con el cuerpo técnico.

CAPACITA PSIQUICAMENTE AL EQUIPO

- Explora el mundo interior de los estudiantes para detectar y disolver aquellos obstáculos
- En el desempeño de los individuos y del equipo, permite desarrollar su mejor nivel de rendimiento.
- Ayuda a concentrarse mejor, fortalecer el diálogo interno, lograr confianza, motivación y aprender a pensar en la meta, mediante la utilización de técnicas individuales y grupales que ayudan a fortalecer recursos y a reducir limitaciones.
- Reordena las secuencias de pensamiento y conducta (estrategias de motivación) para obtener el mayor rendimiento en el momento de máxima tensión. Construye una actitud psíquica positiva.
- Genera cambios en el “sistema de creencias”, lo cual permite aumentar el nivel de desarrollo personal.

No obstante, la comunicación no siempre nos lleva obtener los resultados que quisiéramos. En ocasiones la forma en que nos comunicamos nos lleva a tener un impacto indeseado dentro de los salones de clase. A colación me parece pertinente traer un ejemplo.

Cuando alguien dice "Juan es tímido" le está atribuyendo a Juan una cualidad que lo define como persona. El uso del verbo *ser* nos lleva a realizar afirmaciones generales que no tienen demasiada relación con la realidad. La tercera letra

de la denominación PNL, "lingüístico", se refiere a que el lenguaje puede facilitar o impedir la comunicación. El lenguaje E-primo consiste en hablar sin utilizar el verbo ser, con la finalidad de evitar hacer afirmaciones radicales. El lenguaje E-primo configura una de las características del lenguaje utilizado en PNL (Keeney, 2000).

En el lenguaje cotidiano utilizamos el verbo ser para expresar esencia, naturaleza, existencia. También lo usamos de forma sustantivizada para afirmar del sujeto la cualidad expresada por el atributo, o para afirmar o negar lo que se dice. Si yo digo "Pepe es un mentiroso" o "María no es de fiar", lo que estoy haciendo es pasar de un aspecto concreto de esa persona a una afirmación universal sobre la esencia de esa persona. Algo que, evidentemente, además de injusto, es falso, porque el hecho de que Pepe haya dicho alguna que otra mentira no lo convierte en un mentiroso, ya que habrá muchos aspectos de su vida en los que no dice mentiras. Lo mismo ocurriría si dijese que María es de fiar, ya que la palabra fiar es un adjetivo, un atributo, un calificativo, pero en ningún caso una naturaleza.

Alfred Korzybski (citado en Watzlawick, Babéelas y Jackson, 1998), autor de la famosa frase "el mapa no es el territorio", definió dos usos incorrectos o peligrosos del verbo *ser*: cuando a través del verbo ser se le da una identidad a alguien ("Pedro es ingeniero") y cuando a través del verbo ser se le proporciona un atributo ("Luisa es idiota"). En el primer caso, Pedro ejerce funciones de ingeniero, igual que también es padre, escalador o miembro del club de tenis. Pero ninguna de esas cosas es la esencia de Pedro. En el segundo caso, Luisa ha tenido alguna conducta idiota, pero el *ser* idiota no forma parte de un atributo estático. "Luisa en esa ocasión ha tenido un comportamiento idiota", sería una expresión más adecuada, porque Luisa en otras muchas ocasiones no tiene conductas idiotas.

Fue el lingüista de Harvard David Bourland quien comenzó a utilizar el término E-primo al referirse a un lenguaje exento del verbo ser. La "E" de E-primo se refiere al término "English", pero se trata de una expresión que también hemos adoptado en español –Español-primo, E-primo. Cuando no se utiliza el verbo ser en una conversación, nos damos cuenta de que tenemos que acotar el lenguaje, buscar significados concretos y directos, estableciendo quién dice qué o quién hace qué, y distribuyendo responsabilidades. Dejar de utilizar el verbo ser evita hacer generalizaciones y nos obliga a utilizar verbos de acción. De esta forma, las nominalizaciones también pierden su espacio y las palabras abstractas se convierten obligatoriamente en cosas sensoriales.

La utilización del lenguaje E-primo, adoptado desde hace años en PNL como forma corriente de hablar, nos obliga a pensar con claridad en qué consiste exactamente lo que queremos comunicar. No basta con eliminar el verbo *ser*, sino en buscar la manera de expresarnos con más claridad. Es una forma de entender la comunicación, de acercarnos a lo que realmente queremos comunicar.

Ejercicio

En algún artículo de algún periódico o de alguna revista, subraye todas las frases que contengan el verbo ser o estar, en cualquiera de sus tiempos. A continuación, cambie el verbo ser por cualquier otro verbo de acción. Así, "*María es triste*" se convierte, por ejemplo en: "*María se siente triste*", y la frase "*Juan es médico*", se convierte en "*Juan se dedica a la medicina*". ¿Qué ocurre cuando se introducen estos cambios en las frases?

3. 2.1. Proceso de la Comunicación.

Abordaré más sobre este tema, haciendo alusión a otras cuestiones importantes y que son necesarios para hacer eficiente el uso de nuestra comunicación y ayudar a los alumnos a que desarrollen la habilidad de una buena comunicación.

En el proceso de la comunicación existe una pérdida de información desde quien recibe y desde quien emite. Se piensa decir un 100%, se trasmite un 80 %, se recibe un 60%, se interpreta un 50 % y ¿cuánto de esto aceptará y pondrá en práctica el receptor? Winkin (1997) Es por ello, que es importante revisar algunos de los problemas fundamentales que se presentan en el proceso educativo y ofrecer una serie de alternativas de solución para resolverlos o prevenirlos:

NO DIJE TODO LO QUE QUERIA DECIR

Para evitar este problema es menester preparar el mensaje que se quiere transmitir.(Para la exposición de un tema ante los alumnos, para aludir a un proyecto a desarrollar, para la presentación de venta, para prospectar telefónicamente, etc.). Así mismo escribir los puntos fundamentales previamente

NO OYÓ TODO LO QUE DIJE

Escoger las mejores condiciones para realizar la comunicación.(disponibilidad de tiempo, evitar las interrupciones, asegurarse de utilizar el mismo canal de comunicación que los alumnos, entre otros) Volver atrás en caso de interrupción. Ayudar a retomar el hilo del mensaje mediante recapitulaciones.

NO ESCUCHÓ TODO LO QUE DIJE

Evaluar regularmente las comunicaciones no verbales del oyente (aburrimiento, despiste...).Cuidar nuestra expresión oral y los medios para captar atención.

Hacer preguntas de control, de forma que el oyente tenga que explicar, resumir o dar alguna opinión sobre lo escuchado. Repetir la misma información de diferentes maneras para facilitar la creación de huellas de memoria.

NO COMPRENDIO LO QUE DIJE

Hablar el lenguaje del otro. Apoyar nuestra comunicación con

medios técnicos que faciliten la comprensión. Utilizar el lenguaje técnico moderadamente y sólo si el interlocutor demuestra comprenderlo.

NO RETIENE TODO LO QUE HE DICHO.

Hacer resúmenes parciales. Realizar síntesis escritas. Recordar brevemente los puntos fundamentales que se trabajaron en la sesión anterior.

Al tratar la comunicación como un proceso, se refiere a las diferentes fases a la que ésta se somete cuando pasa del estado inicial al estado final a lo largo del proceso comunicativo. Las personas serán emisoras (productores de mensajes) o receptoras (perceptoras de mensajes) que interactúan y están sujetas a una influencia recíproca, lo cual hace del proceso una dinámica constante, puesto que, implica un intercambio de información.

Es de vital importancia resaltar las características de la comunicación para ampliar el aprendizaje en cuanto a los elementos que la componen.

Es un proceso: conformado de la serie de fases de un fenómeno en un constante desarrollo, nace con el hombre y se prolonga a través de su vida.

Es inevitable, continua e implica la generación de mensajes interpersonal e intrapersonal.

Es irreversible. Indica que lo comunicado no puede borrarse e ignorarse. Después de emitir un mensaje no se puede negar, más sin embargo al tratar de justificarlo, lo que proporciona es una nueva información al receptor, con lo cual puede o no cambiar de opinión.

En toda comunicación interpersonal lo fundamental es lograr mayor información. En oportunidades lo importante no es el contenido del mensaje, sino mantener abiertos los canales de la comunicación.

Ahora bien, existen también niveles de comunicación; siendo estos al menos dos niveles, uno verbal en el que se expresa un mensaje por medio de palabras y oraciones; y otro no verbal que se refiere a expresiones faciales, a la inflexión o intensidad de la voz que indican como interpretar las palabras que se escuchan.

Uno de los fundamentos que se propuso la PNL fue el mejoramiento de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, por medio de la comunicación eficaz que debe tener el binomio docente-alumno y que le permitan a este último generar estados mentales estimulantes para el logro de los objetivos. También hace del proceso una enseñanza individualizada aprendiendo a escucharlos y a observarlos. La flexibilidad que disponga el docente permite que la comunicación pueda llegar con más fluidez a los alumnos. Independientemente de la conducta que demuestre el alumno, el docente puede aprender a no juzgar ni valorar negativamente, con la persuasión y retroalimentación que se le haga al alumno, penetrando en su mapa mental, el docente puede llegar a entenderlo con más claridad y también ser entendido, así las relaciones interpersonales serán más fluidas y el proceso de enseñanza-aprendizaje más eficiente. Por esta razón la PNL enmarca que es posible aprender con placer y con más eficacia cuando se aprende a programar para el éxito utilizando recursos para lograr mayores beneficios. (Sambrano, 1997).

Los aportes de la PNL han ayudado significativamente al proceso de enseñanza-aprendizaje, ayudando a los docentes a eliminar viejos modelos frustrantes que generaban miedo, trabas y bloqueo a los alumnos que dificultaban el aprendizaje que más bien era "dificultades de enseñanza por parte del docente".

Según Istúriz y Carpio (1998), la PNL ofrece diferentes técnicas como herramientas de trabajo, para que los alumnos las pongan en práctica y así tener más eficacia en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje. Una de estas

técnicas son las metáforas.

3. 2.2. Uso de las metáforas

En esta técnica se trabaja con relatos, analogías, palabras, ejemplos personales y chistes. Estas dan vida al proceso de enseñanza-aprendizaje. El docente debe desarrollar esta técnica y sacarle el mayor provecho posible para el mejoramiento del proceso antes mencionado.

A continuación se da un ejemplo de una metáfora:

EL PROFESOR NECIO

Un profesor universitario y su mujer decidieron que harían un crucero al Caribe (sus vacaciones soñadas) después de jubilarse.

En su último día de trabajo, el profesor puso sus pertenencias en el maletín y se marchó de la universidad. Aunque le emocionaba la idea de su viaje, no era fácil dejar atrás toda una vida de trabajo. Estaba acostumbrado a colocarse de pie frente a los estudiantes, impresionándolos con la profundidad y la amplitud de sus conocimientos. Después de décadas dedicadas a la enseñanza no podía abandonar esta actividad, ni tan siquiera durante las vacaciones.

Tal vez no veía la necesidad de abandonarla. Posiblemente carecía de la perspicacia necesaria para darse cuenta de cómo las demás personas reaccionaban frente a su pedantería. En cualquier caso, él nunca perdía la oportunidad de pontificar. «Dígame», le preguntó al grumete cuando éste los estaba acomodando en el buque, «¿alguna vez ha estudiado Psicología?».

Cuando el grumete le contestó que no, el profesor le volvió a preguntar: «¿Cómo puede ser? En su trabajo tiene un trato directo con el público. Sin duda necesita comprender cómo piensa y cómo se comporta la gente, y no sólo para su trabajo, sino también para tener una mejor visión de la vida. Odio decir esto, pero si no ha estudiado Psicología ha desperdiciado la mitad de su vida.» .

En la cubierta se acercó a un marinero que estaba silbando alegremente mientras estaba limpiando unas piezas doradas. «¿Ha estudiado usted filosofía?», inquirió el profesor.

«No señor», contestó el marinero cortésmente. «Soy feliz con lo que hago. Me siento satisfecho con poder visitar diversos lugares del mundo. ¿Por qué motivo tendría que estudiar... qué era... filosofía?».

«Estudiando filosofía», replicó el profesor, «usted conocería mejor el significado de la vida. Entendería con mayor profundidad sus experiencias. Podría conversar con otras personas con un cierto nivel intelectual. Si no lo hace está usted malgastando la mitad de su vida».

Un día o dos más tarde, el profesor se encontró a otro marinero, que se encontraba inclinado en la popa pescando en la bahía en la que estaba atracado el barco. «¿Ha estudiado usted antropología?», preguntó al humilde muchacho.

Cuando el marinero le contestó que no, el profesor le dijo que el conocimiento de otras personas y culturas haría que sus viajes a islas exóticas fueran mucho más fructíferos. «Si

aprende cosas sobre las tribus de los lugares que visita, sus experiencias serán más ricas», le dijo. «La antropología le servirá para conocer los rituales y los ritos del pasaje, así como las leyendas y los folclores de los nativos que se vaya encontrando.

Podrá comunicarse mejor con ellos. Si no hace esto, está usted desperdiciando la mitad de su vida.»

No es de extrañar que la fama del profesor se extendiera rápidamente por el pequeño buque. Los marineros y el pasaje lo evitaban para no tener que enfrentarse a sus preguntas y conferencias.

Entonces, en una negra noche en medio de la inmensidad del océano, se desencadenó un huracán. El casco del pequeño barco, azotado por fuertes vientos y golpeado por el embate de las olas, crujió y se resquebrajó al no soportar la furia de la naturaleza. El profesor y su esposa se colocaron los chalecos salvavidas y corrieron hacia las balsas de supervivencia, donde los marineros estaban organizando a los pasajeros para abandonar el barco. Un marinero, al ver al instruido profesor en la oscuridad, mojado de pies a cabeza, le preguntó: «¿Ha estudiado usted natación?» «No», dijo el aterrado profesor, agarrándose con fuerza a la barandilla con una mano, mientras con la otra sujetaba a su mujer.

«¡Qué lástima!», exclamó el marinero. «Si el barco se hunde habrá usted desperdiciado toda su vida.»

Del ejemplo anteriormente se propone un ejercicio. Seguramente al leer la metáfora anteriormente se le podría dar una aplicación y, la aplicación corresponde al mapa mental que se construye en la mente, de acuerdo a lo

que los filtros permitieron captar. Ahora bien si le leyera a otra persona esta misma metáfora ¿qué pasaría?, ¿obtendría la misma respuesta o aplicación que se le ocurrió?, ¿la metáfora le ayuda a encontrar puntos comunes de comunicación con otras personas?. Seguramente, al usar las metáforas se pueden ver las bondades que ofrecen este tipo de técnicas al momento de desarrollar un trabajo educativo.

Los seres humanos nos manejamos en un mundo de palabras. Sabemos de la importancia de lo no verbal, lo gestual y corporal en la comunicación interpersonal; sin embargo, lo que nos hace específicamente "humanos" es el acceso a la dimensión de lo lingüístico.

El lenguaje hablado nos permite hacer algo vedado a los demás seres vivos, más accesible: trascender el momento presente, poder contar a otros aquello que ya sucedió (la historia, el pasado), lo que puede suceder (el proyecto, el futuro probable), y lo que nunca ocurrió (lo posible y lo imposible, fruto de nuestra imaginación).

Todas las culturas, desde las más primitivas, comienzan a hacer uso del lenguaje a través de diferentes relatos orales. Surgen así los mitos, historias semifantásticas que suelen explicar el origen del universo, la creación del hombre, el nacimiento de un pueblo, y la vida de sus seres más importantes: dioses, semidioses, héroes. La historia de la humanidad está también repleta de leyendas folklóricas, cuentos, parábolas y alegorías, en los que se refleja parte de su historia, su cosmovisión, las experiencias de vida de un pueblo entero.

Uno de los centros de interés de la Programación Neurolingüística es el análisis del lenguaje verbal. Constantemente se detiene en él, verificando si el mensaje contiene la información deseada, y utilizando preguntas específicas del Modelo de Precisión para acceder a los datos faltantes.

El discurso también es portador de las creencias del alumno y maestro, y a partir de él detectamos si son limitantes para su conducta, productores de problemas en el proceso educativo o si, por el contrario, le facilitan la búsqueda

de soluciones. En todo caso, cuando seguimos esta vertiente procuramos objetivar cada vez más el lenguaje hablado.

La palabra *metáfora* tiene sus raíces en la lengua griega, con el significado de "llevar más allá: "trasladar". Se traslada una idea, un sentido, llevándolo desde un significado concreto a otro simbólico o figurado que lo represente. Es decir, expresamos una cosa por medio de otra, similar en algún aspecto. La metáfora, por tanto, implica una comparación, en la cual dos cosas que son diferentes se vinculan a partir de algún rasgo similar: puedo hablar de "las perlas de tu boca", porque los dientes y las perlas comparten la cualidad de "blancura". Una metáfora que no se asemeje en nada a aquello que supuestamente representa deja de ser una metáfora, para convertirse simplemente en un significado concreto.

El lenguaje metafórico es útil para sembrar nuevas ideas. Los grandes líderes políticos y religiosos de todas las épocas lo sabían, por eso no solían expresar sus ideas directamente, sino que hablaban a su gente por medio de parábolas y alegorías. Este tipo de comunicación, que se llama indirecta, genera menor resistencia por parte del que escucha, a la vez que tiene un mayor impacto emocional, ya que es capaz de evocar imágenes, sonidos y sensaciones.

Ahora, es preciso recuperar algo visto anteriormente. El lenguaje directo es aquél en el que se expresa aquello que concretamente se quiere decir, el que estoy utilizando al escribir este párrafo. Se le suele vincular al funcionamiento del hemisferio cerebral izquierdo o dominante, que es lógico, racional, secuencial. También se lo asocia al funcionamiento de nuestra mente consciente. En cambio la metáfora es lenguaje indirecto; se lo relaciona con el hemisferio cerebral derecho (o no-dominante), que es más intuitivo y global. El mismo funciona por asociación de ideas, así sean absurdas o cómicas, con lo cual favorece el pensamiento lateral y la aparición de opciones que parecían inexistentes para el pensamiento lógico. Podemos apelar entonces a la metáfora como un recurso para hacer surgir soluciones.

El lenguaje simbólico de la metáfora se dirige a la mente inconsciente

(tomando ésta no en el sentido freudiano de inconsciente reprimido, sino como reservorio de múltiples recursos y posibilidades, tal como lo entendía Milton H. Erickson). De este modo, se elude a la mente consciente al distraerla con las palabras e imágenes de las historias, se sortea la barrera de la resistencia del oyente, y se provoca la apertura necesaria para dejar que ingresen ideas y modos de solución alternativos. Cuando la lógica no sirve podemos tener una alternativa con el lenguaje indirecto o lenguaje de la metáfora.

La esencia de la metáfora es la analogía, la comparación. Cuanto más simple es la comparación, más cerca de la conciencia está. Cuanto más compleja y más transformada está la analogía, más va a eludir el control de la conciencia y va a entrar a nivel inconsciente. La metáfora no impone, sino que sugiere. No ordena, sino que siembra, dejando a quien escucha que tome sólo lo que necesite y lo haga madurar a su propio ritmo, para degustar sus frutos en el momento adecuado. Nuestro lenguaje cotidiano está impregnado de metáforas, de las que a veces ni nos percatamos: "se me heló la sangre", "me clavó un puñal en el corazón", etc., son expresiones metafóricas corrientes para referirse a vivencias de otro orden.

Se tienen metáforas para definir al mundo y a la vida: "la vida es un valle de lágrimas", "el mundo es un pañuelo", entre otras. Lo interesante es que si definimos metafóricamente al mundo de determinada manera, será más congruente que actuemos de un modo y no de otro. Si la vida es un valle de lágrimas, ¿dónde hay lugar para la felicidad? ¿Habría alguna otra forma de crecer y evolucionar, más allá del sufrimiento?

Una interesante metáfora de la vida es la que se encuentra implícita en la mayor parte de los relatos mitológicos y las leyendas folklóricas: la vida como el camino de un héroe que se transforma, al resolver diferentes situaciones y pasar por diversas peripecias mientras lo transita. Este héroe (o heroína) atemporal y universal es el reflejo de los desafíos que encontramos en el camino de la vida: conflictos cotidianos, búsquedas, crisis, aprendizajes, experiencias todas que

contribuirán a nuestra evolución personal y a la transformación de nuestra conciencia.

Joseph Campbell (citado en Pearson, 1989) fue un estudioso de todos esos mitos, rituales, sueños, cuentos y de la religión como metáfora de la búsqueda de la propia trascendencia. Dice que todas estas producciones tienen la misma estructura porque provienen del mismo lugar, y ese lugar es el inconsciente, ya sea el inconsciente personal o el inconsciente colectivo. Los sueños son un mito personalizado, y es la persona quien tiene la clave para descifrarlo. Y los mitos son una suerte de sueño colectivo, un sueño de todas las generaciones anteriores a las nuestras, de todos los pueblos del mundo. En las culturas "primitivas" normalmente no existía la adolescencia. El pasaje de la niñez a la adultez se daba a partir de un ritual. En el mismo acto se separaba al niño de su mundo conocido, familiar y se le llevaba a otro espacio, un templo, o un lugar especial, donde se llevaría a cabo la iniciación propiamente dicha. Allí, acompañados siempre de un guía, tenían que pasar por ciertas pruebas y aprendizajes, y recibían ciertos conocimientos específicos que los iban a preparar para la vida adulta. Luego regresaban al mundo normal pero ya con otra categoría, la cual podía reflejarse en cambio de nombre o de vestimenta (como ocurre en la ordenación de un cura o de una monja).

Según Campbell, los mitos del camino del héroe siguen básicamente la misma estructura del ritual de iniciación, cuyas tres fases son: la preparación, la iniciación propiamente dicha, y el regreso (cada una con varias subfases). Una historia puede respetar estas fases de manera lineal, secuencial, o bien contenerlas desordenadamente; puede omitir una o varias etapas, o puede repetir alguna, ya sea en forma idéntica o con variaciones. Pero en definitiva, estas etapas serán siempre reconocibles si sabemos buscarlas.

No sólo podemos disfrutar de la magia de los mitos, leyendas y cuentos de hadas; también podemos utilizarlos como poderosos instrumentos de

cambio. A esto lo llamamos "metáfora terapéutica" y la educación, debe estar atenta al uso de esta estrategia.

Cuando alguien nos relata un problema, es posible que recordemos espontáneamente algún cuento, novela o película. Nuestra propia mente inconsciente encontró alguna analogía entre ese problema y la metáfora, trazó un paralelo en el que es probable que se encuentre el germen de una posible solución. Esto es lo que hacía Milton H. Erickson, el famoso psiquiatra e hipnoterapeuta cuyas estrategias modelaron Bandler y Grinder. Sus sesiones de terapia generalmente consistían en el relato de varios cuentos o anécdotas, sin ningún nexo aparente entre ellos (o con el motivo de consulta del paciente). Sin embargo, el hilo conductor era que despertaban en quien los escuchaba el o los recursos que éste necesitaba para superar el problema por sus propios medios. Tener un buen repertorio de cuentos y leyendas es de suma utilidad para el proceso educativo, ya que éstos pueden incorporarse a las otras.

3.2.3. El Rapport-Acompasar

Por otra parte, la PNL ofrece una herramienta indispensable para los procesos educativos. Esta es el uso del Rapport o acompasamiento. Para la PNL el Rapport-Acompasar se traduce en sintonía, armonía, concordancia, con respecto a la relación interpersonal entre individuos. Si existe Rapport, la comunicación fluye, tanto el cuerpo como las palabras están en armonía. La sintonía es un puente hacia la otra persona, lo que permite guiarla a otra dirección, estableciendo una buena relación.

En la PNL esto se relaciona con compartir y dirigir. Compartir es una habilidad general de la sintonía, con el objetivo de discutir sobre temas de intereses comunes. El docente que ⁷²conoce las técnicas dirige a sus

alumnos para que entren en sintonía. Por ello, un elemento fundamental, una herramienta básica para que todo el repertorio de la PNL funcione es el rapport. Este término, que no tiene equivalente exacto en español significa, a los efectos de la PNL, que el "operador" (como se denomina muchas veces a quienes practican la PNL) va a lograr una buena sintonía con su "cliente" o con la persona con la cual está interactuando. Para lograr esa sintonía, ese armonizar con el otro, lo que hay que hacer es "acompañar" a esa persona. En otras palabras el docente marchará al compás del alumno.

Lograr el rapport es muy sencillo; pues se debe copiar la postura, los gestos, la actitud, el estado de ánimo, las palabras que el otro repite con frecuencia. Claro, hay que cuidar hacerlo con sutileza, para que no sea notado; pues esto sería contraproducente. Una de las bases que tiene el Rapport para que la comunicación llegue a ser excelente es que el docente debe colocarse en lugar del estudiante (sin imitar), sintonizando los ritmos del cuerpo del estudiante: respiración, velocidad, gestos, postura, macro y micro comportamientos. Una vez logrado el rapport, lo que se tiene que hacer es mantenerlo. dicen que hacer rapport es similar a cuando se ingresa a uno de los canales de una autopista y mantenerse en el mismo: Inicialmente, el conductor maniobra para entrar al canal y una vez allí, mientras avanza, va haciendo ligeros (a veces imperceptibles) toques al volante, para mantenerse en el carril o, en este caso, en el canal (Bandler y Grinder, 1993).

La técnica de rapport es aplicable a la educación, para el inicio de una sesión: cuando hay que desconectar a los alumnos de la clase pasada y adentrarlos a la materia en cuestión, cuando se sienten inquietos o molestos y es difícil iniciar el trabajo. También se aplica al entrevistarse de manera independiente (no frente al grupo) con un alumno que quiere comentar algo con el docente; ya sea un problema, una inquietud o un proyecto. Por ejemplo si el grupo está comentando una molestia, el docente puede unirse a ella y llevar a

que el grupo supere esto para después iniciar su clase, o si un alumno se muestra renuente a participar en clase, mientras se le trata de aludir de la importancia de su participación se pueden copiar algunos de sus movimientos, gestos o posturas. De igual forma cuando algún padre de familia se muestra renuente a la forma de trabajo que el docente propone para su hijo, el docente puede copiar algunos rasgos del padre inconforme para facilitar la armonía en lo que quiere comunicar. Como estos ejemplos, se podrían seguir dando más; lo importante, es reconocer que al principio de un encuentro es necesario establecer un buen rapport.

3.2.4. El uso de los anclajes

Por otro lado, el cerebro tiene una característica muy importante. Cuando algo para él tiene una especial importancia; es decir, cuando se produce una respuesta emocional, sea buena o mala, el cerebro tiende a repetir esa misma respuesta ante el mismo estímulo. Para la PNL esto es llamado "anclaje". Un anclaje es una respuesta automática asociada a un estímulo neutro, que se dispara ante la sola presencia del estímulo. Por ejemplo, las canciones o los olores son anclajes muy poderosos: olemos un perfume u oímos una canción y despiertan en nosotros recuerdos y emociones olvidadas desde hace muchos años, aquella primera novia, nuestro primer día de colegio, un concepto, el procedimiento para operar una máquina, etc.

De igual forma, dentro del campo educativo varias veces tenemos que trabajar con la ansiedad de los alumnos ante un examen, ante un trabajo que han de entregar, al exponer su opinión delante de sus compañeros, entre otras muchas ansiedades que se producen dentro del proceso de aprendizaje y que, en muchas de las ocasiones, no es producto de la propia materia sino de la ansiedad asociada ante un examen por experiencias pasadas.

La ansiedad funciona a través de anclajes negativos. Nos quedamos

"enganchados" en respuestas automáticas asociadas al estímulo, supuesta o realmente, ansiógeno. Esto se debe, a que el cerebro tiene una característica muy importante, para bien o para mal. Si dejamos un estímulo ansiógeno dentro de nuestro repertorio de respuestas y es guardado en el cerebro; este comienza a generalizar el estímulo a estímulos parecidos, en el significado, en la forma, en el simbolismo, hasta que cada vez hay más estímulos que provocan la misma reacción de ansiedad. Es la sensación que tiene la persona atrapada por un proceso de ansiedad, que cada vez hay más cosas, situaciones, contextos, que provocan respuestas de ansiedad.

Sin embargo, la ansiedad no se puede considerar en sí misma como algo malo o que limite el proceso educativo; más bien si se sabe explotar es una extraordinaria herramienta que tiene el ser humano (y, por cierto, también los animales), que se activa en el momento en que nuestro cerebro considera que existe un peligro real para mantener la vida. Por lo que, lo que se ha de buscar en la educación no es erradicar la ansiedad; sino el enseñarle a los alumnos a controlarla y aprovecharla en sus actividades. Los síntomas de la ansiedad hacen que haya una respuesta automática de todo nuestro sistema nervioso con la finalidad de ponernos a salvo. Así como el animal huye del peligro o se enfrenta a él en cuanto lo detecta, los seres humanos respondemos de la misma manera, seguimos teniendo respuestas bastante primarias. Nuestro sistema límbico tiene algo que ver con esto: sudoración, taquicardia, palpitaciones, un nudo en el estómago, falta de aire, la cabeza que se embota y los más de cuarenta síntomas relacionados con la ansiedad (Cruz, 2000).

Pero, ¿qué ocurre cuando nuestro cerebro codifica algo neutro como un peligro real? Lo que ocurre es que el cerebro envía los mismos síntomas de ansiedad, esto es, de huida o de evitación, como si el peligro fuera evidente. También puede ocurrir que ante una situación de peligro real, nuestro cerebro envíe ansiedad, pero siga enviándola también una vez acabado el peligro. Lo

que llevará a que un alumno evite al maestro o a la situación que le sirve para inducir la ansiedad.

A través de la Programación Neurolingüística es posible resolver este tipo de problemas. Lo que se hace es cortar las conexiones y los circuitos neurológicos que están poniendo en marcha y manteniendo todo el proceso (no físicamente). Lo más importante es que el alumno sepa exactamente cómo funciona él interiormente y darle herramientas para que pueda cortar cualquier causa de ansiedad cuando en realidad no tiene porque sentirla. Con la PNL el tiempo de tratamiento se ha acortado considerablemente y lo que antes costaba años, ahora se soluciona en muy poco tiempo. Para ello el maestro ha de servirle, como apoyo para ayudarlo a darse cuenta de lo que pasa en su interior y revalorar las situaciones que le causan ansiedad, para entonces desanclar.

De esta forma, el anclaje, es un proceso mediante el cual, un estímulo externo se asocia con una conducta que se desea adquirir; por ejemplo: tocarse la oreja cada vez que desea sentirse bien. Se unen las dos cosas, y luego el cerebro hace todo el trabajo. Anclar es asociar, entonces se puede aprender a juntar conductas de excelencia por medio de señales las cuales pueden ser palabras, gestos, sonidos, entre otras. Cuando un alumno no ha prosperado en una determinada materia, el docente le puede aplicar la técnica del anclaje. A manera de ejemplo el alumno se visualizará triunfador y asociará la nota que quiere obtener con la materia, al escuchar cierta canción, o al recordar la foto de un personaje, etc.

Pero cómo funcionan las Anclas. A esta altura sería útil discutir brevemente sobre cómo son capaces de influir las anclas en el sistema nervioso humano. Mientras más comprendemos sobre cómo funcionan las anclas, mayor es la flexibilidad para diseñar nuevos usos efectivos. En PNL se dice que "no se puede no anclar". Cuando el cerebro humano muestrea su mundo externo

por medio de sus cinco sentidos, una representación de estos sucesos externos es codificada por *modificación sináptica*. La modificación sináptica es un proceso por el que el sistema nervioso fortalece ciertos senderos nerviosos y debilita otros, lo que resulta en patrones de activación electroquímicos singulares. En otras palabras, un patrón de activación electroquímica codifica la actividad simultánea de todos los cinco sentidos como si fuera un solo trozo o segmento de información (Cruz, 2000).

A la vez, el cerebro está muestreando también su propio mundo interno, por medio de la corteza somatosensora y codifica la reacción fisiológica entera del cuerpo al suceso externo en el mismo patrón de activación. Cualquier cosa que reactiva este patrón electroquímico único de activación también activa la respuesta fisiológica del cuerpo que fue codificada mediante ese patrón. Al patrón resultante de activación se le puede denominar estado “atractor”. Mientras más efectiva llega a ser la sinapsis mediante la modificación, más profundo y más estable llega a ser el atractor. Cada codificación del sistema sensorial de este suceso simultáneo, es una *trayectoria conducente al estado atractor* y es capaz de reactivar el patrón codificado. El fenómeno resultante es parecido a un *campo morfogenético* (capaz de auto-organización propia espontánea). Repetimos que la propiedad más importante de este tipo de campo es que es capaz de *regulación*, lo que significa que cualquier parte del campo puede activar el campo entero. En cada respuesta fisiológica está codificado un patrón de activación. Mientras más singular el ancla, es más probable que la trayectoria que traza conduzca al patrón deseado de activación o estado atractor.

Una manera fácil de ligar entre sí toda esta información es comprender cómo usa el sistema nervioso humano las anclas, discretamente, en el proceso de tomar decisiones. La corteza frontal del cerebro humano es responsable de establecer el campo de trabajo de memoria que usamos para pensar. Activa patrones desde la memoria de largo plazo y los indexa por ubicación. En la PNL, este proceso está relacionado al concepto de “submodalidades”. En el trabajo con submodalidades se descubre que la *ubicación* de una imagen es

sumamente importante en la codificación de su significado. La razón de esto es que la ubicación de la imagen es también indexada por el sistema somatosensorial. Esto significa que cuando se activa una memoria y se pone o se localiza en un lugar en la memoria de trabajo, la ubicación de esa imagen queda indexada por la misma respuesta fisiológica que la memoria. (Goleman, 1996). Por ejemplo, se le puede pedir a un alumno que imagine algo que le motiva mucho a la acción. Que note su ubicación. Ahora, que imagine algo que no le motiva hacer, pero que sabe que necesita hacer. Que note como su memoria de trabajo pone estas dos imágenes en ubicaciones diferentes. Que también note que cuando mira de aquí para allá entre las dos posibilidades hay una diferencia kinestésica que llega a ser fácilmente discernible y le da a saber cuál quiere hacer. Esto es posible porque cada ubicación, ahora codificada por células piramidales (Goldman -Rakic 1992) en la corteza frontal, ha llegado a ser discretamente anclada a la respuesta fisiológica por medio del sistema somatosensorial . A esto se le llama un "marcador somático". Los usos de esto son asombrosos.

No solamente se puede mover la imagen "no motivadora" a la posición "motivadora" y sentirse de manera diferente, también puede discretamente influir en el estado fisiológico de otro, desde fuera, al anclar la ubicación de cada una con un gesto de su mano. Gesticulando discretamente hacia la ubicación donde una persona ha almacenado estas imágenes, usted será capaz de reactivar la respuesta fisiológica de esa persona. En vez de establecer anclas artificiales, en este caso, utilizamos el propio sistema de marcado somático del cerebro y acompañamos cabalmente el modelo del mundo interno de esa persona.

Si se retoma la metáfora "el cerebro es como una computadora". Las anclas digitales auditivas (las palabras y frases) consiguen instantáneamente una flexibilidad y un poder discriminatorio tremendos para el proceso de recategorizar los aportes sensoriales almacenados en nuevas estructuras. Un ancla digital auditiva tal como la palabra computadora tiene la capacidad para acceder a un

conjunto rico de experiencias sensoriales mediante todas las modalidades sensoriales (visual, auditiva, kinestésica y olfativo/gustativa) y a través de varios contextos, cada uno de los cuales puede ser un subconjunto de otro conjunto de categorías y experiencias de referencia. Pocos sistemas de anclaje tienen el poder y riqueza para acceder a tan amplio conjunto de experiencias conceptuales y datos sensoriales como una simple sucesión fonética. Para comprender verdaderamente el poder de tal sistema, se debe descender temporalmente al nivel de la dinámica neocortical y examinar los procesos corticales que ocurren en el cerebro humano durante la percepción, almacenaje y subsiguiente formación de categorías de información sensorial entrantes.

La función de una metáfora desde el punto de vista de la dinámica neocortical es activar simultáneamente dos o más trayectorias anteriormente disjuntas, que definen dos o más sucesiones de percepción- acción diferentes, en un sólo patrón único de activación. En otras palabras, las anclas digitales "computadora" y "el cerebro" activan simultáneamente los enlaces de células nerviosas que anteriormente estaban disjuntas y los patrones de activación ampliamente distribuidos que conducen a una manera particular de pensar y actuar en concordancia con "cerebro" o "computadora".

3.2.5. Uso del reencuadre en el proceso comunicativo

A su vez, otra forma de reacomodar y ubicar a los alumnos en

el objetivo que se quiere lograr con una clase, un comentario, el uso de una metáfora, entre otras, es el uso del reencuadre

Este es una forma de dotar a los eventos de significado, de acuerdo al contexto en el que se desarrollan y a las circunstancias que los circunscriben. Por ejemplo: si se les preguntan a dos alumnos sobre qué piensan de la caída del peso ante el dólar; podemos encontrara respuestas variadas. Tal vez, uno diría que le afecto en su vida cotidiana al limitar más su poder adquisitivo o que le afecto por que en su negocio cerró la venta a un precio y ahora con el aumento del dólar no tendrá ganancia; pero también otra persona podría decir que fue bueno, porque ella tenía cierto capital invertido en dólares. De igual forma en la educación, los eventos a los que nos enfrentamos, pueden mostrar diferentes puntos de vista. Sin embargo, en un acto inteligible podemos elegir la forma de observar y reaccionar ante los hechos.

Podemos hablar de dos tipos de reencuadre: uno de contexto y otro de contenido. El reencuadre de contexto, hace referencia a que dependiendo del espacio y tiempo en el que estemos inmersos, será útil tal o cual forma de comportamiento. El reencuadre de contenido hace alusión al significado que se le otorga a una aseveración, pregunta o negación; en el que se busca otro significado de lo que comúnmente se entendería por tal o cual cosa. A colación se podría decir, un alumno puede estar mostrando algunos comportamientos fuera de lugar mientras impartimos una cátedra de electrónica y lo podemos situar o reencuadrar si le hacemos pensar en que circunstancias sería mejor que demostrará ese comportamiento. Por ejemplo: supongamos que un alumno está provocando cortos en el laboratorio de electrónica, lo cual repercute en que el lugar se quede sin energía eléctrica y, no pueden encender y tener funcionando una máquina sobre la que están estudiando su funcionamiento; lo cual ha provocado que tres veces se tengan que cambiar los fusibles, captar la atención nuevamente de todos los alumnos, volver a encender la máquina, entre otras contingencias. Se le podría sacar del laboratorio y que esto sirviera de

ejemplo para los demás y que acaten las disposiciones disciplinarias; pero, desde la PNL, se podría decirle al alumno que más adelante se trabajará con reguladores e interruptores de corriente para prevenir daños en instalaciones y aparatos eléctricos; por lo que en vista de que el tiene habilidad para hacer cortos circuitos participará haciendo cortos en esa clase; pero que en esta ocasión tendrá que participar haciendo un apunte, que después compartirá con sus compañeros, sobre el funcionamiento de dicha máquina. El podrá hacer cortos circuitos en la otra sesión.

El reencuadre, es una técnica que utiliza la PNL para modificar el marco de referencia, según la experiencia de vida que se tenga, es decir, aprender a ubicar el marco posible de referencia a través del recuerdo y la imaginación, con la intención de cambiar el significado de ese marco de referencia y en consecuencia también se cambia el estado emocional, las respuestas y las conductas de las personas.

Dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje se puede aplicar la técnica del reencuadre, haciendo conciencia al alumno de que tiene todos los recursos para cambiar de actitud en una actividad determinada; en la cual presente dificultades. Se puede lograr resaltando la parte positiva de esa actividad, el provecho que tiene, a fin de que el alumno cambie libremente el modo de realizar la actividad y así cambiará el significado negativo que tenía de ésta por un significado positivo.

El docente debe ser un constante observador de la personalidad de los estudiantes, con la intención de captar los estados de ánimo que presentan éstos en cuanto a las actividades que realizan, si no presentan motivación, enseñarlos a reencuadrar hasta lograr cambiar el significado de la asignación y que la vean de una manera más efectiva.

3. 3. La PNL en la creación de los Mapas Mentales.

A continuación se presenta una técnica que posee características muy apropiadas para la planificación de estrategias para la enseñanza y el aprendizaje de la Educación Técnica, denominada: *Mapas Mentales*.

Los mapas mentales son una técnica que fue desarrollada al principio de la década de los 70 por Tony Buzan, un académico, periodista y escritor británico. Su fundamento deriva de investigación sobre memoria, inteligencia, creatividad y del funcionamiento general del cerebro humano. Esta investigación sugiere que el uso de las funciones cerebrales localizadas predominantemente en el hemisferio derecho del cerebro (tales como la identificación de los colores, las dimensiones y las formas) además de las funciones localizadas principalmente en el hemisferio izquierdo (relacionadas con el análisis así como el manejo de palabras, números, listas y asociaciones lineales) puede mejorar dramáticamente la memoria y el pensamiento creativo.

Los mapas mentales permiten que el sistema educativo actual favorezca el desarrollo del potencial del cerebro, ofreciendo el uso de muchas otras destrezas específicas. Los mapas mentales ofrecen a todos un método alternativo para la planeación, resolución de problemas, resumen de ideas, análisis, toma de decisiones, lluvia de ideas y otros procesos de pensamiento, que usan el potencial completo del cerebro.

De acuerdo a lo definido por Montes (1997, p.217). "El mapa mental es una técnica que permite organizar y presentar la información en forma fácil, espontánea, divertida y creativa, para ser asimilada y recordada por el cerebro".

Tal definición, nos permite tener un acercamiento a la última herramienta que se abordará en esta tesis. Pero, a su vez, es menester reconocer la

relación que guarda la forma de pensar del alumno con la construcción de mapas mentales. Por lo que se aborda lo referente al pensamiento irradiante.

Cada bit, por así decirlo, de información que accede al cerebro, ya sea una sensación, recuerdo o pensamiento se representa como una esfera central de la cual irradian millones de enlaces. Cada enlace representa una asociación y cada asociación tiene una infinita red de vínculos y conexiones. Todas estas asociaciones forman parte de la memoria, la base de datos de un alumno. El resultado es un sistema multiordenado, con múltiples enlaces de procesamiento y almacenamiento de información, que contiene el cerebro. Por lo que se puede decir que el pensamiento irradiante está compuesto por aquellos procesos de pensamiento asociativos que proceden de un punto cerebral o se conectan con él. (Buzán, 1996).

Cabe resaltar que, este tipo de pensamiento irradiante, es la forma natural y virtualmente automática en que ha funcionado siempre el cerebro humano. Y bajo esta lógica de trabajo, es como se construye un mapa mental; es justamente una expresión del pensamiento irradiante.

Es una poderosa técnica gráfica que nos ofrece una oportunidad para explotar el potencial del cerebro. Es un método de análisis sencillo y revolucionario que permite utilizar al máximo todas las utilidades de la mente. Trazar un mapa mental es dibujar un organigrama que va recogiendo mediante formas, colores y dibujos todos los puntos importantes de un tema e indica gráficamente sus distintas relaciones, imitando así la forma en que el cerebro procesa la información y constituye nuestra manera natural de pensar. La memoria, la concentración, la lógica, la creatividad, todas las facultades de la inteligencia se ven potenciadas con este sistema de pensamiento creativo que permite obtener una visión conjunta de cualquier problema en nuestra vida cotidiana.

Para elaborar los Mapas Mentales se requiere la utilización de imágenes, palabras, claves, símbolos, dibujos, colores, representaciones humorísticas,

entre otras. Esto, con la intención de utilizar todos los sentidos (sistemas representacionales) para que el cerebro trabaje en forma global haciendo conexiones, asociaciones, los temas sobresalen, teniendo una mejor facilidad de entendimiento de éstos.

Para diseñar un mapa mental es necesario: utilizar hojas blancas sin rayas. La idea principal debe ir en el centro de la página (resumen del tema a tratar), que se destaque y con mucho color. Luego surgen líneas que se conectan entre sí, sobre las que se escriben y se dibujan las imágenes mentales, agregándoles otras imágenes o palabras claves.

Cabe destacar, que el docente puede iniciar a los alumnos en la realización de los Mapas Mentales, comenzando con la orientación a la actitud mental que se fije para esta actividad como es: la relajación, aflorar las ideas libremente, entre otras. También se pueden utilizar otras herramientas como flechas, formas geométricas, símbolos, colores, dibujos, palabras e imágenes claves que les resalten y que les permitan recordar. (Montes, 1997).

En relación con el tema de mapas conceptuales se hallan en la literatura diversas expresiones, tales como mapas conceptuales, mapas cognitivos, mapas mentales, esquemas cognitivos, esquemas conceptuales y otros.

3.3.1. Ventajas del uso de los Mapas Mentales en la Educación Técnica

Como se dijo anteriormente, los Mapas Mentales involucran todo el cerebro en el proceso enseñanza-aprendizaje, por lo tanto la memorización y el repaso son más fructíferos y veloces, lo cual permite mantener un alto nivel de

rendimiento, tomando en cuenta las ventajas que se señalan a continuación:

1. Las relaciones y los vínculos entre los conceptos claves, pueden ser reconocidos en forma inmediata.
2. Por su estructura flexible, permite añadir con facilidad nuevas informaciones.
3. Permite desarrollar la creatividad por medio de la producción de ideas (asociaciones: anclaje en la memoria).
4. Es placentero y divertido cuando se está elaborando, su diseño es único.
5. Se puede utilizar con temas fáciles y agradables, así como con temas difíciles y abstractos. (Montes, 1997).

Los beneficios de utilizar los mapas mentales; se resumen a que son una poderosa técnica, que facilita las asociaciones creativas y el aprendizaje.

Sus características principales son:

- La idea principal se cristaliza en una "IMAGEN CENTRAL"
- Los temas más importantes relacionados con la idea central "IRRADIAN" de la imagen central de forma ramificada.
- Sobre cada rama, se puede encontrar una IMAGEN o PALABRA CLAVE. Los puntos de menor importancia también están representados como ramas adheridas a las ramas de nivel superior.
- El resultado final es una ESTRUCTURA NODAL conectada.

3.3.2. Aprovechamiento de los Mapas Mentales en la Educación Técnica.

Ahora bien, cómo se construye un mapa mental, se debe seguir algún criterio que guíe esta labor. Para ello, es pertinente recurrir a Montes (1997).

Se aconseja tomar como central una imagen en vez de una palabra y usar - siempre que sea apropiado- imágenes en lugar de palabras. Es aconsejable que la imagen sea dimensional e incorpore por lo menos tres colores. De esta manera el cerebro pone en uso sus distintas habilidades corticales potenciando su capacidad. Además es importante utilizar la jerarquización y categorización de ideas para su construcción. Esto consiste en establecer cuáles son las ideas ordenadoras básicas, que permiten que a partir de ellas se organicen los otros conceptos. Las ideas ordenadoras básicas permiten configurar y orientar el proceso creativo de la asociación.

Cada palabra o imagen clave que se agrega a un mapa mental, abre por sí misma la posibilidad de una gama nueva y mayor de asociaciones, que a su vez van sumando posibilidades de nuevas y mayores gamas. Para tener una guía que identifique de cuáles pueden ser las ideas ordenadoras, se pueden revisar los siguientes tópicos:

- ¿Qué conocimiento se requiere?
- Si este fuera un libro ¿cuáles serían los capítulos?
- ¿Cuáles son las siete categorías más importantes en el área que estoy considerando?
- Cuáles son mis interrogantes básicos: ¿Por qué?, ¿Qué?, ¿Dónde?, ¿Quién?, ¿Cómo?, ¿Cuál?

Tal ejercicio, permite contar con lo sustancial del conocimiento, respecto a un tema; pero a diferencia de las “notas estándares”, los mapas mentales ofrecen

ciertas ventajas:

NOTAS STANDARES	MAPAS MENTALES
Al aparecer las palabras claves en páginas diferentes, estas se pierden en la masa de palabras. Estos factores impiden que el cerebro establezca las asociaciones apropiadas entre las palabras claves.	Se ahorra tiempo al anotar solamente las palabras que interesan, al no leer más de las palabras que vienen al caso, al no buscar la palabra clave entre una serie innecesaria
Las notas de un sólo color son visualmente aburridas, hacen que sea menos posible recordar su contenido.	Aumenta la concentración en los problemas reales.
Su utilización provoca la pérdida de tiempo.	Se establecen asociaciones claras y apropiadas entre las palabras claves.
No son un estímulo creativo para el cerebro. Ya que la presentación lineal impide que el cerebro realice asociaciones.	Para el cerebro es más fácil recordarlos. Son visualmente más estimulantes
Se favorece el uso de un hemisferio solamente, el izquierdo.	Posibilita que el cerebro utilice sus distintas habilidades mentales.

Por ello; para poder empezar a utilizar los mapas mentales, es necesario olvidar cualquier preconcepto que se tenga de las limitaciones mentales y comenzar a aplicar los mapas mentales hasta considerarlos como una manera natural de organizar nuestros pensamientos.

A colación, existen leyes para incrementar la libertad mental, dichas leyes se dividen en: técnicas y de diagramación (Belmonte, 1997).

Las **TÉCNICAS**, propician:

- Utilizar el **énfasis**, lo que mejora la memoria y la creatividad. Para lograrlo se usa una imagen central que concentre la vista y el cerebro.
- Es importante también usar imágenes en toda la extensión del mapa siempre que sea posible, ya que esto mejora la percepción visual. Para estimular la memoria y la creatividad es recomendable añadir vida a las imágenes usando tres o más colores.
- Para destacar las palabras y las imágenes más importantes se usa la triple dimensión que ayuda a recordar y es más fácil de comunicar.
- Otra técnica es la sinestesia, que consiste en incluir en los mapas mentales palabras o imágenes que afecten a los cinco sentidos y a la sensación física. Variar el tamaño de las letras, palabras y las imágenes es útil para indicar la importancia de los elementos en una jerarquía.
- Utilizar la **asociación** para mejorar la memoria y la creatividad por medio de flechas que se conecten dentro del diseño ramificado, utilizando colores con fines de codificación o para señalar áreas específicas del mapa mental. Esta técnica es válida tanto para el trabajo individual como para el grupal.
- Es aconsejable utilizar códigos para que haya conexiones inmediatas entre las partes de un mapa mental, estos códigos pueden tener la forma de cruces, triángulos y subrayados.
- Expresarse con **claridad**, esto significa usar una sola palabra clave por línea, ya que esto da libertad para la asociación. Se deben escribir las palabras con letras de imprenta para facilitar la memoria y sobre las líneas. La longitud de las líneas debe ser igual a la de las palabras, esto facilita la asociación. Es importante unir las líneas del mapa mental entre sí y

las ramas mayores con la imagen central para que la conexión mental de los pensamientos sea más fácil. Las líneas centrales deben ser mas gruesas y con forma orgánica, esto indica al cerebro la importancia de las ideas centrales.

- La claridad en las imágenes estimula la claridad interior del pensamiento.
- Crear un **estilo personal** de mapas mentales requiere que cada vez que se realiza un mapa mental, se debe incluir en él más colorido, más gráficos y hacerlos más imaginativos, con esto se irán puliendo las habilidades mentales. Cuanto más personales son los mapas mentales más fácilmente se recordará la información que contienen.

Por otro lado, con respecto a la **DIAGRAMACIÓN**, es prudente comentar lo siguiente:

- En esta parte se usa la **jerarquía** para crear ideas ordenadoras básicas y favorecer el poder del cerebro.
- Para **ordenar** los pensamientos de una forma específica, se los puede disponer cronológicamente o por orden de importancia, utilizando números o letras.

A su vez, Montes en 1997 propone que para crear mapas mentales es importante aplicar estas recomendaciones, que son suplementarias a las leyes de construcción de un mapa mental, y se componen de tres partes:

1. ROMPER LOS BLOQUEOS MENTALES. En el caso de que haya un bloqueo es útil añadir líneas en blanco al mapa mental, esto sirve para que el cerebro se vea impulsado a completar lo que esté sin terminar. Para ello, se recomienda hacer preguntas sobre el tema y lo que se está haciendo. Las

preguntas adecuadas sirven para que el cerebro se prepare para dar una respuesta que desbloquee al cerebro. Otra estrategia útil, para tal fin es añadir imágenes para aumentar las posibilidades de crear asociaciones y recuerdos. Y, como último punto, es muy importante mantener la conciencia alerta y la capacidad asociativa para que desaparezcan del cerebro las limitaciones.

2. REFUERZA. Esto significa revisar los mapas mentales cuando se necesita un recuerdo activo del mapa, pudiendo corregir algunos aspectos. En esta parte se debe verificar rápidamente el mapa mental, esto se realiza haciendo otro mapa mental que resuma todo lo que se recuerda del original, recreando y refrescando los recuerdos.

3. PREPARA. Para obtener buenos resultados es necesario conseguir una actitud mental positiva, copiar otros mapas mentales e imágenes para que el cerebro aprenda copiando. Es importante confiar en el mapa mental y no frustrarse si ellos no responden a nuestras expectativas, por el contrario hay que seguir insistiendo y mejorando. No se debe rechazar lo absurdo, se deben registrar todas las ideas, sean estas insulsas o absurdas, para permitir que a partir de ellas surjan otras ideas adicionales.

A su vez, el mapa mental debe ser bonito para poder crear y recordar a partir de él. La elección de los elementos, como el papel, los lápices y todo lo que se utilice debe ser cuidadosamente realizada para que resulten agradables, al igual que el lugar de trabajo.

Otro uso preponderante, lo señala Belmonte (1997), al decir que se le puede dar al mapa mental un uso a manera de recurso válido para la toma de decisiones generales, una vez que se han incorporado a él todos los elementos (información, pensamientos y emociones). Para tomar una decisión, se puede utilizar tanto mapas mentales diádicos o policategóricos. En los mapas mentales diádicos, las ideas ordenadoras básicas tienen dos ramas principales que parten de ellas de las cuales surge una elección por sí o por no. En los mapas mentales más complejos, las ideas ordenadoras básicas, pueden tener un mayor

número de ramas principales. Este tipo de mapas multirramificados o policategóricos son ideales para tomar una buena decisión ya que en ellos se contempla un análisis más profundo. El objetivo consiste en seleccionar el menor número posible de ideas ordenadoras básicas que abarquen realmente el tema y usarlas para poder separar la información en fragmentos más fáciles de manejar.

El mismo proceso del mapa mental genera la solución, ya que el cerebro tiene una visión global de todos los datos que ha recopilado y se ha obtenido una comprensión súbita. Si luego de haber completado el mapa mental la decisión no está clara, se puede utilizar el método de la valoración numérica, en donde a cada palabra clave se le asigna un número del 1 al 100 según su importancia, luego se suman las puntuaciones y el total más elevado es el elegido. Si ninguno de los métodos anteriores ha logrado una decisión, se puede recurrir a la intuición, que es de lo que se vale el cerebro para considerar su amplio banco de datos en el momento de tomar cualquier decisión.

En el caso de que las valoraciones hechas en el mapa mental sean iguales y no se haya podido tomar una decisión, cualquier opción sería satisfactoria. Esto se puede resolver sorteándolo al azar pero hay que estar muy atento a las emociones propias, ya que puede descubrirse que se tenía preferencia por una opción. Luego de haber terminado el mapa mental para la toma de decisiones, se debe dejar descansar el cerebro para integrar los datos recibidos hasta ese momento. Esto permite liberar al cerebro y poder usar ese 99% de la capacidad mental jamás usada.

Las propias ideas se desarrollan mediante el proceso de obtener información, ya sea de nuestra memoria, como la de los archivos de actividad creativa y organizando esa información dándole forma externa. El poder aprender a diseñar y a utilizar mapas mentales policategóricos favorece la capacidad del cerebro para describir, analizar, evaluar y sintetizar información. Para ver mejor las bondades de estos, se enuncian a continuación algunos de los beneficios de los mapas mentales policategóricos:

- Desarrollan los poderes mentales de clasificación, categorización, precisión y claridad.
- Permiten reunir datos complejos de manera integrada.
- Destacan las principales concesiones que habrá que tener en cuenta al tomar la decisión.
- Permiten que el cerebro observe su propia actividad proyectada en el exterior, aprendiendo más sobre sí mismo.
- Pueden ser guardados para un uso futuro, como recuerdo de decisiones tomadas o como guías para otras situaciones similares.
- Utiliza imágenes y dimensiones para añadir creatividad al proceso de toma de decisiones.
- El proceso mismo de elaboración del mapa mental desencadena una decisión.
- Generan un mayor número de puntos claves que cualquier otro método basado en listas, esto hace que la decisión final sea más precisa.
- Se utilizan más habilidades corticales que lo habitual, lo que permite liberar las capacidades intuitivas del cerebro, de lo cual resulta una decisión más profunda y considerada.
- Brindan un medio amplio y equilibrado donde es posible sopesar las opciones apropiadas.

Pero el uso de los mapas mentales no termina aquí, Oconal (2001), menciona que de igual manera se puede hablar de los mapas mentales y grupos de trabajo; diciendo que una peculiar ventaja de usar la cartografía mental en reuniones, horas de clase, exposición de proyectos y otras actividades, es que el mapa mental da una imagen más clara y equilibrada del verdadero contenido de la misma. La investigación demuestra que en las reuniones tradicionales se da

preferencia a los que hablan –ya sean los primeros o los últimos– en voz más alta, con algún acento peculiar, con mejor vocabulario o con mayor autoridad. El mapa mental, al romper con este prejuicio, da una visión más objetiva y mejor integrada que permite hacerse oír a todos y estimula una participación equilibrada y el trabajo de equipo. Por otro lado, logra que las perspectivas y asociaciones particulares de cada individuo contribuyan a la creación de un mapa mental general mayor, cuyo resultado será un aprendizaje mucho más amplio y mejor integrado.

A veces los alumnos dicen cosas que no se corresponden con sus actos. Los actos se rigen por los propios modelos mentales. Esto se debe a que dos personas con diferentes modelos mentales pueden observar el mismo acontecimiento y describirlo de manera distinta porque han observado detalles distintos. Los procesos de decisión se pueden transformar si los alumnos son capaces de exponer y comentar productivamente sus diferentes modos de mirar el mundo. Pues no hay que olvidar que el alumno de hoy es el trabajador de mañana y los modelos mentales más cruciales de toda organización son los compartidos por quienes toman las decisiones. Si estos modelos no se examinan, limitan el radio de acción de una organización a lo que es conocido y confortable.

Es por ello que hay que enseñar, mediante la propia vivencia, que los grupos generan dinámicas y conocimientos que trascienden la capacidad individual. Los modelos mentales múltiples introducen perspectivas múltiples. La valía de los líderes se mide por su adaptación a los modelos mentales de otros. Para trabajar en equipo es preciso conocer lo que sucede dentro de los otros, lo que no es posible si no conocemos lo que sucede en nosotros mismos, el proceso psicológico básico de nuestra personalidad, el camino que va desde la percepción, pensamientos, sentimientos e intencionalidad hasta la acción.

Pueden existir muchos modelos mentales al mismo tiempo. Algunos pueden estar en desacuerdo. Es preciso examinarlos y verificarlos a todos frente

a las situaciones que surgen. Ello requiere un compromiso con la verdad; aún y cuando no se pueda conocer toda la verdad. Por lo que es probable que, después de examinar los modelos mentales, todos podrían terminar en diversas posiciones. La meta es el mejor modelo mental para quien afronte ese problema particular.

Lo cual, introduce una nueva consideración al respecto; cuando se trabaja con modelos mentales se deben poseer aptitudes para la reflexión y aptitudes para la indagación. La reflexión se relaciona con desacelerar nuestros procesos de pensamiento para cobrar mayor conciencia de cómo formamos nuestros modelos mentales y cómo estos influyen sobre nuestros actos. La indagación concierne a nuestro modo de operar, en interacciones directas con los demás, sobre todo cuando se abordan temas complejos y conflictivos.

Moreno en 1997 comenta que las aptitudes para la reflexión comienzan al reconocer los "brincos de abstracción". Estos ocurren cuando pasamos de las observaciones directas (datos concretos) a generalizaciones no verificadas y obstaculizan el aprendizaje porque se vuelven axiomáticos. Para descubrir los brincos de abstracción es necesario primero, preguntar qué se cree sobre el modo en que funciona el mundo: la naturaleza de los negocios, la gente en general, los individuos específicos. ¿Cuáles son los datos sobre los cuáles se basa esta generalización?, ¿Se está dispuesto a considerar que esta generalización puede ser inequívoca? Es importante hacerse esta segunda pregunta a conciencia, porque si la respuesta es negativa no tiene caso continuar.

Existe una técnica denominada: Columna Izquierda, para ver como operan los modelos mentales en situaciones particulares. Ella muestra cómo se manipulan situaciones para no afrontar los verdaderos sentimientos y pensamientos, con lo cual se obstaculiza la corrección de una situación contraproducente. Esta apunta a la importancia de decir lo que pensamos.

En las organizaciones modernas los individuos logran el éxito por sus aptitudes para persuadir a los demás. Tiene que existir un equilibrio entre la indagación y la persuasión (Valdez, 2000). A medida que los gerentes

ascienden, se topan con problemas más complejos y variados de los que abarca su experiencia personal. De pronto necesitan recurrir a la perspectiva de otros. Necesitan aprender. Aquí la capacidad para la persuasión se vuelve contraproducente; ya que puede impedir el mutuo aprendizaje. Se requiere unir la persuasión con la indagación para promover el aprendizaje cooperativo.

Por ello se puede afirmar que el aprendizaje provoca cambios en la acción. No consiste solo en absorber nueva información y formar nuevas ideas. Es importante reconocer la brecha entre las teorías que nos guían (lo que decimos) y las teorías en uso (las teorías que justifican nuestros actos). Ya que si no las reconocemos, podemos creer que hemos aprendido algo solo porque adoptamos un lenguaje o conceptos nuevos, aunque nuestra conducta no se haya modificado.

Al respecto Montes (1997), sugiere ciertos aspectos que se deben cuidar; pues este es un proceso de elaboración que tiene cierta complejidad, por lo cual es aconsejable seguir los siguientes pasos:

- El tema que se vaya a tratar debe estar claro y bien definido, los objetivos fijados, y se le debe dar a los miembros del grupo toda información que sea de importancia.
- Los "brincos de abstracción" (brainstorming) individual, facilitan el trabajo grupal; mismos que consisten en que cada miembro del grupo en forma individual debe dibujar un mapa mental basado en la producción explosiva de ideas, y otro de reconstrucción y revisión en donde se vean las ramas principales.
- El grupo se divide en conjuntos en donde los integrantes intercambian ideas y agregan a su mapa mental las ideas generadas por los otros miembros. Las ideas sugeridas por cualquiera de los miembros deben ser apoyadas y aceptadas por los demás.
- Luego de haber completado la discusión, el grupo está en condiciones de crear su primer mapa multimental. Los códigos de

color y de forma deben ser adoptados de común acuerdo, las ideas ordenadoras básicas se seleccionan como ramas principales y todas las ideas se van incorporando al mapa mental.

- Es importante que haya un tiempo para que el mapa mental de grupo se consolide.
- Luego del proceso de formación, el grupo necesita repetir el brainstorming individual, la discusión y la creación del mapa mental múltiple para no olvidar los pensamientos recién considerados e integrados. Esto va a permitir intercambiar ideas, modificar los mapas mentales y crear un segundo mapa mental de grupo. Preparados para la última etapa se pueden comparar los dos gigantescos mapas mentales del grupo.
- Hacia el final el grupo toma decisiones críticas, fija objetivos, planifica y hace correcciones.

Esta forma de trabajo, ofrece indudables bondades, mismas que se podrían resumir en:

- Los mapas mentales de grupo generan ideas mucho más útiles y creativas que la producción explosiva de ideas convencional. Representan además un valioso instrumento para la evolución personal de cada individuo.
- La mente del grupo se beneficia de las aportaciones individuales, así como también aumenta la fuerza de cada uno de sus miembros.
- Crea un consenso que refuerza el espíritu de equipo y concentra la mente de los participantes en las metas y objetivos del grupo.
- Sitúan todas las aportaciones en su contexto. La inclusión de todas las aportaciones en el mapa mental incrementa la energía, el entusiasmo y la cooperación en el grupo.

- Incrementan la probabilidad de alcanzar los objetivos enunciados
- Aseguran que cada uno de los miembros entiende los puntos de vista de los demás.
- Garantiza que al final de la sesión sus miembros cuenten con un registro completo de la reunión, lo que asegura que todos entiendan y recuerden exactamente lo que se ha decidido y tengan una comprensión amplia de lo que se ha logrado.
- Al ser los mapas mentales un medio de comunicación sumamente eficiente, las reuniones centradas en ellos suelen durar aproximadamente una quinta parte del tiempo que se dedica a las reuniones habituales.

Sin embargo, en la mayoría de los equipos, la energía de cada miembro se encauza en diversas direcciones. Por ello, Valdes (2000) comenta que la característica fundamental de un equipo relativamente no alineado es el desperdicio de energía, cuando un equipo logra mayor alineamiento surge una dirección común y las energías individuales se armonizan y el grupo funciona como una totalidad.

Los equipos deben aprender a explotar el potencial de muchas mentes para ser más inteligentes que una mente sola. Aunque el aprendizaje en equipo supone aptitudes y conocimientos individuales, es una disciplina colectiva. El aprendizaje en equipo requiere de práctica, esto es lo que falta en los equipos de las organizaciones modernas. El proceso por el cual aprenden los equipos consiste en el continuo: ida y vuelta entre la práctica y el desempeño.

Según Bohm (1997), el propósito de la ciencia no es la "acumulación de conocimiento" sino la creación de mapas mentales que guíen y modelen nuestra percepción y nuestra acción, produciendo una constante participación mutua entre naturaleza y conciencia. Según este autor hay que ver el pensamiento ante todo como fenómeno colectivo.

El docente puede recalcar a los alumnos la manera de cómo

aprovechar los Mapas Mentales, comentándoles que puede ser en un tema de su agrado, una materia en la cual presente dificultades, que no le guste o que no entienda. Con esta orientación el alumno comprobará el afloramiento de las ideas y las respuestas que antes parecían difíciles.

Los Mapas Mentales tienen la particularidad de trabajar con todo el cerebro. Es por esto, que es evidente que la PNL está inmiscuida dentro de esta técnica de enseñanza y aprendizaje, aplicable para lograr la eficacia de la técnica de estudio en la Educación Técnica.

Según Buzán en 1996, las reglas de los mapas mentales son:

1. Inicia el mapa desde el centro con una imagen del tema, con al menos tres colores.
2. Emplea imágenes, símbolos, códigos y dimensiones en todas partes del mapa.
3. Selecciona palabras clave y utiliza mayúsculas o minúsculas al escribir.
4. Cada palabra/imagen debe estar sola y ubicada sobre su propia línea.
5. Las líneas deben ser preferentemente onduladas (orgánicas) y estar conectadas desde su inicio en la imagen central, donde también serán más gruesas. En los extremos de las ramas incluye líneas delgadas para reconocer datos relevantes (los más importantes más cerca)
6. Haz las líneas de la misma longitud que la palabra/imagen.
7. Usa colores, consistentemente con tu propio código (referentes a personas, temas, fechas, etc.), en todo el mapa mental.
8. Desarrolla tu propio estilo de mapeo mental.

Incluye todas las ideas importantes, tanto tuyas como de los demás, reorganízalas, corrígelas, embellece las, elabora las y clarifícalas, como una segunda etapa del pensamiento.

9. Recurre a formas de enfatizar y de mostrar asociaciones en tu mapa mental.

10. Mantén el mapa mental limpio mediante el uso de una jerarquía radiante, orden numérico o contornos para agrupar sus ramas.

Gowin (1988) y Skemp (1987, 1989). Plantean un término análogo: esquema conceptual. Donde el aprendizaje inteligente implica la construcción de esquemas, que son estructuras cognitivas o intelectuales que representan las relaciones entre conceptos y procesos, por una parte, y entre varios esquemas, por la otra (Skemp, 1989, pp. 32-48)

La expresión "mapa conceptual" tiene una más amplia difusión en la literatura; según Skemp (1987, p. 122), corresponde a un tipo particular de esquema, donde se presenta un orden parcial entre los conceptos según cuales sean necesarios para adquirir otros y útil en planificación de secuencias instruccionales y en diagnóstico. Gowin (1988) indican que los mapas conceptuales "tienen por objeto representar relaciones significativas entre conceptos en forma de proposiciones". (p. 33)

En la caracterización dada por estos autores a los mapas conceptuales destaca la idea de jerarquía. Arguyendo una distinción entre conceptos primarios y secundarios, siendo los segundos casos particulares o ejemplos de los primeros y entonces, de menor orden. En relación con los mismos establecen sus dos principios del aprendizaje de las matemáticas:

1. Conceptos de un orden mayor que aquellos que ya tiene el estudiante, no pueden serles comunicados por definiciones, sino por hacerle disponible una adecuada colección de ejemplos.

2. Como en matemática estos ejemplos son casi invariablemente otros conceptos, antes debemos asegurarnos que los mismos ya hayan sido adquiridos. (Skemp, 1987, p. 18)

Similarmente, Gowin (1988), indican que los conceptos mas generales o inclusivos deben representarse en la parte superior del mapa, y los más específicos o menos inclusivos, en la inferior. De esta forma, explicita la jerarquía por la disposición física arriba-abajo de los conceptos en la representación visual de los mapas. Skemp (1987), por su parte, lo indica mediante flechas entre los conceptos. Gowin reservan el uso de flechas "... solo en el caso de que la relación de que se trate no sea de subordinación entre conceptos" (p. 48)

En ambos casos los componentes fundamentales son los conceptos y la relación entre ellos, sin embargo, la relación que establece Skemp es de orden (en el sentido dado en los principios 1 y 2) y las líneas con punta de flecha que enlazan los conceptos tienen ese significado, mientras que Gowin rotula las líneas de enlace con lo que denomina palabras-enlace, las cuales expresan el tipo de relación, constituyendo así la unidad mínima proposicional: dos conceptos relacionados por una palabra-enlace.

Aquí me referiré con mapa conceptual coincidiendo con Gowin, a la representación de un determinado esquema conceptual: "...los mapas conceptuales constituyen una representación explícita y manifiesta de los conceptos y proposiciones que posee una persona" (1988, p. 38). Esta acepción de mapa conceptual es compatible con la de Skemp, en cuanto que el mapa conceptual elaborado por un docente es la representación de su esquema conceptual o más precisamente, de parte de varios de sus esquemas conceptuales sobre la asignatura a enseñar, sus recursos didácticos y sus valores, en el caso específico de una instrucción o evaluación a una población determinada.

El esquema conceptual es₁₀ entonces, un constructo y el mapa

conceptual, una representación de aquel según la percepción de quien lo elabora. En la construcción de un mapa conceptual interviene entonces el esquema conceptual de quien lo elabora, de cuál es su idea de una válida organización de conceptos y relaciones, y sobre la forma de enseñarla o promover su aprendizaje. Este es un factor determinante en la labor docente, cuando el profesor hace una estimación del esquema conceptual de sus alumnos y sobre esta base decide una particular secuencia instruccional.

Ubicamos el mapa conceptual en el contexto del planteamiento de la PNL sobre el aprendizaje, de acuerdo a este modelo el factor de mayor influencia en el aprendizaje es lo que el estudiante representa en su modelo o mapa del mundo, y la ocurrencia del aprendizaje se da cuando quien aprende, establece consciente y explícitamente relaciones entre el nuevo conocimiento y el que ya posee.

En el contexto didáctico, el profesor estima el estado de los esquemas conceptuales (mapas o modelos del mundo) de sus estudiantes mediante la observación de sus conductas, a partir de las cuales hace una representación (rara vez explícita y consciente) de sus esquemas. Contando entonces con sus propios esquemas conceptuales y una idea de cómo debe estar organizado el conocimiento (su mapa conceptual, eventualmente compartido por una comunidad), selecciona partes de este mapa conceptual para diseñar una secuencia instruccional con el objeto de incidir en los esquemas conceptuales de sus alumnos. Distinguimos en nuestra idea de mapa conceptual, los siguientes elementos:(1) nodos, en los cuales se indican principalmente conceptos, definidos según Gowin (1988) como "... una regularidad en los acontecimientos o en los objetos que se designa mediante algún termino" (op. cit., p. 22). Incluimos también otra información, como actividades, comentarios, dudas, teorías y otros mapas conceptuales. En la representación visual, adoptaremos formas y eventualmente colores distintos para cada uno:

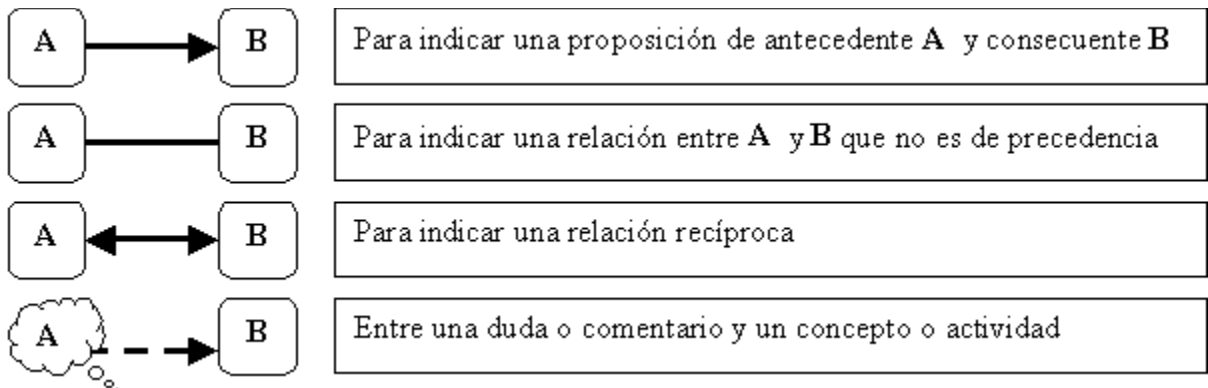
concepto

actividad

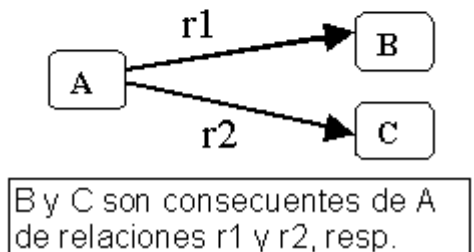
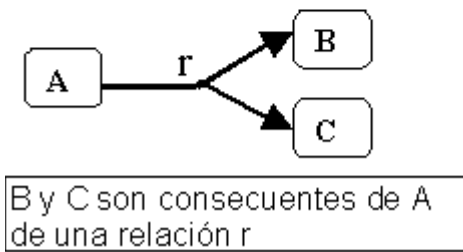
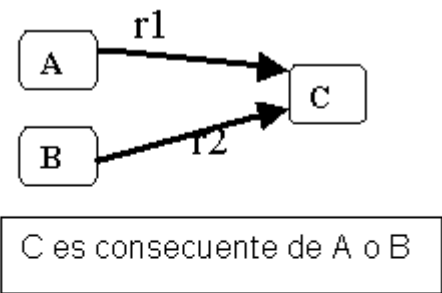
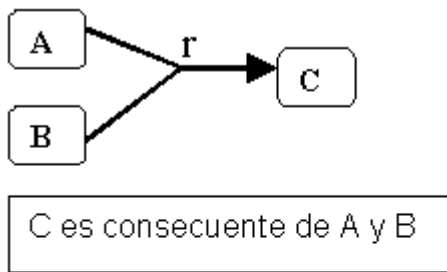
teoría
mapa

comentario
duda

(2) enlace entre dos nodos, en la forma indicada a continuación:



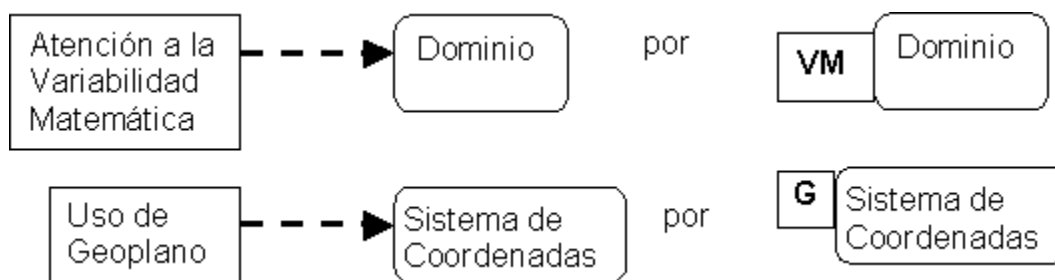
Al enlazar más de dos nodos, se distinguen de los siguientes casos:



En general, el sentido (-->) indica el carácter contributivo del concepto antecedente respecto del consecuente. Una flecha (-->) sin rótulo indica sólo esta relación, el rótulo “r” sobre el enlace da información adicional.

(3) palabras-enlace, rótulo sobre los enlaces, indicando el carácter de la relación. Los enlaces ---> no llevan rótulo, el mismo se deduce del antecedente y consecuente: comentario o duda sobre el consecuente.

(4) proposiciones, unidades semánticas formadas por dos o más conceptos relacionados por palabras-enlace. Para simplificar visualmente el mapa, se abrevia la indicación de actividades o comentarios estandarizados o de uso frecuente, mediante un recuadro con símbolos prefijados y sin línea de enlace, por ejemplo:



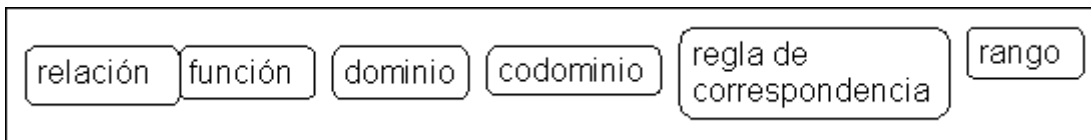
(5) numeración de nodos, indicando una posible secuencia instruccional. El uso de las flechas y numeración de nodos es compatible con la disposición jerárquica arriba-abajo de Gowin (1988), y permite una mayor riqueza y flexibilidad al mapa.

De lo anterior se pueden identificar, entre otras, dos motivaciones para la elaboración de un mapa conceptual, la primera se origina a partir de la apreciación de una dificultad en el aprendizaje de un tema o contenido específico, representado a veces en un problema que los alumnos no han podido resolver; la segunda, en el interés en representar cierta área o bloque de contenidos. Para ejemplificar la primera forma,

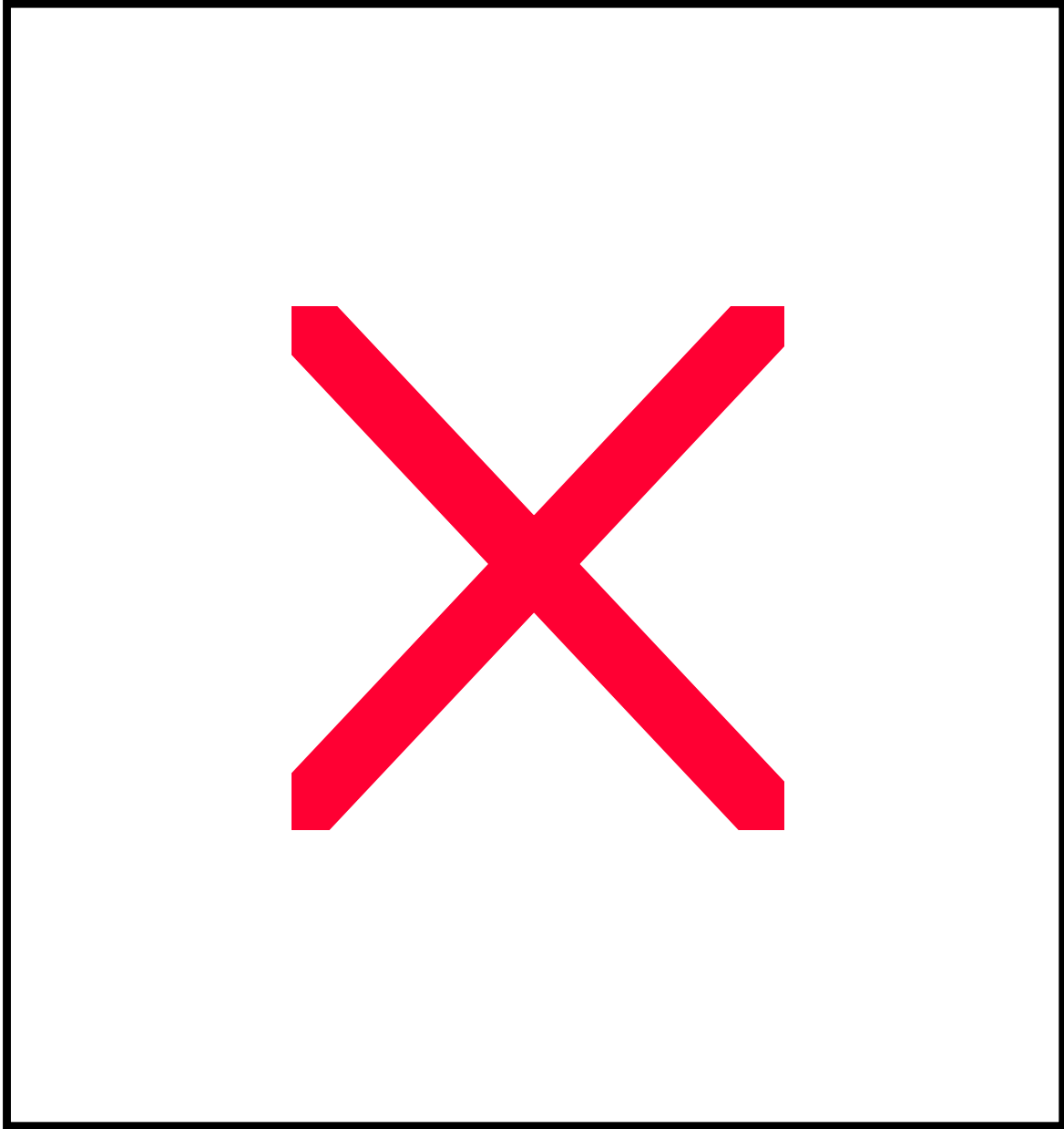
real. De un total de 559 estudiantes que en una prueba tenían el problema siguiente:

Determinar el dominio de la función dada por: $f(x) = (x)^{1/2} / (2x - 4)$

209 no desarrollaron respuesta alguna y 31 la respondieron correctamente. De aquellos que escribieron algo, indicamos algunos de los errores más frecuentes fueron: interpretación del símbolo "/" como "tal que", introducir la ecuación: $2x - 4 = 0$ y, considerar f definida como $f(x) = 1/2 / (2x - 4)$. En esta situación, se planteó una sesión de trabajo conjuntamente con cinco estudiantes a quienes se presentó una hoja representando conceptos aislados como en la siguiente figura:



A partir de la misma, se elaboró el siguiente mapa conceptual:



Se hace notar que el término "dominio máximo" no se ha encontrado en la literatura. Este término, sugerido por un estudiante, fue adoptado en esta actividad, explicando el abuso de lenguaje cometido al pedir determinar el dominio de una función.

En este caso, se considera la planificación de una secuencia

instruccional en geometría a estudiantes de la Escuela Básica en un aula integrada con niños con deficiencia visual.

Leyenda para las abreviaturas:

ETL Eje Transversal Lengua

LH Libro Hablado

VP Variabilidad Perceptiva

VM Variabilidad Matemática

RI Reconciliación Integradora

MC Material Concreto

GR Gráfico en Relieve

TB Texto Braille

ETP Eje Transversal Desarrollo del Pensamiento

El material concreto aquí considerado (MC), consta de varias figuras poligonales en diversos tamaños, colores y texturas, incluyendo triángulos, rectángulos, pentágonos y hexágonos.

El problema propuesto inicialmente se plantea en un lenguaje contextual y relacionado con los intereses del niño. Su interpretación en un lenguaje común, contribuye al desarrollo de los ejes lengua y desarrollo del pensamiento. La atención a los valores es promovida por el trabajo en equipo con niños de distintas capacidades perceptivas.

De esta manera, se ha dado un amplio recorrido por los mapas mentales y sus diversos usos. No obstante, para resaltar el uso que se puede hacer ellos, bajo las consideraciones de los presupuestos de la PNL, enunciados anteriormente; es necesario proponer su implementación en cuatro esferas principales: dentro del trabajo propio del hemisferio derecho y del hemisferio izquierdo; además del uso de las partes de las otras partes del cerebro: el cerebro límbico y el cerebro reptil. Cabe aclarar, que el cerebro cortex o neo-cortex, se está estudiando en la parte del uso de los dos hemisferios y corresponde a los dos apartados subsiguientes.

3. 3. 3. Utilizando el Hemisferio Izquierdo

Si bien, lo visto en el capítulo II sobre la utilidad de este hemisferio, podría arrojar los usos que podría tener al trabajar con mapas mentales, diciendo que ordena toda la información que se necesita, investiga sobre el tema a tratar, prepara el material, tal como: hojas en blanco, creyones, lápices, marcadores, reglas, libros, entre otros y todo lo necesario para su elaboración. Lo cierto es que esto correspondería tanto como olvidar algunas consideraciones importantes, que ha aportado la PNL.

Por un lado, es ineludible el recordar que este cerebro es secuencial, tiende a establecer jerarquías y ordena con base en un sistema representacional lógico. Por lo que los temas que se aborden dentro de cada asignatura, deberán pasar por una revisión de los contenidos a tratar y su respectivo orden en el que será menester ser abordados; para ello un mapeo curricular y el establecimiento de los conocimientos antecedentes para comprender otros, es una tarea de vital importancia. No obstante, cada alumno o grupo al producir su mapa mental o mapa conceptual, podrá establecer sus propias secuencias lógicas y conexiones entre los conceptos y el conocimiento desarrollado en una clase; lo que flexibiliza la planeación curricular del docente y enriquece el trabajo en las clases, al exponer los mapas o modelos del mundo que cada alumno, tiene respecto al mundo o la parcela del mundo que se estudia en el salón de clase, laboratorio, estadía, etc. Para facilitar el establecimiento de un orden de ideas, se puede recurrir a lo expuesto respecto a la utilización de ideas principales o secundarias, idea central u otro sistema que resulte factible de ser comprendido por los estudiantes

Así mismo, el uso de colores, líneas, imágenes y demás grafos o grafías que se utilicen en la elaboración de los mapas conceptuales deberá corresponder a un patrón lógico de utilización. Pudiéndose retomar los ejemplos abordados con antelación. Y es recomendable que estos códigos de representación, se

vayan anclando en el estudiante, para utilizar y reconocer en todos los mapas mentales que elabore; lo cual le proporcionará una mayor experiencia y habilidad en la construcción de mapas mentales.

3. 3. 4. Utilizando el hemisferio derecho

Ahora bien, se ha establecido que el trabajo de una asignatura se verá enriquecido en la medida en que el docente y los alumnos sean capaces de aplicar ambos hemisferios al momento de trabajar o realizar cualquier actividad dentro del proceso aprendizaje. Y en este sentido, el hemisferio derecho será clave para crear las imágenes claves, establecer la combinación de colores, visualiza la estructura del mapa, asociaciones y conexiones, mediante un pensamiento iconográfico.

Para ello, es necesario trabajar la capacidad creativa de los educandos; sugiriéndoles que pueden utilizar los colores, imágenes y materiales que les gusten y les sea factibles utilizar. Es necesario hacer hincapié que, como si el mapa mental que elaboran servirá para exponer sus ideas o un tema ante otras personas o compañeros, entonces deberán cuidar que las imágenes y símbolos que utilicen y diseñen corresponda a los canales de acceso del público con el que deberán trabajar y de no conocer a su auditorio, entonces utilizar claves de acceso para todos los canales: auditivo, visual, kinestésico; lo cual no indica que el proceso creativo se vea limitado, pues si se adecua el material para los espectadores y ellos decoran, crean y acomodan esto con una representación propia, entonces los efectos del mapa mental serán de gran impacto y utilidad, pues lo abordado o expuesto mediante esta herramienta, se comprenderá.

A su vez, cuando se trabajen con mapas mentales en grupo, se pueden implementar concursos para destinar que imágenes o íconos se utilizan en el mapa grupal. Para ello, todos han de servir de jueces sobre lo que se utilizará en el mapa de todos. O bien, hacer las mezclas o amalgamamientos que el

equipo o grupo de trabajo considere pertinentes. Se pueden trabajar las sesiones de construcción de mapas mentales con música, en espacios abiertos, permitir el intercambio de ideas y entender el mapa del otro para enriquecimiento personal y del otro.

3. 3. 5. Utilizando el cerebro Límbico

Aunado a lo anterior, es necesario involucrar a los alumnos con sus emociones, sentido de pertenencia; por lo que es prioritario que se sienta motivado y estimulado para la elaboración del mapa mental. Que sienta placer y se divierta al comprobar que es una herramienta para recordar, pensar y organizar sus ideas y poder expresarlas a los demás de una manera sencilla y comprensible.

Las emociones, son vitales dentro del proceso creativo y muestra de ello se tienen en el arte; donde la pasión, la alegría, el entusiasmo se expresan mediante imágenes, movimientos y sonidos que son parte de un modelo compartido por la mayoría. No hay que olvidar que los mexicanos somos en gran medida emocionales, por lo que al incorporar los sentimientos de los alumnos y hacerlos que se involucren con lo que hacen se está asegurando que el grado de significancia será mayor.

En el trabajo de mapas grupales, es de vital importancia cuidar el manejo de emociones y que estas no interfieran con la meta que se pretende lograr; lo cual sirve para preparar a los alumnos con respecto a que sus emociones no deben desmerecer su desempeño dentro del trabajo y son capaces de diferenciar las diferencias personales y las capacidades que tienen los demás para favorecer un trabajo en colectivo.

3. 3. 6. Utilizando el cerebro Reptil

Cuando el alumno está diseñando un Mapa Mental está trabajando con el cerebro reptil, ya que está realizando la actividad (acción). Este cerebro está diseñado para que el individuo adquiera práctica en la realización de su trabajo. (Montes, 1997).

La imaginación es una de las habilidades que el alumno puede aprender a desarrollar, puesto que así estimula su creatividad y esto se da a través del hemisferio derecho.

Al respecto Glouberman (1991, p.22) opina que:

...la imaginación es la base de nuestro ser. Todo lo que creamos en nuestra vida, sea una tortilla, una empresa o una aventura amorosa, empieza con una imagen en nuestra mente. Símbolos profundamente arraigados, de lo que tal vez no tenemos conciencia, estructuran nuestro pensamiento, sentimientos, actitudes y actos.

Lo expuesto anteriormente, significa que todo lo que se hace y se crea en la vida, desde lo más elemental hasta lo más difícil, ha estado primero presente en la mente antes de convertirse en una realidad.

Cabe destacar, que todas las personas tienen la facultad de imaginar. En el proceso Enseñanza-Aprendizaje de la Educación Técnica es imprescindible utilizar la imaginación, es decir, desarrollar la creatividad porque la invención de nuevas tecnologías requiere de una educación donde se aprenda a utilizar la memoria sin límites produciendo ideas nuevas, al mismo tiempo que se desarrollan nuevas maneras para recordar la información recibida.

CONCLUSIONES

Las realidades presentes, al interior de nuestro país y en el contexto mundial, nos obliga a los pedagogos y profesionales de otras áreas, a estar a la vanguardia de conocimientos y herramientas metodológicas aplicables a la educación. Ahora se hace más apremiante tener claro que las escuelas de cualquier nivel, son una inversión que realiza el país y cada persona, para hacer eficiente el aparato productivo nacional y ser competitivos en mercados locales e internacionales, propiciar oportunidades de desarrollo y elevar la calidad de vida. Tal visión llevará a que los quehaceres cotidianos de cada institución compartan un mismo objetivo y se rompa la polarización económica y desigualdad social existente. Por lo que la preocupación de este trabajo ha sido explicar la manera en cómo se puede aplicar la comunicación y el uso de los mapas mentales, propiamente en la educación técnica, para ayudar a nuestra nación para salir del rezago educativo; pues ya en países desarrollados se hacen estudios para explotar las capacidades de aprendizaje de las personas.

Por otro lado, ahora se habla de aprendizaje acelerado; se han tomado las grandes potencialidades que existen en nuestro cerebro, ilimitado en su capacidad de aprender. Hoy en día, podríamos creer que son cosas de magia al leer grandes cantidades de información en poco tiempo, aprender diversidad de conocimientos, lograr que las materias “difíciles” se conviertan en algo accesible y aplicable para la persona que antes no lo era. Estamos, enfrentándonos los profesionales de la educación a trabajar con personas sin esperanzas ni confianza en algo certero, en el paradigma económico del máximo beneficio con el menor esfuerzo, que se ha interpretado como el que los demás o lo demás (tecnología) trabajen por mí, que los otros generen los cambios, que el docente sea quien trabaje por mi aprendizaje, que me digan que hacer y que decir para poder emplearme y poder tener mayor seguridad de desarrollo. Por ello considero importante clarificar, sobre las estrategias de comunicación y elaboración de mapas mentales, que son una

forma de apoyar a los alumnos y maestros a reconocerse como seres independientes y con capacidades que les ayuden a asumir responsabilidades y nuevos retos.

De igual forma, hoy se exige la participación de todos los sectores en el desarrollo de nuestro país, por ello, al sentar las bases sobre una comunicación eficaz y eficiente, estamos asegurando laborar en contextos de rechazo a toda figura de autoridad y de individualismo, a convivir con personas que viven indiferentes a las necesidades de nuestro mundo, país, sociedad y familia, para convencerlas de que las mejoras en la vida son posibles. A comprender y poder discutir los comentarios cotidianos de las “crisis” en todos los ámbitos y niveles o también llamadas por la economía “recesiones” para tratar de mostrar que estamos en tiempos de cambio y ya no hay desigualdades y desequilibrios.

Por ello, también es vital reconocer que en nuestro país se generan conocimientos, centros sociales de encuentro que invitan a la reflexión y análisis de nuestra realidad y estamos haciéndole frente a los retos que la economía mundial nos ha impuesto. Habitamos en un mundo extremadamente complejo, con ríos de información. Necesitamos algún marco de referencia para organizarla, alguna clase de sistema para mantener exitosamente lo que sucede alrededor. Cada uno de nosotros necesita un marco que sea confiable y efectivo, algo que sea consistente con nuestras experiencias. Y la PNL puede ser capaz de lograr modelos personales y profesionales de excelencia, en las estrategias de comunicación y en la elaboración de los mapas mentales. Por ello, se puede definir a la PNL como un estudio de la excelencia humana, puesto que da la oportunidad de crecer continuamente en los aspectos emocionales, psicológicos, intelectuales, artísticos, sociales, económicos y al mismo tiempo contribuye en forma positiva con el progreso de los demás.

Para aquellos que no han sido persuadidos a lo largo del presente

trabajo que la PNL se visualiza con claridad como una tendencia de la educación en el siglo XXI, la cual cambia por completo paradigmas que, en el presente nos han sido marcados como dogmas, al valorar la esencia de la madurez humana. De esta forma no solamente reconoceremos la necesidad del pensamiento crítico en nuestras propias vidas, también reconoceremos que es una habilidad esencial para proveerla en otros, mediante una comunicación adecuada y los mapas mentales como estrategia de procesamiento de información.

De alguna manera, desarrollar las habilidades de la PNL es parecido al desarrollo de las habilidades motoras; ambas requieren ejercitación para su desarrollo y no deben ser impuestas por otros. Amén, que debe existir algún tipo de consentimiento implícito en los procesos educativos. Forzarlos intimida y crea resistencia. Nuestro rol en educación es ayudar al aprendizaje no enseñar, el sentido y significado de la educación están cobrando nuevos horizontes que sólo son entendibles si somos capaces de comprender las formas actuales del pensamiento y la posibilidad de encontrar que es necesario un cambio; la gente puede considerar que no se necesita cambiar, mucho de lo que nosotros somos como personas está relacionado con la manera en que pensamos, en los marcos de referencia que hemos desarrollado para darle sentido al mundo, cuando esos marcos son finalmente rotos hay un dolor en el desequilibrio mientras son contruidos nuevos marcos de referencia.

Para facilitar el tránsito, tan necesario, a los maestros de educación técnica, por referirse esta tesis a dicho sector educativo, se articuló la estructura capitular y de la que se desprenden las siguientes conclusiones.

Inicialmente, se ha desarrollado, a partir de varias acepciones, un concepto de lo que puede entenderse por Programación Neurolingüística. En el que se resaltan tres tópicos principales. *Programación*, que se refiere al proceso de organizar las representaciones sensoriales, para lograr resultados específicos; especialmente para tener éxito en una tarea en particular. Este primer paso

tiene que ver con el modelamiento de un patrón, que ha demostrado dar resultados óptimos. En segundo lugar, se asegura que el principio básico de que toda conducta es el resultado de procesos neurológicos. Y finalmente la cuestión lingüística, indica que los procesos nerviosos están representados y organizados, a través de secuencias del lenguaje y a la comunicación. Así, el concepto, se ha articulado por tres categorías principales, que interrelacionadas entre sí, permiten explicar los patrones que una persona, que pudiera considerarse sobresaliente sigue a diferencia de aquella que no lo es tanto. Tal explicación, se basa en los procesos neurológicos y lingüísticos; para entonces poder programarlos, para su aprendizaje. Siendo que, en la educación podemos hacer eficientes a los alumnos en su aprendizaje, si generamos que entre ellos mismos se compartan sus formas o estilos de aprendizaje y realimenten sus resultados, lo cual dará pauta a que, los patrones o secuencias de representaciones sensoriales que se descubran como los más idóneos para una actividad de aprendizaje, han servirle al docente para planear sus sesiones y actividades. Estos postulados se debieron, a los primeros trabajos realizados por John Grinder y Richard Bandler, en el Estado de California, a principios de los años setenta, lo cual dio pauta, sin que ese fuera el fin original, a la generación de una nueva teoría. Ambos estudiaron a tres psiquiatras sobresalientes: Fritz Perls, un innovador psicoterapeuta y creador de la escuela de terapia conocida como Gestalt; Virginia Satir, una extraordinaria psiquiatra familiar, capaz de resolver difíciles relaciones familiares que muchos otros terapeutas consideraban imposibles; y Milton Erickson, un mundialmente famoso hipnoterapeuta.

Entre los postulados teóricos básicos, que se pueden rescatar, resaltan los siguientes: 1) El mapa no es el territorio. Ningún mapa refleja al mundo en una forma completa y exacta. 2) Las personas tienen los recursos que necesitan para producir cambios. Si no los tienen los pueden aprender. 3) No existe el fracaso, sino los resultados, los que tan sólo dan nueva información (realimentación o feedback). 4) Cada comportamiento tiene una intención adaptativa (o positiva) y es

el producto del equilibrio que necesita el sistema. 5) Las personas, cuando toman decisiones lo hacen de acuerdo con la información que manejan (o el mapa que poseen). En ese sentido, son las mejores elecciones que pueden hacer. 6) El significado de la comunicación es la respuesta que se obtiene. 7) El efecto de la comunicación depende de la flexibilidad del emisor. Si algo no funciona, se prueba hacer otra cosa. 8) Mente y cuerpo son parte de un mismo sistema cibernético y se influyen mutuamente. 9) Toda tarea puede ser complementada y aprendida si se divide en pequeñas porciones. 10) Cada comportamiento puede servir en algún contexto. Tales postulados, se marcaron, para poder dilucidar el papel del maestro de Educación Tecnológica; siendo este, el de un programador. Aunque, tales acepciones pudieran ubicarlo en una escuela pragmática del pensamiento, con herramientas para desarrollar un pensamiento estratégico y sistemático. Lo cierto es que, mejora las carencias y principios básicos de lo que son los seres humanos y ayuda a flexibilizar conductas que permitan alcanzar con eficiencia las metas propuestas. Además para salvar, dicha etiqueta, desde mi punto de vista, resurgido que se pueden encontrar mayores beneficios si se le cobija y desarrolla desde una perspectiva humanista y fenomenológica, en la que se sea consciente que, si bien sí permite obtener esos aspectos “positivos”, también puede ofrecer una parte importante en la formación del ser humano para interpretarse e interpretar a los demás y poder llegar a sentidos comunitarios que se coordinen en un desarrollo común, donde el respeto y reconocimiento del otro es fundamental. Postura, que no desarrollé más a fondo, por considerar esto un tema de basta amplitud y que bien podría dar pie a futuras investigaciones.

Por otra parte, en las posibles aplicaciones de la PNL, a la educación tecnológica, se ha argumentado, el que se tienen que variar las estrategias de enseñanza y aprendizaje, para poder entablar una comunicación eficaz y eficiente, con el tipo de alumnos que se encuentren en el salón de clases. Tales adecuaciones, se ha puntualizado, que deben enfocarse, en un principio a la manera en que nuestro cerebro procesa la información, la almacena y la recupera. A colación, se consideró necesario abrir un capítulo, en particular, para

desarrollar toda la gama de conceptos y experiencias que se han encontrado, en la PNL, sobre el funcionamiento del cerebro. Para ello, se abordaron los siguientes tópicos: 1) Relación entre el funcionamiento del cerebro y la PNL en la docencia, 2) El cerebro reptil El cerebro límbico, 3) El cerebro Neo-Cortex, 4) Representación, mapa o modelo del mundo, 5) Sistema de representación y 6) Señales de acceso.

Para, encontrar unas aplicaciones más precisas, para la enseñanza de la educación técnica, se postuló un tercer y último capítulo, donde inicialmente se dio un bosquejo general, de cómo se encuentra estructurada la educación técnica en México. Acto seguido, se comenzó a profundizar sobre las aplicaciones de la PNL, dejando en claro que un factor vital en la enseñanza y el aprendizaje en la educación técnica, es que el maestro sea un **comunicador excelente**, con tres características básicas: 1) Tener un objetivo claro de lo que se desea lograr, 2) Mostrar flexibilidad en la conducta para adaptarse y 3) Contar con experiencia sensorial, para poder darse cuenta de las respuestas que está obteniendo o si ha logrado lo que deseaba; además sobre la comunicación, también se abordó el proceso comunicativo. Posteriormente, se habló de otra estrategia fundamental en la educación técnica, es el uso de las **metáforas**. Esta técnica se trabaja con relatos, analogías, palabras, ejemplos personales y chistes. Estas dan vida al proceso de enseñanza-aprendizaje y el docente debe desarrollar esta técnica y sacarle el mayor provecho posible para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje. De igual forma se abordó lo referente al **rapport o acompasamiento**, el cual el profesor de educación técnica, debe traducir como un sinónimo de sintonía, armonía y concordancia, con respecto a la relación interpersonal entre él y sus alumnos. Además de tener claro que si existe rapport, la comunicación fluye, tanto el cuerpo como las palabras están en armonía. La sintonía es un puente hacia los alumnos, lo que le permitirá poder guiar su sesión de trabajo en la dirección que el docente considere pertinente, por haber establecido una buena relación docente-alumno. Dentro, de este mismo capítulo, se hablo de los **anclajes** y de la poderosa herramienta o estrategia

para favorecer que los alumnos recuerden la información que han visto con respecto a un tema o temas, mediante la asociación de un estímulo, que originalmente es neutro, con la información que requerirán en un futuro recordar. Así mismo, se versó sobre los dos tipos de encuadre que pueden utilizarse en las clases para centrar la atención de los alumnos en determinados puntos, que el docente considere estratégicos; los dos tipos de reencuadre son: uno de contexto y otro de contenido. El **reencuadre** de contexto, se dijo hace referencia a que dependiendo del espacio y tiempo en el que estemos inmersos, será útil tal o cual forma de comportamiento. El reencuadre de contenido hace alusión al significado que se le otorga a una aseveración, pregunta o negación; en el que se busca otro significado de lo que comúnmente se entendería por tal o cual cosa. Y finalmente se abordó a profundidad, el uso de los **mapas mentales** y su implicación con todo el cerebro.

Así, se espera que esta obra de investigación, posibilite el avance a los umbrales tan esperados de una reforma en educación, a pesar de las limitantes existentes. Puesto es necesario reconocer que el sistema educativo nacional mexicano se caracteriza por maridar concepciones que , dentro de un marco de racionalidad, están fuera de toda lógica o proyecto evolutivo humano, pues casi siempre responden a modas sexenales o gubernamentales, legitimadas por el secretario de educación pública en curso. Lo más grave del caso es que en México existen dos tipos de educación una para el pueblo y las clases de pocos recursos donde reina la improvisación, caos falta de información y practicas educativas porfirianas; otra privada o particular destinada a crear cuadros directivos encargados de la conducción de las diferentes esferas de producción y la política nacional, apoyada en la tecnología de punta. La influencia de este fenómeno se manifiesta en el mercado de trabajo donde existe rechazo a egresados de la UNAM y la preferencia por los egresados de universidades particulares muy bien publicitadas y diseñadas para tareas específicas y repetitivas.

Por otro lado, la situación de crisis endémicas (programadas con la finalidad de allegarse recursos con poco riesgo y alto dividendo a las clases en ascenso político y económico) nos han colocado en la disyuntiva de racionalizar el cansancio, la inercia y la apatía para entrar a la posibilidad de propuestas de cambio o quedarse como espectador, mientras observamos la globalización y digitalización mundial indiferente a problemáticas económicas, sociales, de salud y asistencia, de empleo y posibilidades de desarrollo.

Ahora existen tecnócratas que viven en un mundo diferente, cuya preocupación es satisfacer solo necesidades gubernamentales. Además la tecnología de punta no se masifica, sino se dosifica y se almacena en élites que controlan la vida de los trabajadores y estudiantes enajenados por necesidades y consumos creados para afianzar un sistema mundial en expansión, producto del capitalismo.

Pero la tecnología, en sí no es perjudicial. Si se hace llegar a los lugares y contextos donde se necesita, brinda grandes beneficios. Del arsenal de las tecnologías ha surgido la PNL que ofrece a los profesionales de la educación la posibilidad de resolver problemas utilizando los procesos del pensamiento y lenguaje. La PNL es un modelo de cómo las personas estructuran sus experiencias individuales de la vida, representa una actitud y una forma de ser en le mundo. La PNL es práctica; es un conjunto de modelos, habilidades y técnicas para pensar y actuar de forma efectiva en el mundo. Su propósito es ser útil.

Toda propuesta de investigación siempre busca el “teorizar” para lograr incidir sobre realidades concretas de mejor manera. Así dentro de los alcances que se observan en el presente trabajo en un principio se encuentra el análisis a nivel teórico que da la pauta para las futuras investigaciones y permite una primera aproximación a esta propuesta de la PNL. Además que se ha pretendido tener un escrito con la suficiente coherencia lógica para sustentar la aplicación de la PNL como una metodología a la educación técnica, con un bagaje

conceptual en vías de desarrollo.

Como también se resaltan los elementos principales de la PNL que se consideran aplicables a la educación técnica que permite construir un modelo general que a los estudiosos de estos temas les permita desarrollar su propio modelo a nivel institucional, grupal e individual.

Al implicar a la PNL, con sus estrategias de comunicación y elaboración de mapas mentales, en educación técnica; se busca proponer una nueva forma de trabajo docente que contemple prácticas educativas que respondan a un proyecto de vida y desarrollo humano real para el educando y la respectiva congruencia con las diferentes esferas de su vida, que se traduzca en mejoras para los alumnos y a raíz de ello, de la nación mexicana. Por ello el objetivo de esta tesis que consiste en “revisar las estrategias o metodologías de la PNL, que pueden ser de uso para la educación técnica, mediante el análisis de sus fundamentos, para proponer su aplicación en la Educación Técnica”. Se da por cumplido y resuelto, en la medida que se han explicado las partes constitutivas de las estrategias de comunicación y elaboración de los mapas mentales, ambas referidas a la Educación Técnica.

BIBLIOGRAFIA

1. American Psychological Association (2002) Manual de estilo de publicaciones de la American Psychological Association. Manual Moderno, México, 433 p.
2. Bandler, R. (1988) Use su cabeza para variar México, Diana, 127p.
3. Bandler, R. (1999) Como Cambiar Creencias Con PNL México, Sirio.
4. Bandler, R. (2001) Los Elementos De La PNL Argentina, Improve.
5. Bandler, R. Y Grinder, J. (1993). Trance Formate. Editorial Gala. España.
6. Bandler y Grinder (1982). La estructura de la magia. Editorial Cuatro Vientos. Venezuela.
7. Bertolotto, V. G. (1995) Programación Neurolingüística. México. Urano 127p.
8. Buzan, T. (1996) El Libro de los Mapas mentales. Ediciones Urano. España.
9. Carrión, Salvador. (2001) Inteligencia Emocional con PNL .Psicología y Autoayuda. Editorial.
10. Cruz (2000) Tecnocomunicación. Grijalbo. México.
11. Cruz, J. (2002) El Nuevo Paradigma De La PNL México, Urano, 153p.
12. Cruz R. José (2002). Neurolectura. Editorial Orión. México.
13. Cruz, J. (2004) PNL Para Formadores México, Urano.
14. Cuatro Vientos. Venezuela.
15. De Beauport, Elaine (1997) Las Tres Caras de la Mente .Editorial Galac. Venezuela
16. De la Garza, T. E. (coordinador) (1988) Antologías para la actualización de los profesores se licenciatura: hacia una metodología de la reconstrucción. UNAM y Editorial Porrúa, México, 152 p.
17. Dilts, R. (1996) Liderazgo Creativo México, Urano 154 p.
18. Dilts, R. (2001) PNL Y Sentido Común México, Océano, 125p.
19. Gadamer (1997) Verdad y Método. Tomo I. Ediciones Sígueme. España, 695 p.
20. Glouberman (1991). Imaginar es poder. Editorial Galac. España.
21. Goleman, Daniel. (1996) La Inteligencia Emocional. Javier Vergara Editores S. A. Argentina .

22. González (1996). P.N.L. Comunicación y Diálogo. Trillas. México.
23. Gowin, D. B. (1988). *Apren­diendo a aprender*. Morata, España
24. Guevara, G. I. (2002) La educación en México Siglo XX. UNAM, México, 139 p.
25. Kasuga, Gutiérrez y Muñoz (1998) Apren­dizaje Acelerado. Alianza Editorial. México
26. Keeney (2000) La Estética del Cambio. Ed. Piados. México
27. Montes, Z. (1997) Más allá de la Educación. Editorial Galac. Venezuela
28. Padua, J. (2002) Técnicas de investigación aplicadas a las ciencias sociales. Fondo de Cultura Económica, México, 360 p.
29. Pearson, Carol (1989) El héroe interior, Ed. Libro Guía. Venezuela
30. Pérez, de los Santos (1996) Programación Neurolingüística en educación y orientación escolar. Ediciones Amapsi. México.
31. Pérez, M. (1997) Técnicas Avanzadas De PNL Argentina, Mandala, 129p
32. Pérez, M. (1999) PNL La Nueva Tecnología del Éxito México, Urano, 115p.
33. Robbins (1991) El poder sin límites. Grijalbo. España.
34. Rodríguez, Sala de Gómezgil, M. L. (1977) El científico en México: su imagen entre los estudiantes de enseñanza media. UNAM, México, 228 p
35. Rueda P. I. (2001) Las micro, pequeña y mediana empresas en México en los años noventa. UNAM, México, 78 p.
36. Sánchez, V. (1997) Apren­dizaje Dinámico México, Diana, 156p.
37. Sangronis (2001) Use su mente para variar. Ed. Cuatro Vientos. Venezuela.
38. Seymour y O'Connor (2000) Introducción a la PNL. Ed.Urano, México.
39. Skemp, R. R. (1987).La Psicología del Apren­dizaje de las Matemáticas. Morata. España.
40. Skemp, R. R. (1989). Matemáticas en la Escuela Primaria. Morata. España.
41. Valdez (2000) Conocimiento es futuro. McGraw Hill. México.
42. Watzlawick, J. B. Babélas, D. Jackson (1988) Teoría de la Comunicación Humana Ed. Herder. México.
43. Watzlawick (1986) El cambio. Ed.Herder. México.