



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**



**SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**

**CENTRO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y  
SOCIALES**

**PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE  
APRENDIZAJE ACELERADO EN EL AULA EN EL NIVEL SUPERIOR**

**TESIS  
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:  
MAESTRÍA EN CIENCIAS EN METODOLOGÍA DE LA CIENCIA**

**PRESENTA  
MARÍA CONCEPCIÓN SILVA MARTÍNEZ**

**DIRECTORES DE TESIS:  
DR. LUIS MAURICIO RODRÍGUEZ SALAZAR  
M. EN C. CAROLINA MANRIQUE NAVA**

**MÉXICO D. F.**

**ENERO DE 2010**





**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**

*CARTA CESIÓN DE DERECHOS*

En la Ciudad de México el día 10 del mes de enero del año 2010, el (la) que suscribe María Concepción Silva Martínez alumno (a) del Programa de Maestría en Ciencias en Metodología de la Ciencia con número de registro 0001276, adscrito a Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales, manifiesta que es autor (a) intelectual del presente trabajo de Tesis bajo la dirección de Dr. Luis Mauricio Rodríguez Salazar y Maestra Carolina Manrique Nava y cede los derechos del trabajo intitulado Propuesta Metodológica para la Aplicación de Técnicas de Aprendizaje Acelerado en el Aula en el Nivel Superior al Instituto Politécnico Nacional para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin el permiso expreso del autor y/o director del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección msilvam@yahoo.com.mx Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

Nombre y firma

*Ma. Concepción Silva Martínez*

## ÍNDICE

	Página
<b>Dedicatorias</b> .....	viii
<b>Agradecimientos</b> .....	xi
<b>Resumen</b> .....	xv
<b>Abstract</b> .....	xvi
<b>Introducción</b> .....	1
<b>CAPÍTULO I. FUNDAMENTACION PARA LA EMERGENCIA DEL APRENDIZAJE ACELERADO</b>	
<b>1.1 Características del entorno</b> .....	14
<b>1.2 Análisis de las Políticas Educativas</b> .....	18
1.2.1 Políticas Educativas Internacionales.....	18
1.2.2 Políticas Educativas Nacionales.....	22
<b>1.3 Consideraciones sobre la educación actual</b> .....	27
<b>1.4 La emergencia del aprendizaje acelerado</b> .....	32
<b>CAPITULO II. BASES CIENTÍFICAS DE LAS TÉCNICAS DEL APRENDIZAJE ACELERADO</b>	
<b>2.1 Aspectos Generales</b> .....	34
2.1.1. Definición de Aprendizaje Acelerado.....	34
2.1.2. Objetivos del Aprendizaje Acelerado .....	35
2.1.3. Beneficios de las Técnicas del Aprendizaje Acelerado .....	36

	Página
<b>2.2 Fundamentos del aprendizaje acelerado.....</b>	<b>37</b>
2.2.1 La sugestopedia .....	38
2.2.2 La teoría de las inteligencias múltiples .....	41
2.2.3 La Neurociencia cognoscitiva.....	47
2.2.4 La Programación Neurolingüística.....	54

### **CAPÍTULO III. LAS TÉCNICAS DE APRENDIZAJE ACELERADO**

<b>3.1 La relajación y la atención.....</b>	<b>57</b>
3.1.1 Las ondas cerebrales .....	58
3.1.2 La atención .....	60
<b>3.2 La utilización de la música.....</b>	<b>63</b>
3.2.1 Efecto de la música para el aprendizaje.....	63
3.2.2 Beneficios de la utilización de la música para el desarrollo humano.	70
<b>3.3 Mapas Mentales.....</b>	<b>71</b>
3.3.1 El pensamiento irradiante.....	71
3.3.2 Características generales de los mapas mentales.....	73
3.3.3 Jerarquías y categorías para elaborar los mapas mentales.....	74
<b>3.4 Visualización.....</b>	<b>78</b>
3.4.1 Visualización para la fijación de metas.....	79
3.4.2 La visualización para desarrollar la autoconfianza y el manejo de emociones positivas en los estudiantes.....	82
<b>3.5 Gimnasia Cerebral.....</b>	<b>86</b>
3.5.1 El movimiento como instrumento de aprendizaje.....	86
3.5.2 Kinesología Educativa.....	88

## **CAPITULO IV. PROPUESTA METODOLOGICA PARA LA APLICACIÓN DE LAS TECNICAS DE APRENDIZAJE ACELERADO EN EL AULA**

<b>4.1 Objetivo.....</b>	<b>92</b>
<b>4.2 Justificación .....</b>	<b>92</b>
<b>4.3 Fundamentación Teórica.....</b>	<b>101</b>
4.3.1 Definición de Aprendizaje .....	101
4.3.2 Elementos de diversas teorías del aprendizaje.....	102
4.3.3 Elementos de Aprendizaje Acelerado.....	114
4.3.4 Aspectos del Modelo de Aprendizaje Estratégico de Weinstein.....	116
<b>4.4 Propuesta metodológica para la aplicación en el aula de las Técnicas de Aprendizaje Acelerado y el Aprendizaje Estratégico.....</b>	<b>121</b>
4.4.1 Primera Fase. Sensibilización a docentes.....	121
4.4.2 Segunda Fase. Capacitación a docentes.....	122
4.4.3 Tercera Fase. Aplicación en el aula.....	122
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>130</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>133</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>135</b>

	Página
<b>ANEXO 1. Carta de Productividad.....</b>	<b>141</b>
<b>Glosario de Términos.....</b>	<b>142</b>
<b>Lista de Abreviaturas.....</b>	<b>145</b>

## **DEDICATORIAS**

Dedico este trabajo de tesis a mi inolvidable amiga y maestra Linda Kasuga (q.p.d.), como muestra de mi amor y agradecimiento. Su ejemplo de capacidad, sencillez y generosidad será el que me aliente siempre a continuar el reto de facilitar el aprendizaje acelerado para desarrollar el potencial humano.

A mis hijas Andrea y Luisa, con un amor que es imposible expresar con palabras, por la inmensa alegría que siempre me han proporcionado y por ser la fuente de inspiración y fuerza que me impulsa a continuar avanzando en mi proyecto de vida tendiente a poner mi granito de arena para desarrollar el potencial humano.

A mis padres con amor y agradecimiento. José Cruz, por inculcarme la curiosidad del intelecto y Alicia por su extraordinario ejemplo de amor y actitud de servicio. A mamá Lucha por su infinita ternura.

A mi hermana Marilú con amor y agradecimiento por el apoyo que siempre me ha brindado, y con admiración por las lecciones de valor y actitud ante la vida que me ha proporcionado en su filial acompañamiento.

A mis sobrinos Adrián y Aurea, que ocupan un lugar verdaderamente importante en mi vida.

A mi cuñado Aurelio Herrera (q.p.d.) con cariño y agradecimiento por despertar mi curiosidad al compartirme sus conocimientos de aprendizaje acelerado y las lecciones que me dejó de sencillez, visión como empresario y principalmente como ser humano.

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Dr. Luis Mauricio Rodríguez y a la Maestra Carolina Manrique, con agradecimiento y respeto por su valiosísimo apoyo y guía para la culminación de este trabajo de tesis.

Al maestro Angel Eduardo Vargas Garza, con agradecimiento por darme la oportunidad de difundir el aprendizaje acelerado entre los investigadores y compartirme sus ideas y material acerca del aprendizaje.

A Carolina Gutiérrez y Jorge Muñoz, con cariño y agradecimiento por su valioso apoyo para lograr mi certificación internacional en aprendizaje acelerado.

Con enorme cariño y agradecimiento a la Dra. Julia Mújica, por su esfuerzo y paciencia para impulsar mi desarrollo humano.

A Reuven Feuerstein por su invaluable aportación al aprender a aprender, al que tuve el privilegio de conocer como maestro en Jerusalén, modelo a seguir como docente e investigador que ha demostrado que no importando la edad, es posible tener la lucidez y conocimientos para ser útil a la humanidad.

Con cariño a todas las amistades que me brindaron su invaluable apoyo en momentos de verdad difíciles para cualquier ser humano, sin el cual no hubiera sido posible la culminación de este trabajo, por lo que no existen suficientes palabras para expresarles mi gratitud.

A todos mis alumnos, por los que decidí cambiar la práctica docente tradicional por un nuevo paradigma e iniciar el camino del aprender a aprender en plena edad madura.

Con cariño y reconocimiento a mis amigos y compañeros en el arte de facilitar el aprendizaje, por iniciar juntos el reto de aplicar el aprendizaje acelerado en el aula en la ESCA Unidad Tepepan y haberse integrado a los proyectos de investigación concernientes al tema,

Al Pueblo de México, que con su generoso esfuerzo hace posible la operación de las instituciones públicas de educación superior, y que espera que tal esfuerzo se vea compensado con una mejor calidad de vida en un mundo convulsionado que ha iniciado un cambio de civilización.

Al Instituto Politécnico Nacional, por haberme forjado como profesionista e investigadora, pero sobre todo como ser humano al brindarme el privilegio de facilitar el aprendizaje a la juventud en el aula.

## **RESUMEN.**

En este trabajo de tesis se presenta una Propuesta Metodológica dirigida a los docentes de educación superior para que lleven a cabo una intervención educativa sistemática que facilite a los estudiantes el aprendizaje de las técnicas de aprendizaje acelerado y el aprendizaje estratégico. El objetivo es que los estudiantes dispongan de herramientas intelectuales y sociales que les permitan aprender a lo largo de la vida.

Las técnicas de aprendizaje acelerado para aprender a aprender (objetivo fundamental de los modelos centrados en el aprendizaje), son sumamente amigables para el cerebro. A diferencia de otros modelos, el aprendizaje acelerado sigue un enfoque multisensorial y multimodal, utilizando para ello una multiplicidad de inteligencias con las que los estudiantes pueden acceder al conocimiento. El modelo de aprendizaje acelerado utiliza también las emociones y la reflexión para lograr el aprendizaje. Todos estos elementos convierten al modelo de aprendizaje acelerado en un modelo metacognitivo.

Respecto al aprendizaje estratégico, con su utilización los docentes pueden ayudar a los estudiantes a estar en posibilidad de construir un repertorio de estrategias a la vez de la posibilidad de construir significados. De esta manera la información nueva se vuelve una parte de su base organizada de conocimiento que puede ser consultada de manera automática en el futuro, buscando que sea consultada a lo largo de la vida.

## **ABSTRACT**

In this thesis I present a methodological proposal by the higher education teachers for a systematic education intervention which can facilitate to students learning technical by the accelerated learning and strategic learning. My objective is to create an available intellectual and social tool that allows the students to learn throughout their life.

The accelerated learning techniques by learn to learn (as a fundamental objective of the learned centered models), they are too much friendly for the brain. The difference of the accelerated learning with other learning models is that it follows a multisensory and multimodal view using multiple intelligences which students can arrive to knowledge. The accelerated learning model use too emotions and the reflection by the students can achieve their learning. These all elements become speed learning in a metacognitive model.

About strategic learning, using it the teachers can to help students to be in possibilities to construct a repertory of strategies and at the same time to be in possibility to construct meanings. In this manner, the new information turns a part of the organized base of knowledge that can be consulted automatically in the future and throughout of the life.

## **INTRODUCCION.**

Las políticas educativas nacionales e internacionales señalan que es necesario efectuar cambios revolucionarios en los sistemas educativos a fin de responder a los retos de la sociedad del conocimiento denominada así debido a que “el conocimiento constituirá el valor agregado fundamental en todos los procesos de producción de bienes y servicios de un país, haciendo que el dominio del saber sea el principal factor para su desarrollo autosostenido” (ANUIES, 2004: 7); y caracterizada por cambios vertiginosos debido al avance tecnológico y a un mayor grado de complejidad debido al proceso de globalización. En una sociedad cada vez más abierta y compleja, la educación debe estar dirigida a promover la capacidad de aprender a aprender para lograr la autonomía en el aprendizaje, situando de esta manera al aprendizaje en el centro de todo proyecto educativo. (Delors, 1996) (OCDE, 1996), (Mayor y cols., 1995) (Alfaro, 2002) (Pozo y Monereo, 1999).

En este contexto, los expertos en educación coinciden en señalar que en el siglo XXI “el cambio hacia un nuevo modelo de universidad no puede ni debe reproducir el modelo pedagógico tradicional que está cercano a la obsolescencia”, debido a que se encuentra principalmente centrado en la enseñanza y no en el aprendizaje. (Didriksson, 2005: 145); y que por lo tanto, el nuevo modelo debe, desde luego, centrarse en el aprendizaje y “corresponder a lo que se ha avanzado en el pensamiento pedagógico y educativo moderno, y en los avances científico- tecnológicos relacionados con el paradigma de los aprendizajes”. (Didriksson, 2005: 145)

Entre los avances científico-tecnológicos para aprender a aprender se encuentra incluido el aprendizaje acelerado que cobra auge a partir de la década de los noventas como consecuencia del desarrollo de la neurociencia cognitiva. (Colin y Malcom, 1997) (Dryden y Vos, 2004) (Kasuga, Gutiérrez y Muñoz, 1999). En este contexto, surge la interrogante de ¿cómo promover el aprender a aprender con base en el aprendizaje acelerado en las instituciones de educación superior?

Bajo este marco de referencia, el objetivo del trabajo de tesis es presentar una propuesta metodológica que permita promover el aprender a aprender con el aprendizaje acelerado a los estudiantes de nivel superior.

El método para estructurar la propuesta consistió en una **primera fase**, en una **investigación documental**, principalmente con publicaciones correspondientes al período 1990 a 2008, relativa a las megatendencias que empezaron a presentarse en forma más definida en los últimos quince años del siglo XX; a las políticas educativas internacionales y nacionales; a las consideraciones de expertos en educación sobre la calidad de la educación; a las principales corrientes de aprendizaje surgidas en el siglo XX, con especial referencia a la metacognición; y a los fundamentos científicos del aprendizaje acelerado y sus diversas técnicas.

La **segunda fase** del método consistió en realizar **un análisis del material documental** acopiado **para conocer los escenarios futuros del entorno en el cual y para el cual se educa; y las demandas para la educación derivadas de la sociedad del conocimiento**, entre las que se encuentran señaladas el aprender a aprender (metacognición) para posibilitar el aprendizaje continuo a lo largo de la vida. Estos escenarios y estas demandas fundamentan la emergencia del aprendizaje acelerado puesto que el mismo siguiendo un enfoque multisensorial y multimodal, utilizando una multiplicidad de inteligencias con que los alumnos pueden acceder al conocimiento y generando un ambiente positivo y motivador para el proceso de aprendizaje, alto en retos y bajo en amenazas, fomenta la creatividad unida al conocimiento, demanda innovación, induce a la introspección para revisar la forma en que se aprende (metacognición) a fin de lograr la autorregulación en el aprendizaje que permita el aprendizaje continuo, así como aceptar, por parte de los alumnos, riesgos y cambios, todas ellas competencias requeridas para la sociedad del conocimiento. Esta información se encuentra señalada en el capítulo I de este trabajo.

**El análisis se realizó también para conocer los fundamentos científicos del aprendizaje acelerado**, reportados en el capítulo II, entre los que se

encuentran la Sugestopedia desarrollada por el psiquiatra búlgaro Doctor Georgi Lozanov, pionero en establecer que el proceso de aprendizaje se realiza de manera placentera y natural a través del uso de la música, el arte, la relajación y métodos lúdicos (Drapeau, 1996); la Teoría de las Inteligencias Múltiples del estadounidense Howard Gardner, psicólogo educador y neuropsicólogo de la Universidad de Harvard. Para Gardner la inteligencia es la “capacidad de resolver problemas”, o “de crear productos que sean valiosos en uno o más ambientes culturales”. (Gardner, 1995: 96).

A partir de esta definición, desarrolló la teoría de las inteligencias múltiples (TIM) que constituye el primer modelo en sugerir que hay diferentes formas de ser inteligente, respaldando su propuesta con investigaciones basadas en diversas disciplinas como antropología, psicología cognitiva, psicología del desarrollo, psicometría, estudios biográficos, psicología animal y neuroanatomía. (Armstrong, 2002). (Gardner, 1995). Gardner ha señalado ocho inteligencias: la verbal-lingüística, la lógica matemática, la musical, la kinestésica, la espacial, la interpersonal, la intrapersonal, ésta última relativa a la introspección de gran importancia para la metacognición, y la naturalista. (Gardner, 1995).

Por otra parte en el capítulo II también se reportan, como fundamentos científicos del aprendizaje acelerado, las aportaciones de los investigadores de la neurociencia cognitiva: por un lado, los trabajos del Centro para la Investigación y la Innovación Educativas de la OCDE, que señalan que “es necesario reconsiderar la importancia del juego, del papel del estrés y de las implicaciones de la variedad humana para todas las edades, pero en especial para los jóvenes.” (CERI-OCDE, 2002:21) y que se requiere considerar “cómo podemos facilitar la cooperación entre el sistema límbico (emocional) y la corteza cerebral (cognoscitiva) del cerebro cuando se enfrentan a un reto de aprendizaje”. (CERI-OCDE,2002: 20).

Por otro lado, en esta misma materia de la neurociencia cognitiva, también se reportan en el capítulo II, los trabajos realizados por el doctor Roger Sperry, Premio Nobel de Medicina 1981, que difundió los resultados de sus

investigaciones sobre la corteza cerebral que indicaban que no solamente el hemisferio izquierdo está comprometido activamente en procesos mentales importantes, sino que también lo está el hemisferio derecho. El hemisferio izquierdo se encuentra enfocado a lo que se denomina comúnmente “aspectos académicos” del aprendizaje: el lenguaje, las matemáticas, el pensamiento lógico, las secuencias y el análisis. El hemisferio derecho está implicado principalmente en las “actividades creativas”, utilizando música, rimas, ritmos, impresiones visuales, el color y la pintura. Es nuestro “cerebro metafórico” partidario de los modelos y las analogías. (Buzan, 1996) (De Beauport, 1999) (Colin y Malcolm, 1997) (Dryden y Vos, 2004) (Kasuga, Gutiérrez y Muñoz, 2000).

Si bien cada hemisferio es dominante en ciertas actividades, los dos están básicamente capacitados en todas las áreas. Así, las habilidades mentales identificadas por Roger Sperry se hallan distribuidas por toda la corteza, ya que el cerebro es un sistema integrado, por lo que resulta difícil que una parte trabaje en forma aislada. (Buzan, 1996). (CERI-OCDE, 2002).

**También derivado del análisis de la información documental fue posible el reporte en el capítulo III de las principales técnicas del aprendizaje acelerado:** la relajación y la atención, con el señalamiento de la importancia de la atención para el aprendizaje y los métodos para mejorarla; la utilización de la música para el aprendizaje y el desarrollo humano; los mapas mentales que permiten organizar con facilidad los pensamientos y utilizar al máximo las capacidades mentales; la visualización que con el apoyo de la Programación Neurolingüística coadyuva a desarrollar la autoconfianza y el manejo de emociones positivas en los estudiantes para mejorar su aprendizaje; y la gimnasia cerebral que permite utilizar el movimiento corporal como instrumento de aprendizaje.

Los resultados de la fase de análisis permitieron a la autora del trabajo sensibilizarse y tomar conciencia de la necesidad de **capacitarse** en materia de metacognición (aprender a aprender), constituyendo así **la tercera etapa de la metodología** para elaborar la propuesta objeto de este trabajo de tesis.

Para la fase de capacitación, en 1999 la autora del trabajo asistió al Diplomado del Programa de Enriquecimiento Instrumental de Reuven Feuerstein, - experto reconocido a nivel mundial por ser el autor de un modelo teórico-práctico sobre la modificabilidad estructural cognitiva que presenta aspectos importantes para el ámbito del aprender a aprender – impartido por personal de la Universidad Hebrea, con una duración de 180 horas y en forma complementaria acudió a Jerusalén, Israel para obtener la certificación internacional en el Centro Internacional para la Promoción de la Potenciación de la Inteligencia (ICELP) dirigido por el propio Reuven Feuerstein, mediante un curso-taller impartido por él mismo (los aspectos teóricos) y personal altamente especializado en los aspectos prácticos del Programa de Enriquecimiento Instrumental, en donde se tuvo la oportunidad de practicar la metodología para facilitar el aprender a aprender utilizando los instrumentos del Programa de referencia a pares provenientes de diversas partes del mundo. En este curso se obtuvo, entre otras, la valiosa experiencia de participar como mediador a lo más 15 minutos (no era permitido más tiempo) en una clase de una hora, básicamente proporcionando el material para que lo trabajaran los estudiantes y haciéndoles preguntas acerca de las estrategias utilizadas para su aprendizaje, experiencia, entre otras, que retomaría la autora de este trabajo para aplicarlo en el aula en la ESCA Unidad Tepepan.

Asimismo, se asistió en el año 2000 a un curso-taller impartido por la M. en A.D. Linda Kasuga (q.p.d.) y un equipo altamente especializado. La Maestra Kasuga fue coautora del Libro “Aprendizaje Acelerado, Estrategias para la potencialización del aprendizaje”, miembro de la International Alliance for Learning (IAL) y de la American Creativity Association, coordinadora del Concurso Nacional de Círculos de Calidad y Grupos de Mejora, miembro de la Comisión Educativa de la COPARMEX, Directora General de Chishoh Institute, institución dedicada a impartir cursos de aprendizaje acelerado en empresas del sector productivo e instituciones de educación públicas y privadas, así como miembro del Comité Organizador de los Congresos Internacionales de Aprendizaje Acelerado. Adicionalmente, la autora de este trabajo asistió a un curso-taller para obtener la certificación internacional de la International Alliance for Learning (IAL) para impartir cursos de Aprendizaje Acelerado, en el

año 2003. En este curso-taller se experimentaron, bajo la supervisión de los directivos de la IAL, la aplicación de las diversas técnicas del aprendizaje acelerado que permiten aprender a aprender a pares expertos en aprendizaje acelerado interesados en obtener la certificación.

Con base en la capacitación obtenida la autora del trabajo de tesis, **como una cuarta etapa de la metodología para la elaboración de la propuesta procedió a la experimentación**, en primer lugar haciendo la transferencia de los conocimientos a la práctica académica como estudiante, ya que en ese entonces se encontraba cursando los estudios correspondientes a la Maestría en Ciencias en Metodología de las Ciencias en el entonces PESTyC en la ESIME, Culhuacán observando la utilidad de las técnicas de aprendizaje acelerado, motivo por el que se decidió a aplicar las estrategias de aprendizaje acelerado en el aula debido a que impartía clases a grupos de octavo semestre de la carrera de Contador Público en las materias de Alta Dirección a la que la Academia de Administración después denominó “Gestión Administrativa” y al primer año de la Licenciatura de Relaciones Comerciales, en la materia Introducción a la Administración (en el período 2001-2005), en la ESCA Unidad Tepepan.

Los resultados de la experimentación, despertaron la capacidad de asombro de la autora de este trabajo de tesis al observar que los estudiantes con la serie de actividades que desarrollaban aplicando las técnicas de aprendizaje acelerado aprendían rápida y eficazmente los contenidos; y en forma combinada con el aprendizaje estratégico, adquirirían una conciencia metacognitiva, ya que reflexionaban sobre sus estrategias de aprendizaje y como utilizarlas en condiciones futuras, una vez fuera de las aulas.

Es conveniente señalar, que al continuar capacitándose la autora de este trabajo, en 2008-2009, esta vez sobre modelos basados en competencias, con personal que elaboró la metodología para determinar las competencias del Proyecto Tuning para América Latina, como es el Dr. Pablo Beneitone, así como la Doctora Rosa Ma. Depietris y el experto en certificación de

competencias, Dr. Claudio Rama de nacionalidad argentina los tres, y conocer las denominadas competencias genéricas y específicas establecidas en dicho Proyecto, pudo fácilmente apreciar la utilidad del Aprendizaje Acelerado para la obtención de dichas competencias, debido a que ya lo había experimentado en el aula.

Las competencias genéricas que permite obtener el aprendizaje acelerado son las siguientes:

La creatividad, a través del arte ya sea trabajando los estudiantes en forma individual o en equipo, en virtud de que se les solicitaba constantemente la elaboración de carteles y dibujos, que deberían de representar, sin palabras, lo aprendido en clase y requerían ser interpretados por el resto del grupo; utilizar como música de fondo canciones conocidas que ellos elegían para ponerles la letra con los contenidos de la materia; utilizar la inteligencia kinestésica para con mímica expresar lo aprendido; o por último utilizar metáforas. Estas actividades permitían sacar a flote los talentos de los alumnos, había algunos que hacían dibujos preciosos desde la primera clase, o eran muy ingeniosos y creativos para la mímica y la utilización de la música, desde el principio; sin embargo otros poco a poco iban mejorando en este aspecto.

La mejora continua en su expresión verbal y escrita, ya que permanentemente a lo largo del curso se les solicitaba que elaboraran ensayos y exposiciones, ambos en clase, facilitándoles la experiencia de aprendizaje de redactar y exponer utilizando el hemisferio derecho (expresar lo que sentían) y corrigiendo con el hemisferio izquierdo (racionalizando). Los alumnos se sorprendían a sí mismos de lo fácil que era expresarse usando esta técnica y todavía resultaba más fácil, ya que se referían a lo que venían haciendo en clases, no solamente a lo que escuchaban o leían. También expresaban que con mapas mentales les era más fácil redactar y exponer. Lo que más agradaba a la autora de este trabajo era ver su alegría y mejora de su

autoestima. Había alumnos que decían: “maestra, yo pensé que nunca podría escribir o hablar en público correctamente y ahora sé que puedo”.

La capacidad de abstracción, análisis y síntesis, requisitos para realizar los mapas mentales y para efectuar los ensayos a partir de las tormentas de ideas que se practicaban cotidianamente. En este aspecto, mejoraban paulatinamente algunos y otros de manera rápida, llegando a elaborar mapas mentales en equipos de cinco, después de diez y finalmente todo el grupo, para que fueran analizando y sintetizando, cada vez más y mejor. La creatividad y la eficacia de los mapas me llenaba de asombro. Llegué a ver mapas en tercera dimensión y de gran tamaño elaborados en la pared con papel crepé, de varios colores.

La capacidad para identificar, plantear y resolver problemas, la capacidad para tomar decisiones y la capacidad de organizar y planificar el tiempo, debido a que trabajaban a base de la coordinación de estrategias dirigidas específicamente a un objetivo de aprendizaje y el control de los progresos realizados hacia su obtención, con espacios de tiempo establecidos, incluyendo el trabajo contra reloj en el aula; en este renglón, al principio no lograban dar término a los trabajos en el tiempo establecido en el aula, sin embargo ya desde mediados del curso empezaban a terminar en tiempo. Al preguntárseles como se “sentían” resolviendo problemas y tomando decisiones pertinentes, manifestaban alegría por ver como sí lo lograban, mejorando desde luego su autoestima.

Las habilidades en el uso de las TICs, en virtud de que hacían uso del software para elaborar mapas mentales; en esta materia avanzaban muchísimo, llegando incluso a ser facilitadores de mayor conocimiento para la misma maestra, ya que exploraban todas las posibilidades del software.

Las habilidades interpersonales y la capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes, debido a que constantemente se les planteaban retos y

trabajaban siempre en forma colaborativa para que utilizaran la inteligencia interpersonal; en este renglón, hubo muchas sorpresas: el grado de colaboración era alto porque tenían bien definidas las metas de aprendizaje y querían ser competitivos, no les agradaba quedar relegados permanentemente; y por otra parte, a pesar de que se autoevaluaban y evaluaban a sus compañeros, muy pocas veces hubo conflicto entre ellos.

Y la habilidad para trabajar en forma autónoma, entre otras, en el sentido de que de manera sistemática se procuraba organizar actividades y la utilización de la reflexión (inteligencia intrapersonal) a fin de que adquirieran una conciencia metacognitiva y el control de las estrategias que pudieran usar para organizar y manejar su estudio y aprendizaje de manera autoregulada. Para tal efecto, en la metodología propuesta se incluyeron elementos del modelo de “Aprendizaje Estratégico” de Weinstein en forma combinada con las técnicas de aprendizaje acelerado. Aquí es importante mencionar que reportaban los estudiantes que nunca se les había solicitado este tipo de reflexión y que la encontraban muy útil, porque también les ayudaba con las otras materias y en su vida personal. Por lo que se refiere al trabajo colaborativo, en ocasiones, cuando la autora tenía que acudir a juntas de trabajo, como Jefe de la Unidad de Asistencia Técnica, los equipos se autorregulaban, se autodirigían, logrando eficazmente las metas de aprendizaje. Esta situación era muy grato observarla para ellos y para la autora, ya que se daban cuenta de su potencial, mejorando una vez más su autoestima. Estas ocasiones eran objeto de gran celebración para que la “anclaran” término utilizado en la Programación Neurolingüística, con objeto de que la utilizaran a lo largo de su vida, para recordarles que eran capaces.

Por lo que respecta al conocimiento de las competencias específicas, sobre los temas de la asignatura (del área de estudio, en este caso administración), obtenían muy buenas calificaciones en los exámenes departamentales, teniéndose prácticamente cero reprobados y lo más importante, la posibilidad de efectuar la transferencia hacia sus labores cotidianas; en este sentido, se les pedía que manifestaran como les ayudaba la aplicación de los

conocimientos de administración al logro de sus objetivos inmediatos, entre ellos la administración del tiempo. Al finalizar el curso se les hacía una visualización para la planeación estratégica de su vida, es decir de su proyecto personal, habiendo observado gran disposición a hacerlo. Se les pedía que guardaran lo que habían escrito sin que lo viera la maestra y nadie más, porque era un compromiso a largo plazo con ellos mismos.

Como resultado de la experimentación, de acuerdo a lo observado en el aula, la autora decidió compartir con sus pares las técnicas a través de diseñar e impartir cursos-taller. Se logró que los cursos obtuvieran el registro en el Instituto Politécnico Nacional en forma continua; el último fue en el año 2008, para el curso denominado “Técnicas de Aprendizaje Acelerado aplicadas en el aula en el Nivel Superior”, registrado ante la Dirección de Educación Superior (DES) del Instituto Politécnico Nacional con el número DES/C/ESCA U.TEP/312/08.

El curso ha sido impartido a docentes de la ESCA Unidad Tepepan, a directivos y personal del Centro para la Formación e Innovación Educativa, a personal de la Secretaría de Posgrado e Investigación del IPN, así como a docentes de diversas entidades federativas en los talleres que formaban parte de los Congresos Nacionales organizados por la Asociación Mexicana de Metodología de la Ciencia y de la Investigación, A. C., celebrados en el Distrito Federal, Puebla y Campeche.

Por último es importante mencionar que como instructora de los cursos de Formación de Pares Evaluadores del Consejo de la Acreditación en la Enseñanza de la Contaduría y la Administración, A.C. (CACECA), la autora ha introducido algunos elementos de aprendizaje acelerado al impartir el módulo de calidad, que han sido bien recibidos por pares de todas las edades, de diversas instituciones de educación superior públicas y privadas de prácticamente todo el país, reflejándose en las evaluaciones obtenidas por la autora de este trabajo al finalizar los cursos.

La quinta etapa de la metodología fue la elaboración propiamente de la propuesta, mediante la sistematización de las actividades que desarrolló la autora de este trabajo en su práctica docente en los cinco años que impartió clases aplicando las técnicas de aprendizaje acelerado.

La propuesta consta de tres etapas, que de alguna manera corresponden a la seguida por la autora del trabajo:

La primera etapa se refiere a la de sensibilización, para que los docentes tomen conciencia que los modelos centrados en el aprendizaje que tienen como objetivo el desarrollo de capacidades en los estudiantes para aprender a aprender a fin de estar en posibilidad de aprender continuamente a lo largo de la vida no es una moda, sino una necesidad para tener viabilidad como individuos y organizaciones en la sociedad del conocimiento y que se requiere la capacitación en modelos metacognitivos (aprender a aprender).

La segunda etapa se refiere a la capacitación de los docentes en los aspectos teóricos y prácticos de las técnicas de aprendizaje acelerado para su aplicación en el aula, mediante cursos taller.

La tercera etapa es la relativa a los nueve pasos que hay que seguir para aplicar las técnicas de aprendizaje acelerado en el aula:

El primer paso consiste en sensibilizar acerca de los perfiles requeridos en la sociedad del conocimiento y cómo el aprendizaje acelerado coadyuva a alcanzar dichos perfiles; y capacitarlos, explicándoles brevemente las diferentes técnicas de aprendizaje acelerado.

El segundo paso se refiere al establecimiento de una misión y visión para el curso. Para tal efecto se requiere: efectuar una evaluación diagnóstica de los principales aspectos del marco conceptual de la materia a impartir, con el fin de apreciar los conocimientos que los estudiantes poseen acerca del tema de la materia.

El tercer paso lo constituye la planeación del desarrollo del curso, requiriéndose que el profesor revise los objetivos del programa de estudio para identificar los procesos principales y subprocesos a que se refieren los contenidos de la asignatura; y las tareas básicas y complejas de aprendizaje que se requiere efectuar; y de esta forma seleccionar las técnicas de aprendizaje acelerado que permitan implementar las estrategias para ejemplificar dichos procesos y diseñar la serie de actividades a desarrollar por los alumnos que permitan alcanzar los objetivos de aprendizaje del programa, incluyendo investigaciones de campo en el sector productivo.

El cuarto paso es crear el ambiente de aprendizaje adecuado. Para tal efecto, es necesario convertir la clase en un entorno agradable, estableciendo, el guía, desde el primer día de clases, una relación muy cordial con los alumnos para garantizar que estén libres de estrés y por lo tanto receptivos; y aplicar, al inicio de cada clase, las técnicas de aprendizaje acelerado que permiten combatir el estrés y favorecen la atención, entre otras actividades.

El quinto paso es establecer una comunidad de aprendizaje para trabajar bajo esquemas de aprendizaje colaborativo lo que permitirá desarrollar las diversas técnicas de aprendizaje acelerado en forma grupal y la revisión del trabajo de sus compañeros.

El sexto paso consiste en implementar actividades individuales y grupales para la potencialización del aprendizaje, incluyendo la elaboración de mapas mentales y ensayos que incluyan el reporte de las emociones; así como actividades y juegos para reforzar y evaluar el aprendizaje, tales como dibujos, utilización de la música y de la mímica, obras de teatro para representar los procesos y metáforas, entre otras.

El séptimo paso es el relativo a fomentar la autoestima mediante la visualización, incluyendo la celebración de los logros obtenidos. Para tal efecto es necesario hacer conscientes a los alumnos del valor del “lenguaje interno”, utilizando la inteligencia intrapersonal y la Programación Neurolingüística.

El octavo paso es utilizar la inteligencia intrapersonal para la reflexión individual acerca de los aspectos que más les llamaron la atención de los temas aprendidos y sobre sus estrategias de aprendizaje utilizadas para lograr las metas de aprendizaje.

El noveno paso lo constituye la evaluación del desempeño de los alumnos en el aula en cada clase; del aprendizaje estratégico y de la metacognición utilizando instrumentos específicos para medir cada uno de estos aspectos.

Siguiendo esta metodología, es como la autora ha observado y experimentado los beneficios del Aprendizaje Acelerado y del Aprendizaje Estratégico al ser aplicados en el aula, pudiendo servir como puente entre el qué y el cómo lograr en forma rápida los propósitos de los modelos centrados en el aprendizaje: aprender a aprender y lograr las competencias genéricas y específicas para América Latina establecidas en el Proyecto Tuning. Compartir esta metodología y difundir el Aprendizaje Acelerado, fueron los motivos para elegir este tema para el trabajo de tesis.

## **CAPITULO I. FUNDAMENTACION PARA LA EMERGENCIA DEL APRENDIZAJE ACELERADO.**

### **1.1 Características del Entorno**

En el mundo de hoy, las fuerzas del cambio se están acelerando a una velocidad vertiginosa como resultado de las drásticas innovaciones en los campos de la robótica, las telecomunicaciones y la informática que han traído como consecuencia una generación rápida y exponencial de conocimientos y adelantos notables en su difusión, creando una economía mundial que avanza a gran velocidad, impulsada por el conocimiento. (OCDE, 1996) (Naisbitt y Aburdene, 1993) (Drucker, 1994) (OCDE, 1998).

Las innovaciones tecnológicas están generando una serie de transformaciones en la sociedad, silenciosas a veces, abrumadoras en otras, pero en ambos casos irreversibles. Estas transformaciones apuntan hacia el realineamiento cultural más rápido de la historia, al nacimiento de una nueva civilización. (Land y Jarman, 1998) (Toffler y Toffler, 1997). Esto es así, debido a que todas las culturas son modeladas por sistemas de representaciones y por sistemas de valores. Asimismo cuentan con patrones de pensamiento que les sirven como un esquema de referencia para entender y explicar ciertos aspectos de la realidad (un paradigma). (Valdés, 2002) (Institut Catalá de Noves Professions-ANUIES, 1995).

La tecnología que articula la actividad básica de cada sociedad es, entre otros elementos, la que proporciona el paradigma, es decir el patrón, el modelo, para la percepción de la realidad; así es posible hacer referencia a una sociedad agrícola, o bien a una sociedad industrial. Alrededor de este paradigma se articulan las formas de organización social y productiva. Los valores y formas de organización de aprendizaje que son necesarios para impulsar la actividad

básica de la cual depende la supervivencia del conjunto de la sociedad, se vuelven fundamentales, imprescindibles. (Longworth, 2003)

Las tecnologías de la información y del conocimiento, como la inteligencia artificial y las biotecnologías, implican un tipo de actividad cualitativamente distinto del resto de actividades productivas, creando un nuevo paradigma, incluyendo la propia concepción del ser humano. (Valdés, 2002). Se empieza a considerar a la persona humana como un elemento más de un sistema que se relaciona con otros sistemas, sin poder hacer a un lado la incertidumbre y la responsabilidad que estas relaciones generan. Para enfrentar estas relaciones se requieren actitudes, valores y capacidades que guarden relación con la nueva actividad básica (producción de conocimientos e información). Las actitudes valores y las capacidades de referencia tienen que ser objeto de aprendizaje, ya que no es posible que surjan de manera espontánea. (Institut Catalá de Noves Professions-ANUIES, 1995)

De esta forma la conciencia de las relaciones entre la persona y la sociedad, trasciende la concepción del cambio tecnológico como simple acumulación de conocimientos, técnicas e instrumentos cada vez más complejos. El cambio tecnológico requiere a su vez de un cambio de paradigma en lo referente a la organización social y a los sistemas educativos, ya que resulta inadecuado pensar simplemente en términos de adaptación de las maneras de vivir, de organizarse y de aprender, que forman el status quo. (Bowman, C., 1997)

Sin embargo, precisamente porque los nuevos problemas no pueden enfrentarse con los métodos anteriores, sino que requieren un modo nuevo para enfocar los mismos, todo lo que configura a la sociedad –los valores personales y colectivos, los sistemas económicos, los modelos organizativos, y los aspectos políticos- debe ser objeto de un *“aprendizaje continuo”*. (Longworth, 2003: 35)

En las sociedades caracterizadas por cambios lineales y paulatinos en los ámbitos económico, social y político, era posible educar mediante contenidos

cerrados y acabados. En este contexto, la creatividad era considerada como un lujo, como un valor agregado.

En una sociedad cada vez más compleja y abierta, que se apoya en la innovación tecnológica y en la creación de conocimientos, aprender debe ser uno de los ejes básicos de una nueva forma de vivir. Por lo tanto se sitúa la capacidad de aprender en el centro de todo proyecto educativo, llevando a poner énfasis en la necesidad de aprender a aprender y a innovar como elementos básicos para la viabilidad de cualquier organización. En ella se debe llevar a los seres humanos a enfatizar en la capacidad de estar siempre abiertos, sin considerar que nada es definitivo e intocable, incluyendo desde luego las formas de aprendizaje. (Pozo y Monereo, 1999) (Institut Catalá de Noves Professions-ANUIES, 1995)

Por lo tanto, la educación debe estar dirigida a promover actitudes y habilidades y no sólo conocimientos cerrados o técnicas programadas. El esquema de “aprender a aprender debe ser el lema que guíe los propósitos de la escuela del siglo XXI” y los modelos educativos deben estar centrados en el aprendizaje. (Pozo y Monereo, 1999: 11)

Con este marco de referencia, el aprendizaje, como proceso educativo y no como simple recepción de conocimientos, los que debido al avance tecnológico se vuelven rápidamente obsoletos, se debe extender “a lo largo de la vida del ser humano”. En este sentido, el aprendizaje no debe corresponder a una etapa de la vida sino que tiene que ser continuo durante la vida, así el aprendizaje no debe ser considerado como un “**estadio de vida**, sino como un **estilo de vida**”, que concierne a las organizaciones de todo tipo, y no nada más a los centros educativos. (Institut Catalá de Noves Professions-ANUIES, 1995: 293)

Así, las nuevas tecnologías no solamente exigen un aprendizaje de conocimientos y tecnológico, sino un aprendizaje que incluya, consciente y explícitamente, actitudes, libertad personal mental y organizativa, responsabilidad y una nueva concepción del trabajo. “No es posible un

aprendizaje cada vez más complejo tecnológicamente, sin que se desarrollen y enriquezcan las formas de pensar y actitudes de todas las personas implicadas”. (Institut Catalá de Noves Professions-ANUIES, 1995: 15).

Por lo que se refiere específicamente al aprendizaje, desde hace aproximadamente treinta años, un informe del Club de Roma ya advertía que las personas no aprenden al mismo ritmo que cambian las sociedades en las que viven; y que en una sociedad cada vez más compleja e interdependiente, será preciso constituir y configurar un aprendizaje para la innovación. Este tipo de aprendizaje no puede ser solamente del dominio de aquellos sectores que se encuentran directamente relacionados con la innovación tecnológica, porque lo que lo caracteriza no son únicamente los contenidos, sino la orientación que se deberá hacer presente en el marco de la interrelación entre centros educativos, empresas y organizaciones sociales. (Longworth, 2003)

En relación con el sector productivo, la rapidez con que los individuos y las organizaciones aprendan será la nueva fuente de ventaja competitiva, surgiendo los conceptos de aprendizaje en equipo y de organizaciones inteligentes, entendidas como “organizaciones donde la gente expande continuamente su aptitud para crear los resultados que desea, donde se cultivan nuevos y expansivos patrones de pensamiento, donde la aspiración colectiva queda en libertad, y donde la gente continuamente aprende a aprender en conjunto”. (Senge, 1997: 11) Por lo tanto al interior de las organizaciones productivas, es necesario crear ambientes propicios para aprender continuamente, a fin de que puedan estar caracterizadas por la creatividad, la agilidad, las alianzas, el trabajo en equipo, la productividad, la flexibilidad y la calidad mediante esquemas de mejora continua. (Bowman, C.,1997)

Sin lugar a duda, este contexto, ha sido tomado en consideración para el diseño de las políticas educativas internacionales, nacionales e institucionales, en virtud de que las mismas reiteradamente hacen énfasis en la necesidad de transformar los sistemas educativos para responder a los retos derivados la sociedad del conocimiento que se desarrollará plenamente en el siglo XXI.

A continuación se mencionan como abordan los organismos internacionales, de manera enfática y reiterada la necesidad de desarrollar modelos centrados en el aprendizaje cuyo núcleo fundamental es la capacidad de aprender a aprender y el aprender a lo largo de la vida.

## **1.2 Análisis de las Políticas Educativas**

### **1.2.1 Políticas Educativas Internacionales**

A fin de que los estudiantes puedan utilizar la información que desarrolla y multiplica a velocidad vertiginosa la sociedad del conocimiento, así como responsabilizarse de sí mismos y realizar su proyecto personal, la UNESCO plantea a los sistemas educativos la necesidad de promover medios para “hacer fructificar todos sus talentos y todas sus capacidades de creación” (Delors, 1996: 13); “inculcar a los alumnos el gusto por aprender, la capacidad de aprender a aprender; la curiosidad del intelecto; y el autoconocimiento”. (Delors, 1996: 15).

Respecto a los contenidos básicos, la UNESCO indica que deben ser conocimientos teóricos y prácticos, valores y actitudes necesarias para que los seres humanos puedan desarrollar plenamente sus capacidades, vivir y trabajar con dignidad, mejorar la calidad de su vida, tomar decisiones fundamentadas y continuar aprendiendo. Asimismo,

*“los contenidos, tienen que fomentar el deseo de aprender, el ansia y la alegría de conocer, y el afán y las posibilidades de acceder más tarde a la educación durante toda la vida, cuya única forma de lograrlo “es que todos aprendan a aprender”. (Delors, 1996:16,19).*

Al igual que la UNESCO, la OCDE, demanda a los sistemas de educación proporcionar a toda la gente joven la oportunidad de adquirir conocimientos básicos, habilidades y actitudes en las siguientes áreas clave que están

estrechamente relacionadas (CERI-OCDE,1997):

- Preparación para la vida en una sociedad democrática.
- Preparación para la vida personal.
- Preparación para la vida cultural.
- Preparación para el mundo del trabajo (vida profesional).

Así, la OCDE establece que la misión social de la educación, es

*“Coadyuvar al pleno desarrollo intelectual y físico de los individuos, para que puedan vivir una vida satisfactoria y efectuar contribuciones positivas en los pequeños grupos sociales donde vivan, así como a la vida económica y política de la sociedad”. (CERI-OCDE, 1997: 12)*

Respecto al diseño curricular, propone la OCDE el fomento de valores para el logro de una tolerancia que permita la convivencia pacífica en una aldea global; y el respeto a los derechos humanos. En los aspectos técnicos, este organismo internacional induce al establecimiento de estudios superiores más flexibles que permitan el avance progresivo, apoyados en conocimientos comunes de informática, economía y lenguas extranjeras; y establecer programas de dos ciclos, el primero orientado a formar técnicos superiores; y el segundo a las licenciaturas. (CERI-OCDE, 1997). De esta forma, en términos de desarrollo curricular la OCDE solicita:

- “Marco conceptual que permita integrar continuamente las aportaciones de los expertos,
- Pautas que aseguren la coherencia en las aportaciones curriculares,
- Fuertes enlaces con instituciones extranjeras de la misma disciplina (redes académicas)

- Articulación de estrategias de internacionalización internas y externas, y
- Presupuesto para viajes al extranjero”. (CERI-OCDE, 1997: 61)

Respecto a los docentes, la OCDE los considera como los líderes académicos que coordinan los programas, por lo que deberán tener un adecuado dominio de su disciplina, amplio criterio y habilidades de comunicación transcultural. (OCDE, 1996)

Por otra parte, entre los elementos que la OCDE puntualiza con especial énfasis, es la calidad de la educación, para cuyo logro, en el caso específico de las instituciones de educación superior (IES), establece entre otros objetivos, mejorar la evaluación de los agentes, factores y productos de la educación superior, fijando estándares progresivamente más altos. (OCDE, 1996)

Para mejorar la evaluación, la OCDE propone políticas en las que participen empleadores y otros agentes sociales; sistemas de acreditación de las instituciones y sus programas; evaluaciones del estándar nacional al egreso para conocer su calidad; y el seguimiento de egresados: ubicación y desempeño.

Por último, la OCDE establece que entre los factores que contribuyen al desarrollo exitoso de las IES se encuentra el conocimiento de los retos académicos de frente al siglo XXI; la flexibilidad en las regulaciones curriculares y las evaluaciones continuas. (OCDE, 1998)

Por su parte, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), respecto a la sociedad del conocimiento, citando a Peter Drucker señala que para las formaciones sociales “la ventaja comparativa que cuenta es la aplicación del conocimiento”...(BID, 1997: 10), Esto significa que los países en desarrollo “ya no pueden suponer que los salarios bajos constituirán la base de su desarrollo y por lo tanto, deben aprender a basar el desarrollo en la aplicación del conocimiento”. (BID, 1997: 10)

En este contexto el BID considera que para lograr aplicar el conocimiento a las actividades cotidianas, es necesario la creación de “educandos inteligentes” por lo que es indispensable transformar la educación, orientándola hacia el desarrollo de aptitudes cognoscitivas de orden superior (aprender a aprender), más modalidades de operación basadas en la investigación y en proyectos concretos, formas de trabajo basadas en una mayor colaboración, y el dominio de las tecnologías de la información y comunicación. (BID,1997: 10)

Por otra parte, este organismo internacional considera que las tecnologías de la información y comunicación puede desempeñar un papel importante en el proceso de cambio en la educación, brindando acceso a un caudal de información, facilitando el proceso de investigación y estimulando el interés y la atención del educando.

En virtud de lo anterior, señala el BID que es de suponer que se perfila la posibilidad de una “revolución tecnológica en el campo de la educación” y que

*“a menos que aprendamos a eliminar la disparidad entre la cultura de la tecnología y la cultura de la escuela, se corre el riesgo de desperdiciar esta oportunidad extraordinaria para mejorar la educación”.* (BID,1997:15)

En torno al tema de las tecnologías de la información y la comunicación, en la publicación del BID se menciona que hay un sentido de urgencia, ya que

*“Los países que temporizan o favorecen soluciones que no reflejan un interés genuino ...por la incorporación de las nuevas tecnologías... podrían enfrentarse con una disminución desastrosa en las inversiones y con presiones en los puestos de trabajo” ... (Informe de la Comisión de la Unión Europea citado en BID, 1997: 13).*

Asimismo, en el documento del BID se hace mención a que “los sistemas de educación de América Latina se enfrentan con la alternativa de “invertir mucho en investigación y desarrollo y pasar por la metamorfosis de la “economía de la información” o volverse insignificantes” y poco funcionales; y que “la mala calidad de la infraestructura... informática... en América Latina y el Caribe probablemente conduzca a un deterioro de la competitividad y de la calidad de

vida en la región, porque otras regiones y países están mejorando rápidamente su infraestructura” (Informe sobre el desarrollo humano 1997, citado en BID, 1997: 13).

### 1.2.2 Políticas Educativas Nacionales

En congruencia con las demandas de la sociedad del conocimiento y las políticas educativas de la UNESCO, OCDE y Banco Interamericano de Desarrollo, las políticas educativas nacionales se pronuncian por una transformación del sistema educativo para establecer modelos educativos centrados en el aprendizaje y por el aprendizaje para todos durante toda la vida. A continuación se señalan en forma sucinta la forma en que los instrumentos de planeación que contienen las políticas educativas nacionales, hacen referencia a la necesidad de modificar los actuales modelos educativos.

En el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2007-2012 se menciona que un mundo cada vez más competitivo el conocimiento se ha transformado en el factor más importante para incrementar la competitividad del país. (Presidencia de la República, 2007)

Por esta razón uno de los objetivos fundamentales del PND es concentrar los esfuerzos nacionales en el logro de una profunda transformación educativa. (Presidencia de la República, 2007)

Esta transformación del sistema educativo es necesaria para que las nuevas generaciones sean formadas con capacidades y competencias que les permitan salir adelante en un mundo cada vez más competitivo.

Dentro de este contexto, se establece la necesidad de actualizar los programas de estudio, sus contenidos, materiales y métodos para elevar su pertinencia y relevancia en el desarrollo integral de los estudiantes, y fomentar en éstos el desarrollo de valores, habilidades y competencias para mejorar su competitividad al insertarse en la vida económica.

El Programa Sectorial de Educación (PSE) elaborado por la Secretaría de Educación Pública (SEP) para el período 2007 – 2012, tomando como base el Plan Nacional de Desarrollo, entre otros documentos, reconoce que en la sociedad del conocimiento, la competitividad de los países depende, en buena medida de su capacidad para generar y aplicar nuevos conocimientos, planteando la construcción de un país competitivo que avance por la vía del Desarrollo Humano Sustentable. A manera de diagnóstico general refiere que maestros, padres de familia, empleadores y los propios alumnos están insatisfechos con los resultados alcanzados hasta ahora por el sistema educativo nacional y que diversas evaluaciones muestran las graves deficiencias que tiene el mismo. (SEP, 2008)

Como reto para el Sistema Educativo Nacional plantea el responder a las necesidades y demandas de la sociedad mexicana y a los actores y los requerimientos de la sociedad del conocimiento y de la globalización. Para tal efecto en el programa se propone impulsar una profunda reforma educativa y promover la evaluación de todos los actores y procesos para su mejora. En este contexto, propone seis objetivos:

1. Elevar la calidad en la educación.
2. Ampliar las oportunidades educativas.
3. Impulsar el desarrollo y utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en el sistema educativo.
4. Ofrecer una educación integral.
5. Ofrecer una educación relevante y pertinente que promueva el desarrollo sustentable, la competitividad y el empleo.
6. Fomentar una gestión escolar e institucional que permita una democratización plena del sistema educativo.

Para cada objetivo el Programa establece estrategias y líneas de acción, por nivel educativo (básico, medio superior y superior) mencionándose por considerarse relevantes para el trabajo de tesis las siguientes, que se refieren al nivel superior. Para el objetivo de elevar la calidad de la educación se propone favorecer la introducción de innovaciones en las prácticas

pedagógicas, a través de:

- apoyar la incorporación de enfoques y modelos educativos centrados en el aprendizaje y la generación de conocimiento
- lograr un equilibrio entre el aprendizaje guiado, el independiente y en equipo.
- promover un balance adecuado en:
  - ✓ la interacción maestro alumno,
  - ✓ en el mejor aprovechamiento de los recursos que ofrece la tecnología
  - ✓ y en el establecimiento de planes de estudios menos recargados en horas-clase y más en la autonomía de los estudiantes para su aprendizaje. (SEP-2008)

En este mismo objetivo de elevar la calidad de la educación se propone impulsar la internacionalización de la educación superior mexicana y de sus instituciones.

En relación con el objetivo para la Formación Integral de los estudiantes del nivel superior se trata de promover que los estudiantes de las instituciones de educación superior desarrollen capacidades y competencias que contribuyan a facilitar su desempeño en los diferentes ámbitos de sus vidas, mediante:

- Fomentar el desarrollo de “competencias genéricas” de los estudiantes en todas las instituciones y programas de educación superior.
- Alentar que estas instituciones desarrollen en los estudiantes:
  - ✓ capacidades para la vida como las actitudes favorables para "aprender a aprender"
  - ✓ y habilidades para desempeñarse de manera productiva y competitiva en el mercado laboral. (SEP-2008)
- ✓

Por lo que se refiere al objetivo de ofrecer una educación relevante y pertinente que promueva el desarrollo sustentable, la competitividad y el empleo, el

Programa propone ampliar las capacidades del personal académico de las IES para impulsar la generación y aplicación innovadora de conocimientos.

Por último es conveniente señalar que el Programa Sectorial de Educación 2007-2012 establece que los criterios de mejora, deben aplicarse a:

- la capacitación de profesores,
- la actualización de programas de estudio y sus contenidos
- los enfoques pedagógicos
- métodos de enseñanza y
- recursos didácticos. (SEP, 2008)

En materia de políticas educativas, además de lo señalado en los instrumentos de planeación estratégica mencionados en apartados anteriores, es conveniente mencionar las Líneas Estratégicas de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), indicadas en su propuesta denominada “La Educación Superior en el Siglo XXI, Líneas Estratégicas de Desarrollo” que indican que el siglo XXI se caracterizará por ser la era de la sociedad del conocimiento denominada así porque

*“el conocimiento constituirá el valor agregado fundamental en todos los procesos de producción de bienes y servicios de un país, haciendo que el dominio del saber sea el principal factor para su desarrollo autosostenido”.*  
(ANUIES, 2004: 7)

La ANUIES menciona que en la sociedad del conocimiento, la universidad tradicional coexistirá con universidades virtuales y las corporativas (creadas por las empresas para satisfacer la demanda de educación permanente de su fuerza de trabajo); en este contexto, las universidades se enfrentarán cada vez más al reto de “una fuerte competencia por parte de estas organizaciones educativas de las empresas y el reto salta a la vista”. (ANUIES, 2004: 8). A esta circunstancia habrá que agregar la competencia entre universidades mexicanas y de otros países, lo que plantea la necesidad de diseñar programas de desarrollo de las instituciones de educación superior (IES) con base en estándares internacionales. (ANUIES, 2004)

Otro reto, para las IES, de acuerdo con la Asociación de referencia, lo constituye el hecho de que en la sociedad del conocimiento la educación se concibe como un proceso integral sin limitaciones temporales de edad, de nivel o de establecimiento escolar. De esta forma, las IES “no deberán concebirse más en una perspectiva de educación terminal, ni restringir su misión educativa al otorgamiento de títulos y grados” (ANUIES, 2004: 8); su función más bien consistirá en jugar un papel estratégico para la actualización de los conocimientos de los hombres y mujeres, sea con propósitos de actualización profesional y técnica o bien por el simple deseo de acceso a nuevos saberes. (ANUIES, 2004)

La educación superior deberá, así incorporar el paradigma de *la educación permanente* “que implica dotar a los estudiantes de una disciplina intelectual bien cimentada para el autoaprendizaje en las diversas situaciones en que se encuentren”. (ANUIES, 2004: 8). En este contexto, la ANUIES en el documento de referencia, señala enfáticamente que el actual Sistema de Educación Superior (SES) difícilmente podrá responder a los desafíos que se le presentarán de cara al siglo XXI, “por lo que necesita transformarse, dejar de ser un sistema cerrado y conservador y convertirse en un sistema abierto, de gran calidad y altamente innovador y dinámico”. (ANUIES, 2004: 153).

Por lo tanto, la Visión 2020 para el SES plantea que sea: innovador, abierto e integrado, de mayor dimensión y cobertura. Para que el SES sea innovador menciona la ANUIES que se requiere:

- Métodos educativos que atiendan creatividad y aprendizaje.
- Énfasis en la formación de emprendedores.
- Mecanismos para evaluar y asegurar la calidad.
- Estructuras curriculares flexibles, actualizadas y pertinentes.
- Uso intensivo de tecnologías de información y comunicación.
- Existencia de un sistema de universidad virtual.

Tomando en consideración lo anteriormente expuesto, resulta por demás

evidente por un lado, que las IES requerirán cambiar sus concepciones y paradigmas de trabajo en materia de enseñanza y de aprendizaje si desean tener capacidad de respuesta a las demandas de la sociedad del conocimiento, a las demandas del siglo XXI, en materia de educación, y por otro lado, que el cambio ya no puede ser lento, paulatino, porque existe un sentido de urgencia. En el siguiente apartado se mencionan algunas consideraciones sobre los sistemas educativos actuales que vienen a fortalecer la necesidad de cambios profundos en los mismos.

### **1.3 CONSIDERACIONES SOBRE LA EDUCACION ACTUAL**

Las expectativas de las sociedades que en los siglos XIX y XX establecieron una educación básica universal, obligatoria y gratuita para sus pueblos no se han cumplido por completo.

*“Básicamente porque separa a los alumnos de su entorno propio, es decir, se prepara a niños y jóvenes para desempeñar funciones y vivir en ambientes y de maneras conocidas: las de ayer o a lo sumo las de hoy”.* (Trilla, 1999: 219).

Pero nuestro entorno se ha vuelto incierto: está caracterizado por una gran intensidad de cambio, alta incertidumbre y una creciente complejidad y nuestros modelos del mundo resultan inadecuados para su tratamiento. No tenemos siquiera categorías adecuadas para clasificar a la complejidad.

Derivado de esta concepción, expertos en educación y medios masivos de comunicación, entre otros, han efectuado los señalamientos respecto a la educación, que se mencionan a continuación.

- la visión que prevalece actualmente en la práctica de la mayoría de los sistemas educativos del mundo, y México no es la excepción, es que “la educación fundamentalmente se trata de una acción que el educador ejerce sobre el educando. Educar es casi sinónimo de enseñar y poco tiene que ver con aprender”. (CERI-OCDE, 2002: 51)

- la escuela propicia “estudiantes pasivos, memorizadores de hechos, malos para comprender y para resolver problemas” (Castañeda y colaboradores, 1998: 17); éstos son errores en la preparación académica de niños y jóvenes, reiteradamente señalados por los medios masivos de comunicación durante décadas. El origen de estos y otros problemas, presentes en todos los niveles del sistema educativo, es multicausal y de índole diversa. Sin embargo, puede enfatizarse, que “componentes substanciales para el desarrollo académico adecuado de los estudiantes son, usualmente, ignorados o mal concebidos en el proceso educativo”. (Castañeda y colaboradores, 1998: 17)
- muchos niños y jóvenes señalan que “odian la escuela”, que no logran aprender los elementos básicos de la lectoescritura y las matemáticas como para ser competentes en el campo laboral, que las clases les parecen aburridas, “que sabotean las clases”, y “que se escapan de la escuela” o bien practican “la ausencia intelectual” (desviar su atención en silencio en las clases). (CERI – OCDE, 2002: 25)
- en la escala de aptitud para lectura, para matemáticas y para ciencias, México ocupa el último lugar de los países miembros de la OCDE, de acuerdo con los resultados correspondientes al año 2000 del Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes (PISA) de la OCDE, situación que corrobora la apreciación que hace 25 años tenían expertos educativos de México. Para la OCDE, los resultados del PISA proporcionan “pruebas significativas del desempeño general de los sistemas escolares” de los 30 países miembros de esta organización”. (PISA-OCDE, 2002: 14). Es conveniente señalar que se incluyen en la evaluación del PISA elementos que ejercen influencia sobre el desarrollo de estas aptitudes en el hogar y la escuela.

Para complementar los comentarios sobre la educación moderna en general, a continuación se expondrá una serie de apreciaciones realizadas en diferentes ámbitos (académicos y empresariales), en forma específica del subsistema

educativo de educación superior de nuestro país, con la finalidad de que pueda ser apreciada la necesidad de transformarlo.

- En términos generales el sistema educativo en México ha sido en el nivel superior, un gran productor de buscadores de empleo. En este sentido, no ha sido considerado como productor de generadores de empleo. Quizá porque no se ha procedido a premiar la iniciativa, a estimular la creatividad, a darle juego al riesgo calculado e inteligente. Con frecuencia, quizá por deformaciones ideológicas, se ha rechazado la importancia de producir hombres de empresa, “emprendedores” aquellos que emprenden caminos nuevos, confundiendo el término con el de explotadores de sus semejantes. Cuando la economía nacional crecía a un promedio anual de 6% anual en forma sostenida, la oferta de empleos era un reto salvable. Actualmente, con tasas de uno a cero crecimiento no es fácil crear el millón doscientos mil empleos anuales que demanda el crecimiento demográfico. (ANUIES, 2004)
  
- No se tiene conocimiento sobre los atributos que serán deseables para los mexicanos dentro de 20 o 30 años, para poder afrontar las demandas sociales que se les planteen, debido al cambio tecnológico y científico que se traduce en un entorno lleno de cambios vertiginosos, lleno de incertidumbre. (ANUIES, 2004)
  
- Existe falta de preparación y excesivo corporativismo en la planta docente, además de esquemas salariales insuficientes y poco transparentes, en una carrera profesional docente anclada en los años de ejercicio, en el papel pasivo de los maestros y su débil compromiso con los resultados de su trabajo y en el bajo aprendizaje, además de que tienden a rechazar las evaluaciones. Esta situación conduce a que el “malestar de los docentes se ha transformado también en un malestar hacia los docentes”. afirman expertos educativos de la UNESCO en el diagnóstico realizado después de las reuniones de Dakar y la Habana, en los años 2000 y 2002, respectivamente, en que participaron expertos de 41 países.- (Valle, S.-

2007, 29 de marzo.- Crítica UNESCO labor docente. - Periódico Reforma, Sección Nacional.- p. 3)

- Los planes de estudio se modifican en períodos bastante largos, exponiéndose a que la realidad los rebase de manera dramática: el saber científico que la humanidad acumuló desde sus orígenes hasta 1980 será duplicado antes del año 2010, tendencia que se acentuará más en el futuro, acortando así la vigencia del conocimiento. (Colin y Malcolm, 1997). Este aumento vertiginoso de los conocimientos amenaza por desbordarse de las aulas, las bibliotecas y los laboratorios de las mejores universidades del mundo, por lo que los métodos tradicionales para la difusión del saber pronto llegarán a ser obsoletos, cobrando en este contexto especial importancia las capacidades abiertas como es el aprender a aprender, los sistemas y métodos de mejora continua e incorporación del conocimiento de frontera prácticamente en línea, sistemas y métodos con los que actualmente no se cuenta. (Didrikson, 2005)
  
- La mayoría de los sistemas educativos de nivel superior no ajustan los perfiles de los egresados a los estándares internacionales, no obstante que en materia de evaluación es la educación superior el segmento que primero debe enfrentar la competencia y comparación entre sistemas de los diferentes países dentro del contexto del proceso de globalización, mediante los mecanismos de “acreditación” y “certificación”. En efecto, al verificarse los procesos de intercambio económico y de servicios, se provocan movimientos de personas calificadas, surgiendo así la necesidad de dar reconocimiento al desempeño profesional.

*“Máxime que es el mismo mercado laboral quien va seleccionando y pidiendo características especiales para los profesionales que habrán de desenvolverse en ambientes internacionales globalizados”. (Cerón, 1998:56).*

- En el siglo XXI

*“el cambio hacia un nuevo modelo de universidad no puede ni debe reproducir el modelo pedagógico tradicional que está cercano a la obsolescencia... El nuevo modelo debe corresponderse a lo que se ha avanzado en el pensamiento pedagógico y educativo moderno, y en los avances científico tecnológicos*

*relacionados con el paradigma de los aprendizajes*". (Didriksson, 2005 p. 145)

De esta forma, salta a la vista que es necesario trabajar sobre un nuevo paradigma educativo donde los maestros enseñarán aprendiendo y los alumnos deberán aprender a aprender para involucrarse en una dinámica que les permita mantener actualizados sus conocimientos, aun después de haber salido de las aulas. Se requiere transmitir, sin excepción, que la premisa actual no es ya estudiar una carrera para ejercer una profesión toda la vida, sino estudiar toda la vida para ejercer una profesión (aprendizaje a lo largo de la vida). Y el profesional que no lo haga, se mantendrá rezagado en cuanto a sus conocimientos y al uso de la tecnología. (Cerón, S., 1998).

Para lograr lo anterior, se deberá procurar que los maestros se mantengan permanentemente actualizados en sus respectivas disciplinas. Asimismo, se requiere que los maestros transiten de la forma tradicional en la que transmitían sus conocimientos a los alumnos, unidireccionalmente, hacia métodos pedagógicos que involucren aún más a los estudiantes en el proceso de aprendizaje; que su labor esté más dirigida a orientar y fomentar el desarrollo de las habilidades de los jóvenes para el autoestudio permanente y la investigación. (CERI-OCDE, 2002)

A la luz de estas consideraciones, resulta claro que es necesario repensar el futuro de la educación, requiriéndose un cambio radical, una **re-evolución** en los sistemas educativos y en los métodos de aprendizaje si se desea hacer frente exitosamente a los retos a los que tendrá que hacer frente la educación en el siglo XXI.

En este marco de referencia, mi propuesta en esta tesis, es que existe la necesidad de una reasignación de los recursos destinados a la educación, no sólo a los diferentes niveles, sino a la investigación educativa sobre el aprendizaje, así como un nuevo esquema educativo en el nivel superior que incluya el aprendizaje acelerado.

## 1.4 La emergencia del aprendizaje acelerado

Para el aprendizaje acelerado, lo que realmente importa es si los estudiantes están preparados para aprender; si seguirán siendo buenos aprendices en el futuro, en diferentes ambientes de su vida cotidiana, una vez fuera de las aulas, ya que se tiene conciencia que los estudiantes vivirán en un entorno muy diferente al mundo en que han crecido, por lo tanto, “aprender a aprender resulta más importante que lo que se aprende en sí”. (Colin y Malcolm, 1997: 17)

En aprendizaje acelerado se considera que los conocimientos se incorporan siguiendo un enfoque multisensorial y multimodal, utilizando para ello una multiplicidad de inteligencias con que los alumnos pueden acceder al conocimiento y no solamente las inteligencias lingüística y lógica matemática o bien los sentidos de la vista y el oído únicamente. (Meier, 2000) (Colin y Malcolm, 1997). El proceso educativo en aprendizaje acelerado, tiene un ambiente positivo y motivador, alto en retos y bajo en amenazas, fomenta la creatividad unida al conocimiento, demanda innovación, así como aceptar, por parte de los alumnos, riesgos y cambios.

El aprendizaje acelerado permite a los docentes, como guías del aprendizaje, la utilización en el aula de todas las inteligencias y sentidos de los alumnos para aprender más rápido a través de música, colores, dibujos, mapas mentales, visualizaciones y metáforas, integrando emociones y acciones racionales. Asimismo, promueve el trabajo en equipo, convirtiendo la clase en una experiencia de aprendizaje completa, agradable y libre de tensiones que obtiene como resultado sacar a la luz las habilidades que todo ser humano tiene.

En este marco de referencia, un modelo educativo con el aprendizaje acelerado debe tener como misión el que: las instituciones educativas, trabajando en forma conjunta con la sociedad, deben formar a personas responsables y capaces de aprender durante toda la vida, con el fin de que puedan desarrollar

los conocimientos y habilidades, la creatividad, la autoestima y los valores necesarios para vivir en una aldea global, culturalmente diversa y sujeta a cambios vertiginosos y no lineales. (Colin y Malcolm, 1997)

En cuanto a la visión, en el marco del aprendizaje acelerado, deben ser considerados, entre otros, los siguientes aspectos: el aprendizaje es un proceso que dura toda la vida; todas las personas son valiosas por sí mismas; pueden aprender, aunque a ritmos y formas diferentes; desean hacer las cosas bien y son responsables de sus decisiones y de sus actos. (Colin y Malcolm, 1997)

Como es posible apreciar, el aprendizaje acelerado puede permitir a las instituciones educativas del nivel superior, ofrecer programas educativos para proporcionar las habilidades y conocimientos requeridos para propiciar el desarrollo de la creatividad y el pensamiento racional, así como aspectos formativos, como son los valores y actitudes necesarios para que los estudiantes puedan desarrollar plenamente sus capacidades, vivir y trabajar con dignidad, mejorar la calidad de su vida, tomar decisiones fundamentadas y continuar aprendiendo a lo largo de la vida

## **CAPITULO II. BASES CIENTIFICAS DE LAS TECNICAS DE APRENDIZAJE ACELERADO.**

### **2.1 Aspectos Generales**

#### 2.1.1 Definición de Aprendizaje acelerado (AA)

Christian Drapeau, neurólogo y experto en educación, señala que el Aprendizaje Acelerado designa las “técnicas y métodos que faciliten el aprendizaje y permitan adquirir conocimientos de una manera más rápida y fácil”. (Drapeau, 1996:11).

Colin y Malcom mencionan que el aprendizaje acelerado es un conjunto de técnicas multidimensionales y multisensoriales para la adquisición, procesamiento y retención de información de manera rápida y fácil. (Colin y Malcolm, 1997). De acuerdo con Ostrander y Schroeder aprendizaje acelerado es una nueva perspectiva que comprende un grupo de técnicas que se pueden seleccionar, reordenar o expandir para que se adapten a las circunstancias que cada persona requiere. (Ostrander y Schroeder, 1996)

Los expertos de la Internacional Alliance for Learning, encargados de la certificación en aprendizaje acelerado en Europa y Norteamérica (Canadá, Estados Unidos y México), consideran al AA como una propuesta novedosa y distinta que se basa en principios modernos de la ciencia cognitiva desarrollados en las últimas dos décadas del siglo XX. Por medio del aprendizaje acelerado se pretende tener acceso a técnicas y herramientas amigables al cerebro, que permiten a los estudiantes aprender los conocimientos requeridos, rápida y fácilmente; técnicas que pueden aplicar, una vez fuera de las aulas a cualquier situación, problema o reto, a cualquier edad, entrando así al campo de la metacognición. (Delphin Project, 2002)

## 2.1.2 Objetivos del Aprendizaje Acelerado

Respecto al aprendizaje, lo que realmente importa en AA es si los estudiantes están preparados para aprender continuamente; si seguirán siendo buenos aprendices en el futuro, en diferentes ambientes, en su vida laboral, académica y social, para que puedan hacer frente a los desafíos que les planteará la vida cuando dejen las aulas; por lo tanto, en aprendizaje acelerado se considera que los años escolares deberían preparar a los estudiantes primero y antes que nada para “aprender a aprender”. (Colin y Malcolm, 1997) (Dryden y Vos, 2004)

Los vertiginosos cambios tecnológicos y la complejidad del mundo global, son los motivos principales para que aprender a aprender sea más importante que lo que se aprende en sí, ya que los estudiantes de hoy en día vivirán en un entorno muy diferente al mundo en que han crecido y en estas circunstancias las personas que no sepan aprender continuamente acabarán en el desempleo, en la antifuncionalidad.

En materia de aprender a aprender, a diferencia de otros modelos metacognitivos, en aprendizaje acelerado se sigue un enfoque multisensorial y multimodal, utilizando para ello una multiplicidad de inteligencias con que los alumnos pueden acceder al conocimiento y no solamente las inteligencias lingüística y lógica matemática o bien los sentidos de la vista y el oído.

Además de usar técnicas e inteligencias múltiples, en aprendizaje acelerado también se parte de la base que aprender debe ser divertido y al mismo tiempo ayudar a construir la automotivación. Cuanto más se parezca el aprendizaje al entretenimiento será mejor absorbido, a menos que el alumno esté tan contaminado por la educación tradicional que sólo equipare el aprendizaje con un trabajo duro y tedioso. Cuando los alumnos disfrutan estudiando, las motivaciones extrínsecas, como las calificaciones cobran menos importancia en comparación con la motivación intrínseca de aprender continuamente y superarse a sí mismo.

Otro de los objetivos del aprendizaje acelerado es hacer énfasis en el proceso, más que en los contenidos. Se considera que analizando el proceso se puede tener, entre otras ventajas, la capacidad de analizar la propia experiencia y actuar en consecuencia, así como decidir prioridades, de organizar bien el tiempo, de interpretar y evaluar, de ser flexible y abierto, al tener como meta siempre la mejora continua de los procesos; y a buscar los mejores procesos para trabajos a efectuar, ya sea en forma individual o grupal. (Colin y Malcolm, 1997)

### 2.1.3 Beneficios de las técnicas de aprendizaje acelerado

- ❑ Reducen el estrés negativo asociado con el aprendizaje y crean ambientes colaborativos.
- ❑ Integran ambos hemisferios del cerebro para alcanzar niveles altos de creatividad.
- ❑ Emplean una variedad de estilos perceptuales para que sean usados por los individuos que aprenden.
- ❑ Evalúan el conocimiento y las habilidades de las personas que aprenden a través de experiencias activas que involucran sus inteligencias múltiples.
- ❑ Sin embargo, uno de los mayores beneficios del aprendizaje acelerado es que fomenta la confianza en uno mismo y la motivación que son esenciales para nutrir al aprendiz exitoso, es decir, dichas cualidades resultan de gran importancia para un aprendizaje exitoso. (Colin y Malcom, 1997) (Dryden y Vos, 2004)
- ❑ La confianza en sí mismo da la capacidad de:
  - Dirigir el propio proceso de aprendizaje desde el principio.

- Organizar un extenso volumen de información.
  
- Saber cómo utilizar esa información para desarrollar productos y soluciones novedosas.

Por otra parte, los aprendices motivados desarrollan un deseo ardiente de lograr el éxito, debido a que:

- Entienden los beneficios del aprendizaje.
- Desechan cualquier sensación de incapacidad o insuficiencia personales.
- Descubren buenas oportunidades para aprender.
- Su prioridad más alta es el éxito en el aprendizaje. (CERI-OCDE, 2002).

Debido a estas ventajas y beneficios, el aprendizaje acelerado funciona con éxito en personas que desempeñen cualquier clase de trabajo, así como personas de todas las edades. (Dryden y Vos, 2004).

Finalmente es conveniente señalar que el aprendizaje acelerado ha resultado exitoso en diversos lugares: ejército, escuelas, universidades, centros de salud y también es un instrumento clave en el ámbito empresarial, ya que para seguir siendo competitivas, las compañías necesitan centrar toda su organización en aprender más deprisa; y pensar mejor y en forma creativa. (Dryden y Vos, 2004) (Longworth, 2003).

## **2.2 Fundamentos del aprendizaje acelerado**

Aprendizaje Acelerado es el resultado de décadas de trabajo, inspiradas en investigaciones originales –desde los trabajos del psiquiatra búlgaro Doctor Georgi Lozanov, hasta los trabajos del psicólogo educador y neuropsicólogo de la Universidad de Harvard Doctor Howard Gardner. Asimismo incorpora los trabajos y reflexiones de los investigadores de la neurociencia cognitiva del

Centro para la Investigación y la Innovación Educativas de la OCDE; y la práctica de profesores de escuela primaria, profesores universitarios, formadores y empresarios innovadores. (Ostrander y Schroeder, 1996) (Kasuga, Gutiérrez y Muñoz, J., 2000) (Colin y Malcom, 1997) (Dryden y Vos, 2004)

### 2.2.1 La Sugestopedia

El Dr. Georgi Lozanov, psiquiatra y psicoterapeuta búlgaro fue el pionero del movimiento de aprendizaje acelerado y registró su investigación en la obra acerca del cerebro denominada "Sugestología y descripción general de la Sugestopedia". Sugestopedia deriva de dos palabras: "sugestión" y "pedagogía". El método concierne principalmente a la influencia de la sugestión en la facilitación del aprendizaje que se refiere a qué hacen los profesores (facilitadores) para inducir la sugestión para el aprendizaje considerándose que el mismo debe ser fácil y divertido. (Delphin Proyect, 2002).

El Instituto para la Investigación de la Sugestología, fue establecido por Lozanov en Sofía, Bulgaria en 1966, desarrollando un método en el que el proceso de aprendizaje se realiza de manera placentera y natural a través del uso de la música, el arte, la relajación y métodos lúdicos, siendo el pionero en utilizar la relajación y la música para permitir mejorar la rapidez en el aprendizaje. (Ostrander y Schroeder, 1996)

La sugestopedia parte de la base que las personas continuamente están expuestas a influencias sugestivas (estímulos). Cuando se comunican con ellas mismas o con el mundo que las rodea, las personas se están confrontando con sugerencias verbales y no verbales. (Delphin Proyect, 2002).

El ambiente tiene una profunda influencia desde que nacemos. Esta influencia tiene un efecto sobre nuestras creencias y como nos observamos a nosotros mismos y al mundo. Entre más se estudien esas influencias y sus efectos, más

fácilmente se estará en posibilidad de decidir cuales y en que grado tendrán impacto en nuestras vidas. En este sentido, la sugestopedia otorga gran énfasis a las dinámicas de grupo, todo ello para crear un ambiente, en el que el aprendizaje pueda tener lugar, incluyendo a las emociones.

Lozanov consideró que cuando el ambiente es emotivo, es decir que incluye también la parte emocional, resulta motivante, ofreciendo muchas oportunidades para generar habilidades y nuevas ideas en una atmósfera segura y divertida, propiciándose así muchos eventos emocionales e intelectuales positivos y significativos, permitiendo a los aprendices derrumbar las barreras para aprender y cambiar; así como descubrir su potencial que la mayoría de las veces se encuentra oculto. (Delphin Project, 2002) (Drapeau, 1996)

Bajo estas premisas el Doctor Lozanov desarrolló un método fuera de lo convencional, no solamente por la necesidad de encontrar una tecnología avanzada para acelerar el aprendizaje, sino también para ayudar a la salud mental y física del aprendiz. Lozanov afirmó que su método no solamente permite a los aprendices ir a través de la escuela sin traumas y estrés, conservando el ansia natural por aprender, sino que también permite descubrir las innatas pero ocultas capacidades y talentos a los que denominó las capacidades reservadas de la mente. (Delphin Project, 2002).

En este contexto, Lozanov creó el concepto de conciertos de aprendizaje mezclando la verbalización del material necesario para ser leído, con la relajación y la música. (Drapeau, 1996). A finales de la década de los setenta algunos investigadores extranjeros tuvieron acceso a los trabajos del doctor Lozanov, lo que permitió la difusión de la sugestopedia en Estados Unidos.

Fue la doctora Jane Bancroft, de la Universidad de Toronto, quien introdujo la sugestopedia en Estados Unidos a finales de los años setenta, lo que dio lugar a la fundación de la Sociedad para el Aprendizaje y la Enseñanza Acelerados (Society for Accelerated Learning and Teaching, SALT). Esta nueva corriente se diferencia de la sugestopedia clásica de Lozanov por la utilización de

técnicas de relajación mental y visualización, y al principio, por una práctica rigurosa de la respiración sincronizada. (Drapeau, 1996).

A partir de entonces surgieron dos corrientes: la SALT, que recientemente ha cambiado su nombre por el de Alianza Global para el Aprendizaje (Global Alliance for Learning) y el Superaprendizaje (Superlearning). Es importante señalar que la SALT ha introducido en su método los trabajos de Howard Gardner sobre los diferentes estilos de inteligencia, así como los de Jane Healy, Rita Dunn y Robert Stenberg sobre la inteligencia bajo el enfoque de la psicología cognitiva. (Drapeau, 1996).

La otra modalidad de la sugestopedia hizo su aparición en Estados Unidos a principios de los años ochenta. Este método, denominado Superlearning, fue desarrollado por dos periodistas norteamericanas que trabajaron junto a Lozanov: Sehila Ostrander y Lynn Schoroeder. (Drapeau, 1996) (Ostrander y Schroeder, 1996).

El superaprendizaje está muy relacionado con la sugestopedia de la SALT, que defiende la utilización de la relajación, de la visualización y de la respiración sincronizada. Es justamente el Superaprendizaje el que otorga una mayor importancia a la respiración sincronizada.

Pero lo que distingue el superaprendizaje de otras versiones de la sugestopedia es la ausencia de profesor, siendo una especie de "autoutilización" de la sugestopedia. En consecuencia, este método ignora la relación profesor-aprendiz tan importante en el método de Lozanov. A pesar de ser un método interesante y de haber demostrado su eficacia, sus autoras no han profundizado en su estudio y el superaprendizaje se ha revelado como una simple adaptación práctica del método de Lozanov. (Drapeau, 1996).

En Alemania la Sociedad Alemana de Aprendizaje Sugestopédico ha desarrollado recomendaciones para los formadores de profesores y facilitadores, tomando en consideración el énfasis que el Dr. Lozanov puso en

el papel central del profesor en el salón de clases como guía. (Dryden y Vos, 2004).

## 2.2.2 La Teoría de las Inteligencias Múltiples

El autor de la Teoría de las Inteligencias Múltiples, es el Doctor Howard Gardner, estadounidense, psicólogo educativo y neuropsicólogo y que hasta el año 2000, fue codirector del Proyecto Zero de la Universidad de Harvard. (Armstrong, 2002)

El Proyecto Zero, establecido como uno de los principales centros de investigación para educación a finales de la década de los setentas tuvo como objetivo general en sus inicios, evaluar el estado del conocimiento científico relativo al potencial humano y su realización. Entre los objetivos específicos del Proyecto Zero se encontraba el de entender y aumentar el aprendizaje, pensamiento y creatividad en las artes así como en las disciplinas humanísticas y científicas, a nivel individual e institucional.

Para Gardner la inteligencia es “la capacidad de resolver problemas”, o de “crear productos que sean valiosos en uno o más ambientes culturales”. (Gardner, 1995:96). A partir de esta definición, desarrolló la teoría de las inteligencias múltiples (TIM) que constituye el primer modelo en sugerir que hay diferentes formas de ser inteligente, respaldando su propuesta con investigaciones basadas en diversas disciplinas como antropología, psicología cognitiva, psicología del desarrollo, psicometría, estudios biográficos, psicología animal y neuroanatomía. (Armstrong, 2002). La teoría IM declara que la conducta inteligente puede ser mejor observada al examinar los logros más grandes de la civilización y no mediante puntuaciones en pruebas de respuestas a temas estandarizados.

En este sentido, la teoría IM valora la diversidad de formas en que diferentes culturas muestran conductas inteligentes por lo que en lugar de valorar únicamente las capacidades lógicas y verbales como la cima de la inteligencia,

argumento sostenido y promovido por las pruebas del coeficiente intelectual, (CI), esta teoría nos permite una visión más amplia al considerar cómo se pueden ordenar las inteligencias humanas para desempeñar papeles específicos por parte de los sistemas simbólicos, códigos y estructuras interpretativas en diversas culturas. En este esquema estarían la habilidad de rastreo de los sherpas del Himalaya, la capacidad de memorización de los islámicos que estudian el Corán, el genio musical de la cultura Anang de Nigeria, las habilidades de navegación de los polinesios y las habilidades particulares de muchos otros pueblos en el mundo. (Gardner, 1995) (Armstrong, 2002).

Inicialmente Gardner formuló provisionalmente una lista de siete inteligencias. Las dos primeras (verbal-lingüística y lógica matemática) son las que tradicionalmente han sido valoradas por las corrientes teóricas, principalmente las pertenecientes a la cultura occidental. Las otras tres (musical, kinestésica y espacial) están usualmente asociadas con las artes; y las dos últimas (intra e interpersonal) son las que Gardner denomina inteligencias personales. La octava inteligencia, la naturalista fue incluida más recientemente. (Gardner, 1995). A continuación se definirán cada una de las inteligencias de referencia:

- Inteligencia verbal – lingüística

Se refiere a la capacidad de leer, escribir, de comunicarse con los demás y aprender lenguajes, así como a la capacidad de usar el lenguaje para alcanzar metas. (Gardner, 1995). Esta inteligencia también incluye la habilidad para usar el lenguaje para expresarse a sí mismo retóricamente o poéticamente, y para utilizar el lenguaje como medio para recordar información. Escritores, poetas, abogados, humoristas, oradores y comunicadores están entre los que Gardner considera con una alta inteligencia lingüística. (Armstrong, 2002).

Para estimular esta clase de inteligencia para aprender se usan instrumentos tales como ensayos, debates, el discurso público, la poesía, la conversación

formal e informal, la escritura creativa, metáforas y sentido del humor (adivanzas, juegos de palabras, trabalenguas, etc). (Delphin Proyect, 2002).

#### - Inteligencia Lógica Matemática

Consiste en la capacidad para analizar problemas lógicamente, efectuar operaciones matemáticas e investigaciones científicas. En palabras de Gardner, exige la capacidad de detectar patrones, razonar deductivamente y pensar lógicamente. Las características de los individuos que poseen una inteligencia lógico-matemática incluyen la habilidad para razonar, secuenciar, pensar en términos de causa-efecto, crear hipótesis, buscar regularidades conceptuales o patrones numéricos y en general una actitud racional hacia la vida. Por lo tanto, esta inteligencia está más frecuentemente asociada con científicos, matemáticos, ingenieros, economistas, contadores y detectives, entre otros. (Gardner, 1995) (Armstrong, 2002).

Para estimular esta inteligencia con fines de aprendizaje se pueden usar herramientas tales como cálculos, habilidades de pensamiento, números, razonamiento científico, razonamiento lógico, símbolos abstractos y patrones de reconocimiento. (Delphin Proyect, 2002).

#### - Inteligencia musical

Se refiere a la capacidad de componer y apreciar patrones musicales, así como tocar instrumentos y emitir los sonidos producidos con las cuerdas vocales (canto). Esta capacidad comprende la habilidad para reconocer, interpretar y componer piezas musicales, tonos y ritmos. (Gardner, 1995) (Kasuga, Gutiérrez y Muñoz, 2000). Las personas que funcionan según este tipo de inteligencia aprenderán con mayor facilidad si juegan mentalmente con el ritmo de las palabras, por ejemplo rescribiendo las reglas de gramática o nociones matemáticas con la ayuda de una melodía o ritmo. (Armstrong, 2002).

Por esta razón, para estimular esta inteligencia para el aprendizaje, se usan herramientas tales como el canto, sonidos ambientales, asociaciones tonales y una posibilidad infinita de ritmos y melodías, aunque de acuerdo con Lozanov, la música clásica y barroca por sus ritmos y tonos son las más adecuadas para facilitar el aprendizaje. (Delphin Proyect, 2002).

#### - Inteligencia kinestésica

La capacidad de usar el cuerpo entero o alguna de las partes del cuerpo como sensores de conocimiento, para solucionar problemas, crear productos o presentar ideas o emociones. (Gardner, 1995). Es una capacidad desarrollada manejar objetos con destreza (operarios, costureras, ebanistas, albañiles, etc.); con fines atléticos o bien artísticos, como el baile y la representación teatral; así como para la cirugía en el caso de la medicina. (Armstrong, 2002).

Aquellas personas que funcionan de acuerdo con este tipo de inteligencia aprenderán más fácilmente a través del movimiento (aprender haciendo). Por ejemplo podrán llegar a ser buenos médicos si a lo largo de sus estudios tienen posibilidades de manipular un cuerpo, los órganos, etc. Tocar y manipular son las palabras clave de los kinestésicos. (Delphin Proyect, 2002).

Para estimular este tipo de inteligencia se utilizan como herramientas: objetos que puedan tocar (las regletas, por ejemplo para el caso de las matemáticas), experimentos, la danza, drama, lenguaje corporal (mímica) y ejercicios físicos (gimnasia). (Delphin Proyect, 2002).

#### - Inteligencia videoespacial

Se refiere a la capacidad de ver lo externo (con los ojos físicos) y lo interno (imaginar cosas con los ojos de la mente, por expresarlo de alguna manera). (Delphin Proyect, 2002). Las personas que tienen desarrollada este tipo de

inteligencia pueden pensar en imágenes y visualizar los resultados futuros (estrategas).

Es la inteligencia de los esquimales que llegan a encontrarse con la inmensidad de la tundra nevada simplemente por la forma del horizonte o la inclinación del terreno. Esta inteligencia es del dominio de los arquitectos, fotógrafos, artistas (escultores y pintores) y pilotos. (Armstrong, 2002).

Los individuos que funcionan según la inteligencia videoespacial necesitarán ver las cosas o representárselas mentalmente para poderlas comprender, por lo que para el aprendizaje su pueden utilizar herramientas tales como dibujos, pinturas, esculturas, collage, imaginación y visualización (creación de imágenes mentales). (Delphin Project, 2002).

#### - Inteligencia interpersonal

La capacidad de relacionarse con las personas, de establecer empatía, de entender a los demás, percibiendo sus motivaciones y fines. David Parkins, la reconoce como la verdadera inteligencia, al definirla como la capacidad de relacionarse con los demás de forma adecuada. Los individuos que desarrollan este tipo de inteligencia es el que propone que los temas se discutan en equipo para entenderlos mejor y son excelentes trabajando en equipo, buenos negociadores y maestros. (Armstrong, 2002).

Para estimular esta inteligencia se emplean herramientas tales como el aprendizaje colaborativo, competencias entre equipos, y los proyectos desarrollados en grupo que propician la interdependencia positiva. (Delphin Project, 2002).

#### - Inteligencia intrapersonal

Es la capacidad de autoanálisis y autorreflexión para lograr el autoconocimiento (saber contemplar serenamente y valorar los propios logros y estar conscientes de nuestras limitaciones, analizar nuestro comportamiento y nuestros sentimientos más íntimos, hacer planes y fijarse objetivos, entre otros elementos). También se refiere a la capacidad de pensar acerca del pensamiento y del aprendizaje (metacognición). Las personas que tienen esta capacidad se sumen en la introspección; y deberán retirarse para reflexionar sobre las nociones aprendidas para poderlas integrar bien. Todo se ordena en su cabeza en soledad y en silencio. (Armstrong, 2002).

Para estimular esta inteligencia se utilizan herramientas como los procesos afectivos, lograr la transferencia (transfer), pensamientos de orden superior (habilidades de pensamiento superior) y reforzar sistemáticamente la autoestima, celebrando los logros y haciendo consciente de los mismos a los alumnos. (Delphin Project, 2002).

#### - Inteligencia naturalista

Es la capacidad de reconocer patrones en el ambiente natural, permite el entendimiento de las cadenas naturales de organización ecológica, los efectos climatológicos y la adaptabilidad del ser humano a su entorno, así como utilizar esta capacidad de forma productiva (agricultura, ganadería y biología) para asegurar la supervivencia de la especie humana. (Kasuga, Gutiérrez y Muñoz, 2000). Para estimular este tipo de inteligencia se usan herramientas como labores manuales, viajes de estudio, prácticas con organismos del mundo vegetal, animal y mineral, así como intentar clasificar y comprender los patrones naturales, desde organismos complejos hasta moléculas. (Kasuga, Gutiérrez y Muñoz, 2000) (Delphin Project, 2002).

Por último, es conveniente señalar que más recientemente, Gardner, Perkins y demás colaboradores han lanzado el Proyecto “Buen Trabajo” que es una

investigación sobre como lograr incrementar la calidad a la vez que tener un sentido de responsabilidad (valores) con respecto a las implicaciones y aplicaciones del trabajo que se realiza. Los investigadores dirigidos por Gardner se encuentran examinando también como los individuos pueden llevar a cabo con éxito un trabajo en un entorno en que las condiciones están cambiando muy rápido, las fuerzas del mercado son muy complejas y nuestro sentido del tiempo y el espacio está siendo radicalmente alterado por las tecnologías de la información y la comunicación. (Armstrong, 2002).

Para finalizar este capítulo, es importante señalar que el aprendizaje acelerado, tomando en consideración las ocho inteligencias señaladas por Howard Gardner; proporciona técnicas que fomentan la utilización de todas las inteligencias y sentidos; que integran emociones y acciones en el aprendizaje; y que apoyan las características propias de los estudiantes para recibir, procesar y retener información, así como desarrollar habilidades para resolver problemas y ser creativos. Lo más destacable de estas técnicas es que son sencillas, divertidas y efectivas para permitir un aprendizaje significativo. (Dryden y Vos, 2004).

### 2.2.3 La Neurociencia Cognoscitiva

Los descubrimientos en el campo de la neurociencia cognoscitiva, entendida como el estudio y desarrollo de investigación sobre la mente y el cerebro orientado a conocer las bases psicológicas, computacionales y neurocientíficas de la cognición, empieza a ofrecer vías interesantes para pensar acerca de cómo el cerebro aprende.

El desarrollo de las nuevas tecnologías de neuroimagen en la década de los noventas, trajo como consecuencia nuevos métodos de trabajo para los investigadores, estimándose que durante los últimos diez años se ha acumulado aproximadamente el 95% de toda la información de que se dispone sobre el funcionamiento del cerebro humano. Específicamente en la investigación sobre la capacidad del cerebro para desarrollarse, aprender y

cambiar a lo largo del ciclo vital se han logrado avances importantes, lo que ha originado el surgimiento de una nueva ciencia: la neurociencia cognoscitiva. Los neurocientíficos cognoscitivos han puesto su atención en la educación como un área de aplicación de los conocimientos de la neurociencia, así como una fuente importante de temas de investigación. (CERI-OCDE, 2002)

En el Centro para la Investigación y la Innovación Educativas (CERI por sus siglas en inglés) que forma parte de la Dirección de Educación de la OCDE, la neurociencia cognoscitiva ha sido una línea de investigación de primordial importancia. Este Centro fomenta vínculos entre los investigadores en educación, los educadores en ejercicio y los funcionarios de gobierno para desarrollar de manera conjunta el conocimiento sobre la educación a nivel internacional; y divulga los descubrimientos relevantes de la neurociencia cognoscitiva, sus implicaciones en la educación y en la práctica docente.

Los investigadores del CERI reconocen que gobiernos de diversas naciones han realizado esfuerzos para mejorar la situación. Sin embargo se preguntan: “¿Será que la educación tradicional, agrede de manera inevitable a uno de cada seis alumnos?” “¿Será que el modelo de educación en el salón de clases no es “amistosopara el cerebro? “ (CERI-OCDE,2002: 15)

Respecto al aprendizaje los investigadores del CERI han planteado diversas reflexiones, que por considerarse importantes para el trabajo de tesis se mencionan a continuación:

- La inteligencia

Coincidiendo plenamente con los investigadores del Proyecto Zero de la Universidad de Harvard liderados por Howard Gardner, los investigadores del CERI consideran que la teoría del “coeficiente intelectual” (CI) es una explicación inadecuada e imprecisa de la inteligencia humana que ha predominando en la educación durante un siglo; es una forma en extremo simplista y popular que parece postular que nuestra inteligencia es una sola

entidad, establecida en el nacimiento y que provee una especie de techo de cristal que limita nuestro potencial para el aprendizaje exitoso. Aun así algunas personas parecen ser capaces de aprender más rápido que otras; o

*“será ¿que pueden aprender algunas cosas más rápido que otras?” “¿Por qué es tan difícil desaprender?” “¿Cómo pueden corregirse de manera eficiente y efectiva los malos hábitos y los conocimientos erróneos?” “¿Tenemos inteligencias múltiples o sólo una?”. (CERI-OCDE,2002: 20)*

- Los estilos de aprendizaje

La cuestión clave parece ser, si las personas tienen diferentes estilos de aprender. “¿Nacen con ellos o los desarrollan y los aprenden a medida que crecen?” Suele afirmarse que algunas personas prefieren aprender por medio de sus ojos, otras mediante sus oídos y otras más del tacto y las sensaciones. Sin embargo, lo más probable es que todos prefiramos mezclas diferentes de estos tres modos de aprendizaje. Otras aproximaciones al concepto de los “estilos de aprendizaje” hablan de los aprendices graduales, los estudiantes de “primero el final”, los aprendices “reflexivos o experimentales”, “los que favorecen una o más facultades (como los idiomas, los números, la música)” “los solitarios o sociales”, etc. Hasta el momento todavía no hay una teoría coherente sobre los estilos de aprendizaje. ¿Qué es lo que la ciencia del cerebro puede enseñarnos al respecto? En los estilos de aprendizaje no debe de tomarse en consideración sólo el aprendiz, sino también el objeto (contenido) y cómo el primero interacciona con el segundo. (CERI-OCDE,2002: 19)

- La inteligencia emocional

Si el sistema límbico del cerebro es el asiento de las emociones y la corteza cerebral es la facultad de razonamiento

*“¿qué se quiere decir al hablar de inteligencia emocional?” “¿Se refiere a lamaduración natural de nuestras emociones o es cuestión de educarlas? ¿Cuál es el papel de la emoción en el aprendizaje? ¿Cómo podemos facilitar la cooperaciónentre el sistema límbico (emocional) y la corteza cerebral (cognoscitiva) del cerebro cuando se enfrentan a un reto de aprendizaje?”. (CERI-OCDE,2002: 20)*

- La motivación

*“¿Qué tiene que decir la ciencia acerca de nuestros gustos y aversiones? ¿Por qué la gente difiere en lo que le interesa, emociona, aburre o causa repulsión?” “¿Qué causa la diferencia en el cerebro entre “sólo querer” y “en realidad querer” algo? “¿Qué sucede cuando nuestra motivación cambia o cuando alguien más nos inspira para orientarnos a lograr nuevas metas?” (CERI-OCDE, 2002: 21)*

Los avances de la neurociencia cognoscitiva pueden revelar perspectivas valiosas y podrían acabar con el *status quo*, debido a que cuanto más se conoce sobre el cerebro humano, resulta menos apropiado el modelo del salón de clases tradicional y el plan de estudios impuesto de la educación formal.

Esta preocupación es particularmente intensa, por ejemplo, al pretender evaluar los intereses naturales de los adolescentes en contraposición con el rigor de un plan de estudios nacional. (Pintrich, 1998)

*“Es dudoso que la concepción actual de la educación de los jóvenes sea la mejor para elevar la imaginación y la creatividad, la autoestima y la autoconfianza. “Es necesario reconsiderar la importancia del juego, del papel del estrés y de las implicaciones de la variedad humana para todas las edades, pero en especial para los jóvenes.” (CERI-OCDE, 2002 :15).*

La cultura occidental induce prejuicios contra las emociones, aún cuando están íntimamente ligadas con la motivación y en general con todas las inteligencias, lo que lleva a considerar con desinterés esta parte del cerebro. Se cree que pensar es controlar y resulta que pensar no logra controlar todo el cuerpo humano, porque son los estados de ánimos quienes controlan los órganos. Así, la salud sufre como consecuencia del prejuicio contra las emociones, y por eso se dice que esta clase de cerebro controla la salud.

Debido a lo anterior es necesario incluir las emociones en la familia de primera clase que son el pensamiento y la creatividad, ya que lo que gobierna a los órganos del cuerpo humano merece ser educado con tanto interés como el que se le dedica al desarrollo del cerebro pensante. De Beauport afirma que “Los estados de ánimo son a la salud como el pensamiento es a la planeación: necesarios”. (De Beauport, 1999: 186). Asimismo considera que “si al cerebro límbico se le hubiera denominado “cerebro de la salud” en vez del cerebro emocional”, esto hubiera ayudado a romper las barreras de resistencia a las emociones y por consiguiente prestarle mayor atención. (De Beauport, 1999: 186).

En el ámbito académico, el Doctor Luís Machado, destacado investigador educativo de la Universidad de Río de Janeiro, señaló en 1984 que cuando se involucra al sistema límbico en el aprendizaje, se apela deliberadamente a las emociones, movilizand o fuerzas potentes que harán del aprendizaje un proceso bastante más efectivo. (De Beauport, 1999)

En su libro *The Brain of the Brain*, Machado presentó al sistema límbico como el principal regulador de todo el cerebro, anticipando así el debate actual sobre la inteligencia emocional, invitando a los educadores a apelar a las emociones en sus clases para que sus alumnos pudieran desarrollar toda su potencialidad. (Colin y Malcolm, 1997).

Por otra parte a finales de la década de los sesenta, el Doctor Roger Sperry, Premio Nobel de Medicina 1981, difundió los resultados de sus investigaciones sobre la corteza cerebral que indicaban que no solamente el hemisferio izquierdo está comprometido activamente en procesos mentales importantes, sino que también lo está el hemisferio derecho. Hasta entonces, sólo se valoraba como inteligencia las conexiones del hemisferio izquierdo asociadas con el proceso racional. (Buzan, 1996) (De Beauport, 1999) (Colin y Malcolm, 1997) (Dryden y Vos, 2004) (Kasuga, Gutiérrez y Muñoz, 2000).

A este descubrimiento siguieron las investigaciones de Zaidel y Bloch, entre otros científicos, confirmando los resultados. (Buzan, 1996). Las siguientes son las características para ilustrar las diferencias entre los dos hemisferios:

<b>Izquierdo</b>	<b>Derecho</b>
Secuencial	Simultáneo
Lineal	Espacial
Lógico	Asociativo
De las partes al todo	Del todo a las partes
Temporal	Atemporal

De esta forma, el hemisferio izquierdo está especializado en lo que se denomina comúnmente “aspectos académicos” del aprendizaje – lenguaje, matemáticas, pensamiento lógico, secuencias y análisis. El hemisferio derecho está implicado principalmente en las “actividades creativas”, utilizando música, rimas, ritmos, impresiones visuales, el color y la pintura. Es nuestro “cerebro metafórico” partidario de los modelos y las analogías.

Si bien cada hemisferio es dominante en ciertas actividades, los dos están básicamente capacitados en todas las áreas. Así las habilidades mentales identificadas por Roger Sperry se hallan distribuidas por toda la corteza, ya que el cerebro es un sistema integrado, por lo que resulta difícil que una parte trabaje en forma aislada. (Buzan, 1996). (CERI-OCDE, 2002).

Un ejemplo apropiado es la codificación de relaciones espaciales atribuida al hemisferio derecho. Dicha codificación es realizada por ambos hemisferios, pero de manera diferente. El hemisferio izquierdo es mejor para codificar relaciones espaciales categóricas (arriba/abajo o derecha/izquierda) mientras que el hemisferio derecho es mejor para codificar relaciones espaciales de medición (distancias continuas).

Otro ejemplo es cuando se escucha un discurso: el cerebro izquierdo atenderá a lo que se dice (el contenido) mientras que el derecho se hará cargo de cómo

se dice (aspectos emocionales), implicando así al sistema límbico. En otras palabras, todo el cerebro en su conjunto estará implicado activamente, al igual que en el ejemplo anterior, pero de manera diferente. (Colin y Malcolm, 1997).

En este trabajo, lo importante no es profundizar la discusión acerca de la localización física de las características de un hemisferio u otro, sino incluir la existencia de las distintas características en procesos de pensamiento.

El profesor Robert Ornstein, comprobó que cuando se estimula el hemisferio derecho del cerebro y se la induce a trabajar en cooperación con el hemisferio izquierdo, el resultado es que se produce un incremento significativo del rendimiento. (Colin y Malcolm, 1999) Esta afirmación cobra especial importancia, cuando se tiene conciencia que los modelos tradicionales de enseñanza-aprendizaje han dado prioridad a las actividades propias del cerebro izquierdo como la lectura, la escritura y las matemáticas. (Colin y Malcom, 1997).

Para estimular el hemisferio derecho es conveniente combinar las palabras con música o imágenes o bien presentarlas con alguna emoción positiva y de esta forma se aprende más rápida y fácilmente como lo señaló Lozanov. En este contexto es importante señalar que las personas disfrutan actividades tales como explorar conceptos, hacer analogías, identificar patrones y conexiones, predecir, considerar cuestiones axiológicas (valores) y hacer saltos intuitivos con la imaginación. (Colin y Malcom, 1997)

Por el contrario, las personas están menos motivadas en tareas repetitivas, la memorización de hechos aislados, cuando pasa largos períodos de tiempo trabajando a solas y también cuando se tienen que hacer series aburridas de cálculos. Las computadoras superan a los humanos en lo que a procesamiento lineal y cálculo se refiere. Pero necesitan que la mente creativa del hombre diseñe sus programas. Se debería utilizar las capacidades de las computadoras para complementar la mitad más débil (el hemisferio derecho), al utilizar el tiempo ganado con el auxilio de las mismas para desarrollar los

mayores recursos del ser humano: su capacidad creativa y emocional. (Colin y Malcom, 1997).

Las técnicas de aprendizaje acelerado (TAA), en el contexto de la neurociencia cognoscitiva, impulsan a utilizar todas las inteligencias, los hemisferio derecho e izquierdo y los sentidos de las personas para aprender más rápido a través de música, colores, dibujos, mapas mentales, visualizaciones y metáforas, integrando emociones y acciones.

Asimismo, las TAA se centran en la distribución de los contenidos de aprendizaje y el manejo de un medio ambiente de aprendizaje, caracterizado por una combinación de “retos altos” para estimular las aspiraciones de éxito; y “amenazas bajas”, ya que las amenazas inducen al miedo, al fracaso.

#### 2.2.4 La Programación Neurolingüística (PNL)

La PNL relaciona nuestras palabras, pensamientos y patrones de conducta con nuestros objetivos.

El término proviene de los siguientes significados:

Programación se refiere a las estrategias que las personas escogen para organizar sus ideas y acciones para alcanzar resultados. Es decir, se refiere a sus patrones mentales y a los objetivos que se plantean.

Neuro se refiere a la neurología de las personas, recogiendo la idea fundamental de que todo comportamiento proviene de sus procesos neurológicos de visión, audición, olfato, gusto, tacto y emoción. Las personas toman contacto con el mundo mediante los cinco sentidos, dando “sentido” a la información y actuando conforme a ello. La neurología cubre no sólo los procesos invisibles del pensamiento de los individuos, sino también las reacciones fisiológicas visibles frente a las ideas y acontecimientos. El uno es

el simple reflejo del otro en un nivel físico. Así, cuerpo y cerebro forman una unidad inseparable.

Lingüística se refiere, a cómo utilizan el lenguaje las personas para ordenar sus pensamientos, cómo influye en su conducta y para comunicarse con los demás. (Carrión, 2001)

De esta forma, la PNL puede considerarse una psicología generativa ecléctica que contempla las relaciones e influencias de las distintas partes de nuestra personalidad. (Carrión, 2001) (O'Connor y Seymour, 1995)

La PNL empezó a principios de los años setenta 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. Richard Bandler estaba muy interesado en la psicoterapia. Juntos estudiaron a tres psiquiatras famosos: Fritz Perls, el innovador psicoterapeuta y creador de la escuela de terapia conocida como Gestalt; Virginia Satir, la extraordinaria psiquiatra, capaz de resolver difíciles relaciones familiares que muchos otros terapeutas creían intratables; y Milton Erikson, el internacionalmente famoso hipnoterapeuta. (O'Connor y Seymour, 1995)

En aquel tiempo, John y Richard vivían muy cerca de Gregory Bateson, el antropólogo británico que había escrito sobre comunicación y la teoría de sistemas. También había escrito sobre muchos otros temas: biología, cibernética, antropología y psicoterapia. Su contribución a la PNL fue profunda en todos estos temas.

Es importante mencionar, que Bandler y Grinder no tenían la intención de iniciar una nueva escuela sino la de identificar los patrones empleados por los mejores psiquiatras y divulgarlos. No se entretuvieron en teorías, elaboraron modelos de terapias que funcionaban en la práctica y podían demostrarse para ser aprendidos. Aunque los psiquiatras que estudiaron eran personalidades muy diferentes, los tres empleaban patrones sorprendentemente similares en lo

fundamental. Bandler y Grinder tomaron estos patrones, los depuraron y construyeron un modelo que puede emplearse para una comunicación efectiva, cambio personal, aprendizaje acelerado y para una mayor calidad de vida. (O'Connor y Seymour, 1995)

En aprendizaje acelerado la PNL es muy importante para la técnica de la visualización a base de imaginación como podrá observarse en apartados posteriores.

Por otra parte es conveniente señalar que para los expertos en educación que proponen la utilización de la PNL para el aprendizaje, el

*“objetivo final es ofrecer instrumentos para aprender a aprender” Por lo tanto “el proceso de aprendizaje es el verdadero quid de la educación” ... “cuando sabemos que alguien es capaz de aprender y de qué manera es capaz de hacerlo, podemos enriquecer y orientar ese proceso...” (Dilts y Epstein, 1997: 22)*

Utilizando las herramientas proporcionadas por la PNL, los expertos tratan de conseguir que los alumnos en los procesos de aprendizaje:

- a) quiera aprender las competencias definidas.
- b) aprenda a cómo aplicar estas competencias y estrategias de forma pragmática y eficaz, y
- c) tenga la oportunidad para practicarlas cada vez más en contextos que finalmente las convertirán en parte de su comportamiento, una vez fuera de las aulas, entrando así al ámbito del aprender a aprender. (Dilts y Epstein, 1997)

## **CAPITULO III. LAS TÉCNICAS DE APRENDIZAJE ACELERADO**

Las técnicas o estrategias de aprendizaje acelerado incrementan el potencial de aprendizaje en las aulas y una vez que los alumnos hayan salido de las mismas, es decir pueden ser utilizadas a lo largo de la vida; pueden adaptarse a la construcción individual y colaborativa del conocimiento; y pueden ser aprendidas no importando la edad de los alumnos, ya que si bien es deseable que se tenga acceso a este tipo de aprendizaje desde la infancia y juventud, la mayoría de las técnicas de aprendizaje acelerado también pueden ser utilizadas de manera efectiva para el aprendizaje de adultos, incluyendo los de la tercera edad y en todo tipo de organizaciones. (Beauport, 1999) (Dryden y Vos, 2004) (Kasuga, Gutiérrez, y Muñoz, 2000); (Trotter, 2000) (Ostrander y Schroeder, 1996) (Colin y Malcom, 1999) (Drapeau, 1996) (Ontoria y colaboradores, 2004)

Entre las principales técnicas de aprendizaje acelerado se encuentran:

### **3.1 La relajación y la atención**

Una técnica fundamental del aprendizaje acelerado es la relajación, ya que cuando hay tensión, las capacidades de aprendizaje y la aptitud para realizar cualquier trabajo de tipo intelectual se hallan afectadas. (Drapeau, 1996)

La relajación se utiliza para alcanzar los “estados de conciencia” durante los cuales el cerebro funciona con mayor agudeza, intensidad y eficacia. Toda visualización hecha en estados alterados de conciencia tendrá una repercusión asombrosa. Toda información recibida será comprendida e integrada con mejores resultados.

Saber crear en el organismo un estado de gran receptividad permite recibir más fácilmente la información, comprenderla en profundidad y asimilarla para retenerla mejor y así poder acceder a ella cuando se requiera, a voluntad.

### 3.1.1 Las ondas cerebrales

Para entender mejor los beneficios de la relajación, es conveniente mencionar que existen numerosos planos de conciencia a través de los cuales fluctuamos de acuerdo a nuestras actividades y disposición interior. La ciencia define estos diferentes estados de conciencia en términos de ondas cerebrales, tal y como se reflejan en un electroencefalograma. En relación al tema que nos ocupa es interesante destacar tres tipos de ondas cerebrales: las ondas beta, las alfa y las theta, que corresponden simplemente a diferentes intervalos de frecuencia.

En estado de vigilia o de alerta se observa un predominio de las ondas beta. Este tipo de ondas domina el espectro de ondas cerebrales cuando un individuo conversa normalmente o cuando está concentrado en una reflexión sobre una cuestión de carácter práctico y concreto, es decir son ondas acción. Cada vez que nuestra atención es requerida sin que nuestra actividad nos absorba completamente, emitimos ondas del tipo beta. La mayor parte del tiempo, cuando realizamos una actividad consciente, estamos efectivamente en modo "B". Las ondas beta cubren un espectro que va de 13 a 35 hertz o ciclos por segundo (cps). (Drapeau, 1996) (Kasuga, Gutiérrez y Muñoz J.,2000)

Cuando soñamos despiertos o nos concentramos tanto en una actividad que perdemos la noción del tiempo y el espacio, emitimos ondas del tipo alfa (modo "A"). Es el tipo de ondas que aparecen justo antes del sueño. Con un poco de práctica es posible permanecer totalmente consciente en modo "A" y reflexionar en ese estado, en el que las facultades intelectuales están muy despiertas y el discernimiento y la capacidad de juicio adquieren su máximo desarrollo. Cuando el cerebro está en modo "A" nosotros estamos en un estado de gran receptividad y de alerta intelectual. Asimismo, este tipo de ondas permiten que

las personas se introduzcan al propio subconsciente . Las ondas alfa tienen una frecuencia de 8 a 12 cps. (Drapeau, 1996) (Kasuga, Gutiérrez y Muñoz, 2000)

Las ondas theta, se producen en las fases iniciales de sueño y al despertar; en este tipo de ondas, la receptividad, la capacidad para resolver problemas y la comprensión intuitiva se hallan muy desarrolladas. La mente está clara y dispuesta. Sin embargo, es difícil alcanzar este estado sin un entrenamiento continuo. Las ondas theta tienen una frecuencia de 4 a 7 cps. (Drapeau, 1996) (Kasuga, Gutiérrez y Muñoz, 2000)

Es importante señalar que las ondas cerebrales pueden estar presentes en todo momento, pero algunas de ellas predominan sobre las otras.

Con un mínimo de práctica, la relajación permite conseguir de manera consciente un predominio de ondas alfa o theta en el sistema nervioso, favoreciendo así todo el proceso intelectual y por tanto el aprendizaje. Cuando el cerebro funciona con ondas alfa o theta, el aprendizaje se logra más rápidamente y con mayor facilidad. La comprensión es intuitiva y permite una integración profunda de los conocimientos abordados. Estos estados de conciencia favorece también el desarrollo de la memoria.

Experimentos realizados en el Instituto Meninger de Kansas en Estados Unidos, han demostrado una correlación directa entre el aumento de ondas alfa y theta y la capacidad de adquirir y retener conocimientos nuevos. (Drapeau, 1996)

La relajación puede ser utilizada conjuntamente con la música y la respiración para integrar una cantidad impresionante de conocimientos.

### 3.1.2 La atención

El coeficiente de retención de una información es directamente proporcional a la atención prestada en el momento de recibir dicha información. Con frecuencia las personas no atienden lo suficiente cuando se les presenta una información y en consecuencia no la captan e integran correctamente. Generalmente se tiene la costumbre de dejar que la mente divague entre el pasado y el futuro, entre lo real y lo imaginario, lo probable y lo incierto, es decir los pensamientos surgen sin cesar en nuestra mente y no dejan más que un mínimo espacio a la nueva información.

En este contexto puede afirmarse que “El arte de la memoria no es más que el arte de la atención”. Johnson citado por Drapeau. (Drapeau, 1996: 106)

En materia de aprendizaje la falta de atención o distracción (ausentismo intelectual) puede hacer el mismo daño que el ausentismo físico. En un estado de escasa atención, la información puede registrarse en nuestra memoria a largo plazo, pero de una manera desordenada, sin vínculos de asociación que nos permitan acceder a ella después. Drapeau menciona que “es como si pusiéramos en una bolsa trozos de papel desordenados; todos están ahí pero ¡qué difícil identificar cada uno de ellos!” (Drapeau, 1996: 106)

La mnemotecnia, que permite organizar la información nueva y archivarla en la mente, conectándola a datos ya conocidos para recordarla a voluntad en el largo plazo, tiene como uno de sus principales elementos a la atención, y la concentración. (Hermine, 1988.)

Al respecto es muy importante señalar que todos los medios para desarrollar la atención pueden resumirse en dos palabras: ser activo (darse cuenta de lo que se está haciendo). (Drapeau, 1996)

Debido a lo anteriormente expuesto, enseguida se mencionan de manera breve varios medios que constituyen una ayuda eficaz para desarrollar la atención, entre otros, dos técnicas de relajación mediante la autosugestión,

recomendadas por el neurofisiólogo y neurólogo Christian Drapeau, famoso por efectuar investigaciones aplicando las técnicas de aprendizaje acelerado en el ámbito educativo en Canadá, su país de origen.

### 3.1.2.1 Primer medio: el entrenamiento autógeno

El entrenamiento autógeno fue desarrollado en los años treinta por el médico alemán Johannes Schultz. (Drapeau, 1996). La idea del doctor Schultz era que sus pacientes lograran estados de relajación de manera consciente, sin tener que recurrir a la hipnosis.

A continuación se presenta de manera sucinta el desarrollo de una relajación mediante el entrenamiento autógeno:

Iniciar acomodándose sobre un tapete o una silla.

Poner música de fondo, de preferencia música barroca con un ritmo de 56 a 60 pulsaciones por minuto. Este tipo de música favorece la relajación y una buena concentración como se mencionará en apartados posteriores.

Mantener la atención consciente de cómo entra la respiración por la nariz y cómo sale lentamente por la boca. Se recomienda que a la cuenta de cuatro se respire sin forzar, por la nariz y no por la boca; se retenga la respiración nuevamente contando hasta cuatro y se espire por la boca a la cuenta de diez, es decir lentamente. Esta secuencia además de propiciar la relajación para mantener la atención, también oxigena de manera más eficiente el cerebro; y puede efectuarse cuantas veces sea necesario.

Escuchar música o bien practicar la respiración consciente pueden ser métodos muy rápidos que no toman más de dos minutos para centrar la atención de los alumnos en los temas que van a ser expuestos. Para obtener la atención requerida en el aula, es necesario que el alumno esté consciente de la música que está escuchando y de su respiración, de otra manera no se logra el

objetivo. Esta circunstancia debe ser explicada claramente a los estudiantes para que estén dispuestos a colaborar y así obtener los beneficios en materia de atención, que se desean lograr.

Cuando se va a abordar un tema difícil o una información nueva, se puede recurrir a estados de relajación más profunda (ondas alfa) en una segunda fase del entrenamiento autógeno, que permiten llegar a niveles más altos de la atención.

### 3.1.2.2 Segundo Medio: la distensión cerebral

La distensión cerebral se basa en la teoría desarrollada por el Instituto Monroe de Estados Unidos. (Drapeau, 1996)

Esta técnica consiste en distender cada una de las partes de la cabeza: los párpados, mandíbulas, lengua, mejillas, nuca, cuello, y cuero cabelludo; de esta manera se consigue que la distensión llegue al cerebro y lo sumerja en este estado y le ordene proyectar la relajación a cada una de las partes del cuerpo.

Este tipo de técnica también ayuda a desarrollar la atención y la concentración debido a que propicia la relajación conservando un estado de vigilia mental, evitando caer en el sueño.

La aplicación de esta técnica requiere poco tiempo (cinco minutos) para centrar la atención de los alumnos en el aula.

### 3.1.2.3 Tercer medio: recuento de los acontecimientos de la jornada

Pitágoras decía en sus maravillosos versos dorados: “No permitas que el dulce sueño se deslice bajo tus ojos antes de haber examinado cada una de las acciones de la jornada.” Pitágoras citado por Drapeau. (Drapeau, 1996: 107)

El recuento diario puede incluir preguntas como las siguientes: ¿Qué hice? ¿Qué he omitido y qué ha faltado hacer? ¿En que he fallado? Si se han cometido errores, analizar las causas y procurar aprender de ellos en el sentido de tomar experiencia para no volverlos a cometer. Si se han obtenido logros es necesario congratularse.

Además de ser un ejercicio saludable de introspección y de observación personal, el hecho de recordar todas las acciones del día, hasta los mínimos detalles, es un medio adecuado para incrementar la concentración y la memoria. Los mapas mentales, la visualización y el aprendizaje estratégico resultan de gran ayuda para el recuento diario, y extenderse para un monitoreo semanal, mensual y anual.

Finalmente es importante señalar que las diferentes técnicas para mantener la atención permiten, durante la audición de una clase, de una conferencia, o bien la lectura de un libro lograr una actitud activa hacia la información para procesarla y enviarla a la memoria de largo plazo. Estar activo no significa recibir simplemente la información, sino hacer constantemente asociaciones de los nuevos conocimientos con lo que ya sabemos del tema, con nuestra vida cotidiana, nuestros intereses y nuestros conocimientos generales.

Por lo tanto estas técnicas pueden ser utilizadas por los alumnos en cualquier momento que lo requieran, para eliminar el estrés y lograr la concentración, aún después de haber abandonado las aulas.

## **3.2. Utilización de la música**

### **3.2.1 Efecto de la música para el aprendizaje**

En aprendizaje acelerado es importante encontrar el equilibrio entre la mente racional y la mente emocional; para tal efecto, se propone un nuevo paradigma

educativo: el arte integrado en la educación, o la educación en y a través del arte”. (Colin y Malcom, 1997)

Debido a lo anterior, otra de las técnicas de aprendizaje acelerado consiste en la utilización de la música para impartir clases en el aula.

Platón en su texto “La República” menciona

*“el ritmo y la armonía afectan profundamente el alma y es en ella donde la música halla su mayor resonancia, haciendo emerger esa gracia del cuerpo y de la mente que sólo se encuentra en aquella persona que ha recibido una buena educación”.* (Drapeau, 1996: 86)

Pitágoras es otro de los filósofos que ha apreciado las realidades del universo musical. Porfirio, uno de sus discípulos, escribió:

*“El estudio de la música realizado por Pitágoras tuvo su origen en las influencias curativas y purificadoras de ciertos ritmos y melodías sobre las acciones y las pasiones del hombre, que restablecen la perfecta armonía de las facultades del alma”.* (Drapeau, 1996: 87)

La música actúa sobre nuestra psique de manera innegable, pero también influye sobre el cuerpo, a nivel orgánico. También se ha demostrado la influencia de la música sobre la tensión muscular, la respiración, la digestión y el ritmo cardiaco. (Drapeau, 1996) (Colin y Malcom, 1997)

Para entender los efectos benéficos de la música para el aprendizaje es necesario de manera somera hacer mención a dos elementos de la música: el ritmo y la tonalidad o la frecuencia, sin dejar de mencionar que la melodía, la armonía y el timbre afectan de manera importante las emociones. (Drapeau, 1996)

El ritmo constituye el corazón de la música y es sin duda el elemento que más nos influye. Todo en el universo es ritmo, período y frecuencia, desde lo infinitamente grande a lo infinitamente pequeño. Desde el ritmo de las estaciones hasta los movimientos rítmicos de las partículas subatómicas, todo

el universo posee de manera intrínseca un ritmo, una frecuencia. (Drapeau, 1996)

El cuerpo humano no se escapa a esta realidad. Sobre la base de la frecuencia de los influjos nerviosos, el cerebro organiza la numerosa información que recibe a cada instante; y el corazón y la respiración se encargan del ritmo de la vida animal. (Drapeau, 1996) (Poch, 1999)

El interés reside en el hecho de que el aspecto rítmico de la música actúa sobre numerosos aspectos fisiológicos. El corazón tiene tendencia a seguir el ritmo de la música. De esta manera, una música de ritmo largo (de 56 a 64 pulsaciones por minuto) provocará un descenso del ritmo cardíaco. Un ritmo largo influirá también sobre la respiración, disminuyendo y regulando su ritmo. En relación al aprendizaje, lo que interesa es la influencia del ritmo sobre las ondas cerebrales. (Poch, 1999)

Basándose, en estos elementos de la música y en algunos principios neurológicos, el francés Alfredo Tomatis, desde un punto de vista científico, ha desarrollado una terapia que permite tratar con éxito un buen número de casos de dislexia, así como de fatigas crónicas y depresiones. De la misma manera, basándose en las características de la música descritas anteriormente, el doctor Tomatis recomendaba, para la concentración y para la salud en general, la música de Vivaldi, de Bach y de Mozart, siendo éste último su favorito. Asimismo otorgaba un lugar privilegiado a los cantos gregorianos y una parte de su terapia incluía el canto. (Drapeau, 1996) (Poch, 1999)

En Bulgaria, Georgi Lozanov popularizó el concepto de que la música barroca lenta, mejora el aprendizaje, ya que descubrió la influencia beneficiosa de cierto tipo de música sobre la armonización de los hemisferios cerebrales, la producción de ondas de tipo alfa y theta y el aumento de la receptividad y de la concentración, todos ellos elementos que facilitan el aprendizaje. Esta música, coincidiendo con Tomatis, corresponde a la época barroca y clásica, con compositores como Vivaldi, Telemann, Corelli, Haendel, Bach, Haydn, Mozart,

así como algunas piezas de Schumann, de Schubert, de Bizet y de Beethoven. También Lozanov le dio importancia a los cantos gregorianos. (Drapeau, 1996)

La inclinación de Tomatis y Lozanov por la música barroca y clásica, así como por los cantos gregorianos se da porque las mismas poseen un ritmo y una armonía casi matemáticos, desplegando una gama de frecuencias, sonidos y ritmos que tienen la facultad de armonizar el funcionamiento del cerebro en su totalidad y de producir un estado de atención relajada (en ondas alfa), de serenidad, de atención y de receptividad.

La música barroca lenta (Bach, Haendel, Vivaldi, Corelli) induce una sensación de estabilidad, orden, previsibilidad y seguridad, y genera un ambiente mentalmente estimulante para el estudio o el trabajo. (Poch, 1999)

La música clásica (Hayden y Mozart) puede mejorar la concentración, la memoria y la percepción espacial. (Poch, 1999)

El canto gregoriano usa los ritmos de la respiración natural para crear la sensación de espacio amplio y relajado. Es excelente para el estudio y la meditación silenciosos y puede reducir el estrés. (Poch, 1999)

Utilizando este tipo de música el doctor Lozanov ha logrado proezas en el aprendizaje, permitiendo a algunas personas aprender una lengua extranjera en pocas semanas, o incluso en pocos días. En relación a este tema es interesante mencionar un pasaje de su tesis doctoral, presentada en la Universidad de Ucrania:

*“Puede haber diferentes puntos de vista respecto a la música utilizada en sugestopedia, y algunos podrían estar tentados a cambiar algunas piezas o incluso cambiar el tipo de música. La música que forma parte de los cursos de sugestopedia ha sido estudiada experimentalmente en los laboratorios del Instituto. Esta música responde no sólo a las exigencias que requiere la asimilación de la información, sino también a las que conciernen a su papel como factor educativo y cultural. El hecho de que algunos estudiantes no aprecien el tipo de música utilizado no tiene importancia. El efecto producido por la música es independiente de los gustos del estudiante. Por tanto, nosotros recomendamos no cambiar la música sin hacer un estudio preliminar de sus efectos educativos, de su impacto psicosociológico y de sus cualidades*

*estéticas con el fin de ver si son positivas y duraderas, y sobre todo, si facilitan de manera sana y creativa la asimilación de la información en un estado de relajación.” (Drapeau, 1996: 92)*

Por otra parte, la música por su capacidad de despertar emociones, puede ayudar a crear este clima de silencio y serenidad (relajación). De esta forma, la música aporta un ambiente positivo y relajador en el aula, propicio para la adquisición de conocimientos, a la vez que favorece la integración sensorial necesaria para la memoria de largo plazo. En algunas aulas también sirve de telón de fondo para disminuir los ruidos del tráfico en las calles o de las voces en los pasillos; y se puede usar con éxito para inducir entusiasmo, evitando el aburrimiento, aliviar el estrés y reforzar el tema estudiado.

En una revisión exhaustiva de cientos de estudios empíricos realizados entre 1972 y 1992 que efectuaron tres educadores relacionados con el proyecto “Futuro de la Música”, los mismos descubrieron que la música mejora el aprendizaje de la lectura, las matemáticas y el rendimiento académico en general. Los investigadores también descubrieron que la música aumenta la creatividad, mejora la autoestima del alumno, desarrolla habilidades sociales y mejora el desarrollo de habilidades motoras perceptivas, así como el desarrollo psicomotriz. (Campbell, 1998)

En 1997 el Doctor Howard Gardner de la Universidad de Harvard en los Estados Unidos, mencionó que la inteligencia musical influye más que las otras inteligencias en el desarrollo emocional y cultural de los educandos; que la música estructura la forma de pensar y trabajar, ayudando a la persona en el aprendizaje de las matemáticas, el lenguaje y las habilidades espaciales. (Drapeau, 1996)

Por otra parte, el estadounidense Don Campbell, músico formado en Francia, considerado como uno de los principales educadores a nivel internacional, en lo referente a vincular la música al aprendizaje, y que fundó en 1988 el Instituto de Música, Salud y Educación, en Colorado, Estados Unidos, escribió el libro “El Efecto Mozart”.

En esta obra señala Campbell, que Alfredo Tomatis durante 30 años de investigación ha descubierto que los ritmos, melodías y frecuencias de la música de Mozart estimulan las zonas creativas y motivadoras del cerebro. (Campbell, 1996)

También señala Campbell que Tomatis en su libro ¿Porqué Mozart”, señala que si bien Mozart tiene afinidades con Haydn y los demás compositores de su período, su música tiene un efecto, un impacto que los demás no tienen, ya que invariablemente tranquiliza a sus oyentes, mejora la percepción espacial y les permite expresarse con más claridad, comunicarse con el corazón y la mente. La música de Mozart menciona Tomatis que “tiene un poder liberador, curativo, sanador. Excepción entre excepciones, su eficacia excede con mucho a la que se observa entre sus predecesores, sus contemporáneos y sus sucesores”. (Tomatis, citado por Campbell) (Campbell, 1996)

Por su parte Campbell, respecto a la música, señala que:

- “Podemos usar el ritmo a modo de instrumento para desarrollar la memoria y el intelecto”.
- La memoria de hechos recientes tiene la capacidad de retener alrededor de siete unidades de información (el largo de esta frase, por ejemplo). Pero los grupos de unidades relacionadas se recuerdan como una sola unidad, y así el volumen de información que se puede almacenar aumenta de modo exponencial. La información hablada de forma rítmica se retiene fácilmente entera, como una unidad.
- Se ha demostrado que incorporar música en las clases de asignaturas como historia o ciencias, tiene efectos ampliamente positivos en el aprendizaje, la motivación y el comportamiento.
- Se ha descubierto que también la música ambiental, de actitud o de la Nueva Era sin ningún ritmo dominante, prolonga nuestra sensación de espacio y tiempo y puede inducir un estado de alerta relajada.

- Un cuarto de hora de escuchar música seguida por unos cuantos minutos de ejercicios de estiramiento pueden desbloquear los impulsos creativos y conectar con el inconsciente.

Una vez asentado lo anterior, es importante señalar que al mencionarse la relación de la música y el aprendizaje, se considera a la música, no como fin en sí, sino como un medio, por lo que no se está refiriendo al hecho de dar una educación musical propiamente dicha, como una asignatura o actividad independiente, sino educar con componentes rítmicos; ya que aprender acerca de la música puede ser tan importante para el desarrollo intelectual y emocional del alumno como aprender con acompañamiento de música. (Campbell, 1996) (Drapeau, 1996) (Colin y Malcom, 1997)

Esto es así, porque todos los investigadores mencionados comprobaron que los conocimientos que se imparten si van precedidos o seguidos de una ilustración musical, son asimilables más fácilmente por el alumno; ya que la música predispone un estado de receptividad efectivo en el aspecto intelectual como ya ha sido mencionado y también ejerce un atractivo especial, de modo que si se utiliza adecuadamente, los conocimientos adquiridos con ayuda de tal medio se recuerdan más que aquellos en los que no se ha empleado la música.

Independientemente de los ritmos, la música ayuda a penetrar en el “espíritu de la situación” o en lo esencial del tema de que se trate; además, lo hace de un modo accesible a los educandos, porque llega a la comprensión afectiva de los fenómenos o de los hechos, es decir ayuda a captar los matices más humanos y emotivos de los fenómenos. Ni la fotografía, el dibujo o la poesía, poseen esta facultad en tal alto grado, por lo tanto la música es un medio auxiliar de primer orden si se sabe utilizar convenientemente. (Campbell, 1998) (Drapeau, 1996) (Poch, 1999)

### 3.2.2 Beneficios de la utilización de la música para el desarrollo humano

La utilización de la música para impartir los contenidos en el aula, coadyuva también al desarrollo humano de los alumnos, ya que les permite:

- Enriquecer su vida ayudándoles a profundizar en su mundo emocional y en el de los demás.
- Tener un soporte emocional frente a los avatares de su vida, constituyendo un medio de consuelo para la soledad o la incomprensión.
- Convertir la música en una afición.
- Despertar el gusto por la música de buena calidad porque es una de las herencias más apreciadas de la humanidad.
- Entrar dentro de ellos mismos, hacerlos radicalmente interiores, despertando lo mejor, lo más noble de su vida: el amor a las personas y al trabajo que realizan como medio para alcanzar su proyecto de vida.

No obstante la importancia de la música para el aprendizaje y que al impartir los temas con la ayuda de la misma se ha descubierto que a los alumnos les gusta aprender de esta manera, la música ha sido poco empleada en la escuela como ayuda para la adquisición de conocimientos y para efectuar la transferencia de los mismos a la vida cotidiana, laboral y/o personal de los estudiantes, por lo que el aprendizaje acelerado la ha retomado para equilibrar la razón y la emoción en las aulas y aún fuera de las mismas, es decir es un elemento que pueden utilizar a lo largo de la vida en cualquier circunstancia en el ámbito intelectual o emocional.

### 3.3 Mapas Mentales

Tony Buzan, nacido en Londres en 1942; graduado en Psicología, Matemáticas y Ciencias; y dedicado al estudio del cerebro, de la creatividad y del aprendizaje, en su libro “Como utilizar su mente” publicado en 1974, hizo la presentación de los mapas mentales, por lo que se le considera como el creador de los mismos. En su aparición, la parte educativa de la BBC de Londres les dio gran difusión, mediante programas de media hora. A partir de 1981, su hermano Barry Buzan trabajó con él, en la elaboración de “El Libro de los Mapas Mentales” que se publicó en 1993 para conmemorar los veinte años de la presentación de los mismos. Hasta la fecha, Tony Buzan ha continuado con la elaboración de libros acerca de la inteligencia y la creatividad traducidos a más de 30 idiomas con difusión a nivel mundial (100 países); y actualmente es el Presidente del Club Mundial del Cerebro. (Buzan, 2004) (Ontoria y Colaboradores, 2004)

Buzan define los mapas mentales como método de análisis y como técnica gráfica: “Un mapa mental es un método de análisis que permite organizar con facilidad los pensamientos y utilizar al máximo las capacidades mentales”. (Buzan, 2004: 26)

“Es una expresión del pensamiento irradiante y, por tanto, una función natural de la mente humana. Es una poderosa técnica gráfica que nos ofrece una llave maestra para acceder al potencial del cerebro” (Buzan, 1996: 69)

#### 3.3.1 El pensamiento irradiante

La base de los mapas mentales es el pensamiento irradiante, que se puede considerar la pauta de pensamiento del cerebro humano. Buzan señala que con la expresión de pensamiento irradiante, de irradiar, “en el sentido de dispersarse o moverse en diversas direcciones a partir de un centro determinado”, se hace referencia “a aquellos procesos de pensamiento

asociativos que proceden de un punto central o se conectan con él". (Buzan, 1996: 69)

El pensamiento irradiante es la forma natural y virtualmente automática en que ha funcionado siempre el cerebro humano, ya que las líneas de pensamiento irradian a partir de un número infinito de nodos de datos. Esta estructura refleja las redes neuronales que constituyen la arquitectura física del cerebro humano.

Para acceder a esta forma de pensar se utilizan los mapas mentales, considerados así como la expresión externa del pensamiento irradiante, ya que los mismos irradian siempre a partir de una imagen central.

Para entender mejor lo asentado en el párrafo anterior, Buzan señala como analogía que el cerebro puede concebirse como un bosque formidable donde se hospedan decenas de miles de árboles con cientos de miles de largas ramas, millones de ramas menores y billones de ramitas. Los mapas mentales para el aprendizaje están contruidos de la misma forma, con la información almacenada en las ramas que irradian y que brotan del tema central. Así, la adquisición y procesamiento de la información mediante mapas mentales se parece considerablemente a la operación natural del pensamiento, por lo que resultan amigables para el cerebro. (Buzan, 1996)

Adicionalmente, cuando se traza un mapa mental se incorporan imágenes y colores a procesos mentales normalmente abstractos, lo que estimula la imaginación y permite que se implique al cerebro emocional a través del color. Por esta razón, en la construcción de un mapa mental están plenamente integrados los estilos de procesamiento de ambos hemisferios cerebrales, lo que constituye un avance muy importante hacia el dominio de todos los territorios de la mente.

### 3.3.2 Características generales de los mapas mentales

El mapa mental tiene cuatro características básicas:

1. El tema motivo de atención, se constituye en una imagen central.
2. Los principales aspectos del tema irradian de la imagen central de forma ramificada.
3. Las ramas comprenden una imagen o una palabra clave impresa sobre una línea asociada. Los aspectos de menor importancia también están representados como ramas adheridas a las ramas de nivel superior.
4. Las ramas forman una estructura conectada.

De acuerdo con estas características, un mapa mental además de que permite incluir una considerable cantidad de información en una sola página, también permite mostrar las relaciones existentes entre los conceptos e ideas. La representación visual ayuda a pensar en la materia de una forma global y añade flexibilidad al pensamiento, permitiendo observar literalmente la estructura total del tema elegido, ya que se pueden ver por separado los diferentes temas que lo constituyen y las relaciones existentes entre los mismos. (Buzan, 1996) (Cervantes, 1999) (Ontoria y cols., 2004)

En este contexto, cualquier parte de la información adquirida está estrechamente vinculada a otra, asociándose automáticamente a otras unidades de contenido. Cuanta más información se tiene, más enlaces mentales se construyen y como consecuencia la memoria se fortalece. De esta forma, la construcción de notas mediante mapas mentales permite reflejar la complejidad del pensamiento. La toma de notas lineal, no.

Al respecto es conveniente mencionar que antes de dominar el lenguaje, visualizamos escenas mentalmente y las asociamos a conceptos. Lamentablemente, bloqueamos los canales creativos enseñando a los

alumnos, desde la educación básica, a escribir palabras monocromáticamente y en papel rayado o cuadriculado. (Colin y Malcom, 1997)

De hecho, el estilo tradicional de escribir linealmente y utilizando un solo color, generalmente el azul o el negro, haciendo a un lado al color que es uno de los instrumentos más poderosos para favorecer la memoria y la creatividad, es un hábito profundamente arraigado que resulta monótono; no es casualidad que *monótono* y *monotono* suenen de manera semejante.

Buzan señala que el cerebro cuando se aburre, se desconecta. Por lo tanto el noventa y cinco por ciento de la población alfabetizada toma notas de una forma diseñada para aburrirse. (Buzan, 1996)

En cambio, la elección de determinados colores con fines de codificación, o para señalar áreas específicas de un mapa mental, permitirá un acceso más rápido a la información, mejorará el recuerdo de ésta, e incrementará el número y el alcance de las ideas creativas.

### 3.3.3 Jerarquías y categorías para elaborar los mapas mentales

El objetivo de los mapas mentales es incrementar la libertad mental. En este contexto, es importante no confundir orden con rigidez, ni libertad con caos. Con frecuencia se entiende el orden de forma negativa, como algo rígido y restrictivo. De modo similar se confunde la libertad con el caos y con la carencia de estructura. De hecho, la auténtica libertad mental consiste en crear el orden a partir del caos.

Cuanto más una persona reúna nuevos datos de una manera integrada y organizada, le resultará más fácil el aprendizaje.

Para estructurar los pensamientos y el mapa mental, es necesario valerse de la jerarquización y las categorías que posibilitan identificar las **Ideas Ordenadoras Básicas (IOB)**. (Buzan, 1996) (Cervantes, 1999)

Las IOB son conceptos clave a partir de los cuales es posible organizar otros conceptos (categorías). De esta forma, las IOB son palabras que integran una serie o conjuntos de categorías y las dispone en un orden jerárquico que le está subordinado. Sin embargo, de manera semejante es posible extender esta jerarquía a niveles de generalización más altos (macrosistemas). Expresado de manera muy simple las IOB son los encabezados de capítulo de un libro que integran a una serie de subcapítulos (categorías).

Esta clase de ideas (IOB) son la clave que permite configurar y orientar el proceso creativo de la asociación, ya que permiten que a partir de ellas “irradien” una serie de asociaciones.

Es importante señalar, que por sí mismas las categorías pueden dar origen a una serie de ideas, convirtiéndose entonces también en ideas ordenadoras básicas, concediéndoseles un lugar de suma importancia en el propio mapa mental (escribiéndolas con letras más grandes y sobre líneas más gruesas que las secundarias); o bien presentarse la posibilidad de elaborar un nuevo mapa mental, con ellas como tema central.

Para descubrir las Ideas Ordenadoras Básicas conviene empezar con el tema central y trazar entre cuatro y hasta nueve líneas que se abran ramificándose a partir de él. (Buzan, 1996).

Después hacer preguntas como las siguientes:

¿Cuáles son los objetivos específicos?

¿Cuáles son los interrogantes básicos? ¿Por qué? ¿Qué? ¿Dónde? ¿Quién?

¿Cómo?, ¿Cuál? ¿Cuándo?

¿Cuáles son las siete categorías más importantes del tema considerado?

Si fuera un libro ¿cuáles serían los encabezamientos de los capítulos?

Otra forma consiste en, a manera de tormenta de ideas: anotar las diez primeras palabras o imágenes que acudan a la mente y después preguntarse cuáles son susceptibles de combinarse bajo encabezamientos más generales y/o cual sería la categoría más amplia que las abarcara a todas. (Buzan, 1996)

De las dos formas las IOB ocupan su lugar como primarias, a fin de que las secundarias y terciarias puedan seguirlas con rapidez y facilidad para permitir una estructura armoniosa del pensamiento, de esta forma, las IOB ayudan a construir los mapas mentales de tal manera que permitan a la mente ejercitar un pensamiento naturalmente estructurado.

En resumen, utilizar códigos, símbolos, colores, palabras, dibujos y otras imágenes, permite combinar muchos estilos; en este aspecto, puede darse rienda suelta a la creatividad, no hay límites, se puede hacer el mapa mental todo lo llamativo que se quiera para que resulte de utilidad para analizar y recordar los temas a los alumnos. Al respecto es conveniente señalar que trabajar con mapas mentales es una técnica gráfica tan válida para el trabajo individual como en grupo.

Es importante mencionar que se requiere una práctica constante para lograr hacer mapas bien a la primera, De hecho, es mejor rehacer varias veces cualquier mapa de aprendizaje. Una vez que se tenga el mapa definitivo, pasarlo en limpio ayudará al alumno a recordar los detalles. Para tal efecto existe, entre otros, un software denominado "Mind Manager" que permite de forma rápida y sumamente fácil rehacer los mapas mentales.

Así, la computadora puede ser muy valiosa para elaborar mapas virtuales, con la consideración básica de que el cerebro es el principal motor de los mismos. Entre las ventajas de utilizar la computadora se encuentran la de almacenar mucha información, realizar referencias cruzadas o enlaces e incorporar nuevos datos para actualizar los contenidos de los mapas con gran facilidad.

Al respecto es importante indicar que no hace falta que los alumnos sean buenos dibujantes, pintores o diseñadores gráficos para que sean eficaces constructores de mapas mentales en forma manual o con la ayuda de software. Lo importante es que utilicen el pensamiento radial y tantas imágenes visuales como sea posible, desarrollando un estilo propio, un estilo personal, creando mapas que puedan entender y que les ayudarán a procesar la información, utilizando el análisis y la síntesis, para desagregar el tema elegido en sus

principales elementos, entender las relaciones entre los mismos y encontrar las palabras claves de cada tema y subtema; almacenar la información en su memoria a largo plazo y sobre todo a fomentar la creatividad, al efectuar la exhortación a los alumnos de ser más creativos en cada nuevo mapa mental que elaboren.

En el aula, la autora de este trabajo ha podido apreciar que con la práctica los alumnos van “puliendo” sus mapas, habiéndolo observado en el desarrollo de clases en la ESCA Tepepan, en las dos licenciaturas que se imparten, inclusive mapas tridimensionales, elaborados a nivel individual o bien estructurados en forma grupal, con diversas figuras elaboradas por los propios alumnos con materiales de papel, plástico o textiles (listones); en diversos tamaños, utilizando desde las hojas de rotafolio, el pizarrón, o bien las paredes o el suelo del salón de clases en el caso de que se trabaje en equipo.

En los párrafos anteriores se hizo referencia principalmente al uso de los mapas mentales como estrategias de procesamiento de información, sin embargo también pueden convertirse en mapas de memoria, usándose entonces como estrategias de revisión para el docente o de repaso para los alumnos.

En efecto, la naturaleza visual y polifacética de los mapas mentales facilita las tareas de retención de información, permitiendo el ahorro de tiempo, porque el alumno sólo anotará y después leerá y repasará las palabras clave, en lugar de perderse en informaciones innecesarias y periféricas. Las conexiones entre los distintos puntos también le quedarán más claras lo que también facilitará el recuerdo.

Para efectos de revisión y retroalimentación de parte del docente, el mapa mental resulta muy útil, ya que de inmediato salta a la vista cuando no se han relacionado bien las partes con el todo o las palabras clave no son las más adecuadas; los alumnos efectúan las correcciones con el apoyo del profesor a base de preguntas; y así los propios estudiantes se dan cuenta de sus errores

al procesar la información, reforzando aún más el aprendizaje, porque también de los errores se aprende.

Para concluir, es conveniente mencionar que el mapa mental al movilizar toda la gama de habilidades corticales, incluyendo, palabras (clave), imagen, número, lógica, color y percepción espacial otorgan libertad a los alumnos para “viajar” por la infinita extensión de su cerebro para mejorar su aprendizaje. (Colin y Malcom, 1997)

Debido a todo lo expresado en párrafos anteriores, los mapas mentales constituyen una valiosa técnica gráfica para los campos del pensamiento estratégico, la memoria, la concentración, la motivación, la creatividad, la organización de las ideas, la toma de decisiones y la planeación. coadyuvando de esta manera a mejorar el aprendizaje y el trabajo de las personas.

Por lo tanto, este tipo de mapas son aplicables a cualquier ámbito de la vida, desde el estudio de una asignatura hasta la preparación de una ponencia; o bien la resolución de un problema personal que puede ir desde la planeación de actividades de un día o del proyecto de vida. Es decir es una herramienta que puede utilizarse a lo largo de la vida; en diferentes circunstancias, una vez que el alumno ha salido de las aulas, entrando así al ámbito del aprender a aprender y el fomento del aprendizaje autónomo.

### **3.4 Visualización**

La visualización, encuentra una de sus principales bases en los principios y técnicas de la Programación Neurolingüística (PNL).

La visualización con el apoyo de la Programación Neurolingüística coadyuva a fijar las metas en la mente de los alumnos, como si ya se hubieran logrado,

constituyendo así una forma positiva de utilizar esta herramienta para el aprendizaje, al motivar a los alumnos a querer aprender; así, el deseo de alcanzar metas de aprendizaje se vuelve una fuerza que se puede utilizar para ayudar a generar y mantener la motivación además de los pensamientos y comportamientos necesarios para llevar a cabo esas metas. (Colin y Malcom, 1997)

Por otra parte, la motivación también se relaciona con creencias de autoconfianza, definiéndose la misma en este contexto, como el grado en el que los alumnos creen que pueden llevar a cabo una tarea. También las emociones positivas o negativas asociadas con las metas y acciones de aprendizaje afectarán el enfoque de los comportamientos que el alumno muestre hacia las tareas requeridas para alcanzarlas. Es muy difícil traducir las intenciones en acciones instrumentales dirigidas a metas si los alumnos no se sienten fuertemente motivados a hacerlo.

A continuación se hará referencia al papel de la visualización mediante la PNL para motivar al alumno al logro de sus metas.

#### 3.4.1 Visualización para la fijación de metas

Si no sabe qué es exactamente lo que se quiere lograr, puede perderse la motivación. Por lo tanto lo primero que se requiere es crear en la mente la imagen del éxito. Se tiene conocimiento que Napoleón, libraba todas sus batallas mentalmente antes de que tuvieran lugar. Y expresó muy bien la idea: “la imaginación es la mejor fuerza de voluntad”. (Colin y Malcom, 1997)

Al respecto es conveniente mencionar que un estudio de cinco años dirigido por Benjamín Bloom, profesor de educación de la Universidad de Chicago, y realizado con 120 norteamericanos que habían destacado en distintos ámbitos (artistas, atletas e intelectuales), mostró la importancia de la visualización para la determinación. (Colin y Malcom, 1997)

El elemento clave que todos ellos tenían en común no era ninguna facultad innata sino una determinación y motivación extraordinarias que se nutrían de la visión de aquello en que iban a convertirse. El doctor Bloom manifestó: “Esperábamos encontrarnos con relatos sobre facultades innatas excepcionales. No fue así..... Lo que tenían los número uno era visión”. Bloom, citado por Colin y Malcom. (Colin y Malcom, 1997: 76)

Otros investigadores también han comprobado que uno de los denominadores comunes de las figuras más destacadas es su capacidad por encima de lo normal para ensayar tareas mentalmente, utilizando imágenes o la visualización, es decir empiezan con el fin (meta) en la mente.

En México existe una película que hace alusión a este aspecto que se denomina “El Poder de una Visión” que forma parte de la trilogía de Paradigmas distribuida por Películas Mel.

Las imágenes mentales o la visualización funcionan porque la mente no puede distinguir entre un acontecimiento real y uno que sólo es imaginario; esto ocurre porque en ambos casos se activan los mismos circuitos neurales electroquímicos del cerebro. Lo anterior Colin y Malcom, lo ejemplifican de la siguiente forma:

*“Imagine que se encuentra en la cocina de su casa. Toma un limón fresco del frutero o de la caja de verduras. Está frío. Su piel amarilla y porosa parece de cera. A ambos extremos, tiene dos pequeñas protuberancias de color verde. Mientras lo observa sobre la palma de su mano, se da cuenta de que es duro y pesado para su tamaño.*

*Se acerca el limón a la nariz. Siente su olor característico e inconfundible a cítrico. ¿lo siente? Coge un cuchillo afilado y corta el limón por la mitad. Las dos mitades quedan separadas y puede apreciar la pulpa. El olor a limón se vuelve más intenso.*

*Ahora da un mordisco al limón y deja que su jugo impregne toda su boca. La fuerte acidez del sabor a limón es inconfundible.*

*Deténgase un momento. ¿Ha empezado a salivar?. ¿Ha fruncido los labios? ¿O acaso ha hecho alguna mueca de desagrado? Si es así, ha logrado la sinestesia, porque ha sabido imaginar el tacto, el aspecto, el olor y el sabor del limón. Ha usado bien su imaginación”. (Colin y Malcom, 1997:67)*

Las implicaciones de todo esto son fascinantes porque está claro que no ha ocurrido nada –excepto en la imaginación-. De todos modos, la mente comunicó directamente a las glándulas salivales que eliminaran el sabor ácido. “Y usted frunció los labios e hizo muecas en señal de desagrado.” (Colin y Malcom, 1997:68)

Las palabras que leyó no eran la realidad. Pero crearon la realidad. La mente subconsciente no puede distinguir entre lo que es real y lo que ella cree que es real, no obstante controla directamente nuestras acciones de una forma muy tangible.

Por lo tanto, el primer paso para fijar una meta es crear la visión. Es necesario decidir que es exactamente lo que se quiere ser y hacer en el largo plazo. La visión debe ser percibida con toda claridad y poder observar que las metas que permitan alcanzarla realmente se está logrando. Por lo tanto hay que tener cuidado de utilizar palabras como desear o intentar.

Cuando la gente dice “Desearía poder” en el fondo quiere decir “Me gustaría.. pero son demasiados problemas y tendría que trabajar duro”. Cuando dice “intentaré” lo que quiere decir es “Existe la posibilidad de que pueda fracasar”. (Carrión, 2001) (O’Connor y Seymour, 1995) (Colin y Malcom, 1997)

A las palabras desear o intentar les falta convicción, contundencia. La única palabra que está permitida es: Consigo (en tiempo presente). (Colin y Malcom, 1997)

Otra recomendación al momento de fijar las metas que se desean alcanzar, es que sean concretas. No es suficiente con querer simplemente “hacer mejor las cosas”. Se necesita concretar y organizar los pasos necesarios para llegar allí.

Una sugerencia más, es la de escribir las metas. Es algo fácil de hacer, y resulta muy útil. El simple hecho de tener escrita en un papel la meta que se desea alcanzar, la convertirá en algo “real”. Cuando la meta se transforma en palabras escritas, no podrá ser imprecisa, fijará claramente cuáles son las

intenciones y surgirán las ideas de los pasos requeridos para lograrla, lo que también ayuda a su concreción . (Colin y Malcom, 1997) (O'Connor y Seymour, 1995)

Ahora bien, en materia de aprendizaje, para lograr la motivación al logro en los alumnos, las metas deben:

- Representar el papel de un estándar a alcanzar como una forma de relacionar la realización inmediata de una tarea, con metas de vida a largo plazo, incluyendo las metas laborales. Este valor utilitario de las metas, es lo que ayuda al alumno a no perder el camino y llevar a cabo los objetivos de aprendizaje, personales, sociales y laborales, presentes y futuros.
- Implicar un reto para las actividades de estudio y aprendizaje, por lo que deben ser realistas. El ser capaz de establecer y usar metas académicas realistas pero desafiantes es un elemento importante para fijar las estrategias requeridas para alcanzarlas. (Weinstein, 1988)

#### 3.4.2 La visualización para desarrollar la autoconfianza y el manejo de emociones positivas en los estudiantes

Una vez más la visualización, basándose en ejercicios de PNL ayuda a desarrollar en los alumnos la confianza de que pueden llevar a cabo una tarea de aprendizaje (autoconfianza) y a manejar emociones positivas, elementos muy importantes con los que la motivación también se relaciona como ha quedado asentado en párrafos anteriores.

Para tal efecto la PNL recomienda que los alumnos mediante la visualización:

- Se vean emprendiendo una nueva tarea de aprendizaje con total confianza en sí mismos.

- Que experimenten un sentimiento de orgullo al saber que dominan por completo la materia.
- Que oigan los comentarios elogiosos que hará la gente sobre sus capacidades recién adquiridas. (Colin y Malcom, 1997)

Cuantas más veces se repita la secuencia, después se podrá regresar a este estado de plenitud siempre que se desee, simplemente cerrando el puño y diciendo la palabra clave; en programación neurolingüística a estas actividades (cerrar el puño y decir la palabra clave) se le denomina “ancla” (Colin y Malcom, 1997)

Al igual que las otras técnicas de aprendizaje acelerado, esta no es sólo una habilidad para aprender, es una habilidad para toda la vida, aplicable en cualquier situación que se requiera.

En el ámbito de las emociones, el método para motivar la mente son las afirmaciones positivas. Es posible aumentar las posibilidades de éxito de los alumnos, induciéndolos a pensar y decir cosas realmente positivas sobre sí mismos, es decir, creando y utilizando afirmaciones. A pesar de ser un objetivo muy fácil que da origen a comentarios irónicos y burlones, las afirmaciones son reconocidas y elogiadas con entusiasmo por las personas que tuvieron que vencer ciertas reticencias iniciales antes de empezar a utilizarlas como un método para aumentar su seguridad personal.

Las afirmaciones se utilizan para que los alumnos se describan a sí mismos como la persona en que desearían convertirse. Por ejemplo, “Estoy seguro de mí mismo”, “Estoy preparado para aprender contabilidad”, “Estoy preparado para aprender matemáticas”, etcétera. (Colin y Malcom, 1997: 77)

Tales afirmaciones deben hacerse en presente. No hay que decir “Me gustaría ser capaz de” ni tampoco “Espero ser capaz de” Simplemente decirse a sí mismo, que ya es capaz y está seguro de sí mismo en lo que sea que quiera conseguir. No deben construirse frases complicadas o largas. Las

afirmaciones cortas y concretas son más fáciles de recordar y por lo tanto, de hacerse realidad. (Colin y Malcom, 1997) (Carrión, 2001) (O'Connor y Seymour, 1995)

La repetición es la mejor forma de introducir las afirmaciones en el subconsciente, por lo que deben decirse frecuentemente y a intervalos regulares. Es conveniente efectuar la repetición cuando se enfrenta algún reto relacionado con las metas que se desean lograr. Cuando la persona se siente cómoda diciendo la afirmación internamente, puede hacerlo en voz alta e imaginarse lo bien que se va sintiendo a medida que la afirmación se va haciendo realidad. (Colin y Malcom, 1997) (Carrión, 2001) (O'Connor y Seymour, 1995)

También es muy importante reconocer y celebrar cada uno de los triunfos por pequeños que sean. Todo lo que tiene que hacerse es decirse sinceramente a sí mismo: *Vaya fulano, has hecho un buen trabajo ¡Bien hecho!* (Colin y Malcom 1997: 77)

Hay gente a quien le cuesta mucho hacer este tipo de cosas. Después de todo, si las personas hablan consigo mismas pareciera ser que están un poco locas. Sin embargo, estas mismas personas no tienen ningún problema en aceptar que los comentarios negativos, provenientes de uno mismo o de otras personas, tienen un impacto real importante sobre el pensamiento y la conducta de la gente.

Es importante mencionar que la PNL también tiene ejercicios para superar los sentimientos negativos, los que consisten en evocar las sensaciones que se presentaron en la situación negativa: malestar, nerviosismo, dolor, sentimiento de derrota, etc. Para tal efecto es necesario colocar la situación y sensaciones en una pantalla de cine e irla disminuyendo poco a poco hasta que sea tan pequeña que desaparezca. Es conveniente mencionar al respecto que ejercicios similares al anterior existen varios en PNL.

Con estos ejercicios de visualización para la motivación al logro, en aprendizaje acelerado se considera que aprender es como embarcarse en un viaje y por lo tanto, con el apoyo de la PNL, se requiere tener una visión muy clara de cuál es el destino para saber como llegar hasta allí y tener plena confianza en que puede alcanzarse esa visión.

Por último es importante señalar que si los estudiantes no han tenido la experiencia previa de utilizar imágenes mentales, pero se preocupan por las cosas, es signo de que tienen buena imaginación, porque preocuparse es imaginar y actuar como si algo que no se quiere que ocurra hubiese sucedido realmente. Luego entonces si los alumnos pueden preocuparse, pueden visualizar. Por lo tanto, se puede utilizar esta capacidad en forma positiva para aprender.

Para inducir a los alumnos a la visualización se requiere ponerlos en estado de relajación - concentración y utilizar música apropiada para crear un ambiente agradable que de pauta a que la imaginación de los alumnos se despliegue.

En el libro "La Quinta Disciplina" de Peter Senge, Director de Pensamiento de Sistemas y Aprendizaje Organizacional de la Sloan School of Management del Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT) en Estados Unidos, existe un capítulo dedicado a este tema, denominado "Dominio Personal" en donde invita a los líderes (en el aula serían los maestros) a construir una organización donde sea seguro para la gente crear visiones y donde se esperen desafíos al *status quo*, especialmente cuando el *status quo* incluye aspectos de la realidad actual que la gente procura eludir. (Senge, 1997)

En esta obra también Senge hace mención a que muchas personas tienen un par de creencias que limitan su capacidad para crear lo que de veras desean: la creencia en la incapacidad para concretar las cosas que son importantes y la creencia de la indignidad: no se merece lo que realmente se desea. Estas dos creencias pueden conspirar poderosamente contra la creación de lo que realmente se desea. (Senge, 1997)

Si estas creencias son profundas, sólo se puede cambiar alterando las creencias, lo que se puede lograr con la Programación Neurolingüística.

Por esta razón es importante mencionar a los alumnos que no tengan miedo de imaginar lo mejor para ellos, porque se lo merecen, porque son capaces y dignos de ello.

Aunque la posesión de una visión es de primordial importancia como ha quedado señalado en los párrafos anteriores, la misma debe de traducirse en acciones concretas valiéndose de un análisis para elaborar un plan de vida y el tiempo requerido para desarrollarlo, con el fin de organizar el tiempo en función del plan, en el que desde luego deben estar incluidas, entre otras, las metas educativas y laborales.

Este tipo de análisis conduce a la motivación y el interés positivo hacia el aprendizaje. Por ejemplo, las expectativas de eficacia, la valoración y las atribuciones, otorgan a las metas de aprendizaje un valor utilitario, como un componente de la motivación que está bajo el control de los alumnos.

De esta forma, las actividades relevantes para el logro de las metas educativas, incluyen por una parte el manejo del tiempo y por otra, el control de las estrategias que pueden usar los alumnos para lograr el aprendizaje deseado, entrando así al campo del aprendizaje estratégico.

### **3.5 Gimnasia Cerebral**

#### **3.5.1 El movimiento como instrumento de aprendizaje**

La gimnasia cerebral es “un conjunto de ejercicios coordinados y combinados que propician y aceleran el aprendizaje, con lo que se obtienen resultados muy eficientes y de gran impacto en quienes la practican” (Ibarra, 1998: 57)

Este tipo de gimnasia crea las condiciones para que el aprendizaje se realice integral y profundamente. Si se convierte en una rutina de activación para el aprendizaje, moviendo el cuerpo, usando el cerebro o tal vez efectuando un simple movimiento de ojos, se activarán redes nerviosas a través del cerebro, en ambos hemisferios coadyuvando a asegurar el éxito en cualquier aprendizaje que se emprenda.

Al respecto es conveniente señalar que diversas investigaciones han demostrado que la gimnasia cerebral es muy efectiva para optimizar el aprendizaje, así como para expresar mejor las ideas, manejar el estrés y, ayudar a establecer enlaces entre las tareas a nivel cognitivo; por otro lado, mantiene la integración mente/cuerpo coadyuvando al aprendizaje global, propiciando una comprensión total de lo que se desea aprender. (Ibarra, 1998) (Dennison, 2003).

En el mismo sentido, existen investigaciones efectuadas en California, Estados Unidos que demuestran que la gimnasia cerebral puede ayudar a niños, jóvenes, adultos y ancianos a mantener una memoria más lucida y un pensamiento activo; también a niños catalogados como disléxicos, de lento aprendizaje, incapacitados, así como con síndrome de Down. (Dennison, y Dennison, 2003) (Dryden y Vos, 2004)

Con este marco de referencia, en 1995 expertos investigadores del cerebro se reunieron para examinar la unión entre el movimiento y el aprendizaje y concluyeron sobre la urgente necesidad de conectar ambos. Estos investigadores señalaron que el ejercicio además de mantener en forma huesos, músculos y pulmones, también fortalece el ganglio basal, el cerebelo y el cuerpo calloso del cerebro; y cuando se realiza en forma coordinada, provoca el incremento de nuerotropina (el factor neuronal natural de crecimiento y un gran número de conexiones entre las neuronas) (Ibarra, 1998)

Así, el verdadero aprendizaje significativo, no se completa hasta que no encuentra una salida, de una manera física o en una manera personal de

pensamiento y ésta se halla precisamente en el movimiento, en la acción, en la que el cuerpo se convierte en instrumento de dicha acción.

Por lo tanto, el movimiento o kinestesia, constituye un aspecto importante de los diversos estilos de aprendizaje. Cada movimiento que se efectúa se convierte en un enlace importante para el aprendizaje.

Por otra parte, investigadores de la Universidad Three in One Concepts, con sede en Burbank, California, EUA, afirman que “el 80% de las dificultades de aprendizaje se relacionan con el estrés y que pueden ser eliminadas mediante la kinesiología”. (Gordon Stokes, citado por Dryden y Vos, 2004: 391)

Bajo esta premisa, dichos investigadores han desarrollado ejercicios que ayudan a los alumnos a estar más concentrados y menos estresados, haciendo más fácil y natural el aprendizaje. (Dryden y Vos, 2004)

### 3.5.2 Kinesología Educativa

La kinesiología (ciencia del movimiento), es un programa orientado al aprendizaje, utilizado en escuelas y empresas en más de ochenta países alrededor del mundo y está basado en las investigaciones realizadas por los kinesiólogos educativos Paul y Gail Dennison, unidos en matrimonio. (Dennison y Dennison, 2003) (Dryden y Vos, 2004)

En efecto, la gimnasia cerebral fue creada gracias al trabajo pionero del psicólogo clínico y educador Dr. Dennison, quien en 1969, creó el programa de movimientos de gimnasia para el cerebro como una manera de ayudar a personas calificadas como disléxicas, personas que supuestamente ven la lectura al revés, como una imagen en un espejo. En poco tiempo resultó evidente que lo que el Dr. Dennison había creado, podía beneficiar a todas las

personas y no sólo a los alumnos que tuvieran dificultades para leer. (Dryden y Vos, 2004) (Ibarra, 1998)

Los 26 movimientos que integran el programa denominado “Kinesiología Educativa”, fueron estudiados y desarrollados durante 35 años por el matrimonio Dennison. Por sus investigaciones el Dr. Dennison fue condecorado por la Fundación Estadounidense para el Aprendizaje (United States National Learning Foundation) y por Reading Excellence Through the Arts, una división de la Asociación Internacional para la Lectura (International Reading Association) en Estados Unidos. (Drapeau, 1996) (Dennison y Dennison, 2003)

Para fundamentar la denominación de Kinesología Educativa (Edu-K), Dennison (2003: x) señala que la palabra educación viene de la raíz latina educare que significa “sacar” y Kinesiología viene de la raíz griega kinesis que significa “movimiento”; por lo que se refiere al estudio del movimiento del cuerpo humano. Así la Kinesiología Educativa “consiste de movimientos y actividades simples y agradables que se utilizan para fomentar en los alumnos una experiencia del aprendizaje cerebral integrado. Estas actividades facilitan todo tipo de aprendizaje, pero son especialmente eficaces para las actividades académicas”. (Dennison y Dennison, 2003: xi)

Al respecto es importante mencionar que los movimientos del programa de gimnasia para el cerebro Edu-K, aunque recogidos de antiguas disciplinas como el yoga y la digitopuntura, han sido modificados y adaptados a las necesidades especiales de quienes estudian en nuestra cultura occidental moderna, altamente tecnológica. Por lo tanto, “no enseña yoga, meditación, budismo ni doctrina religiosa alguna”. (Dennison y Dennison, 2003: 55).

En su lugar, los 26 movimientos que lo integran están relacionados con reflejos específicos e identificados, que los alumnos llevan a cabo de manera natural, si han tenido suficiente libertad para el movimiento físico y si no han sufrido alguna lesión que haya inhibido las experiencias naturales de movimiento. Las

actividades de gimnasia para el cerebro son eficaces porque están enfocadas a practicar los movimientos específicos de los cuales dependen las habilidades auditiva, visual y táctil. La destreza académica depende de que estén desarrolladas estas habilidades, que podríamos llamar destrezas físicas y no mentales del aprendizaje. (Dennison y Dennison, 2003) (Amador, 2004)

En la práctica de la Edu-K el matrimonio Dennison ha observado que algunos alumnos aprenden con mucho esfuerzo, desconectando así el mecanismo de la integración cerebral necesario para el aprendizaje óptimo. La información es recibida en el cerebro posterior como una impresión, pero es inaccesible al cerebro anterior para su expresión. Esta inhabilidad de expresar lo que ha aprendido engancha al estudiante en un síndrome de fracaso.

La solución, descubierta por las investigaciones de Edu-K es el aprendizaje cerebral integrado a través de la remodelación de movimientos y actividades de la Gimnasia para el cerebro, que permiten al estudiante el acceso a aquellas partes del cerebro previamente inasequibles para él. Los cambios en el aprendizaje y en el comportamiento del estudiante son, a menudo, inmediatos y profundos cuando descubre cómo recibir información y expresarse simultáneamente.

En Edu-K se propicia el aprendizaje de los procedimientos de la transformación de patrones neurológicos que son recomendables a todas las personas que quieran mejorar la calidad de su vida, el aprendizaje y el placer del movimiento. Aunque las actividades de la Gimnasia para el Cerebro ayudan a cualquier estudiante, joven o de edad, para aumentar su potencial, éstas ofrecen una mayor efectividad después del uso de la Remodelación de Patrones o Lateralidad. (Dennison y Dennison, 2003)

También con Edu-K se logra que ojos, oídos y manos trabajen juntos, haciendo que el aprendizaje sea divertido, fluido y se logre sin esfuerzo, lo cual en sí, es signo de un rendimiento cerebral total.

Por último, es conveniente mencionar que en México, la Licenciada en Filosofía y Maestra en Programación Neurolingüística, Luz Ma. Ibarra ha desarrollado un programa de gimnasia cerebral de 25 ejercicios con objeto de facilitar el aprendizaje, optimizar y activar la memoria, propiciar la creatividad, mejorar la autoestima, manejar el estrés y estimular la integración mente/cuerpo, a través de movimientos.

En la experiencia de la autora de este trabajo, al dar a conocer la gimnasia cerebral en cursos de capacitación dirigidos a directivos y/o docentes de todas las edades, que imparten clases en instituciones de educación superior (públicas y privadas) o bien en el aula a los alumnos, les parece verdaderamente agradable, la solicitan, y se la enseñan a sus amigos y su familia, reportando que les hace más fácil y divertido el aprendizaje; les quita el estrés y el cansancio mental, sobre todo cuando las clases duran más de una hora.

Al igual que las otras técnicas, la gimnasia cerebral a base de movimientos corporales, puede ser utilizada en cualquier ocasión a lo largo de la vida para propiciar un aprendizaje efectivo y como técnicas antiestrés.

## **CAPITULO IV. PROPUESTA METODOLOGICA PARA LA APLICACIÓN DE LAS TECNICAS DE APRENDIZAJE ACELERADO EN EL AULA.**

### **4.1 Objetivo**

El objetivo de la Propuesta Metodológica es proporcionar a los docentes de instituciones de educación superior una guía metodológica para una intervención educativa sistemática que les permita facilitar el aprendizaje de las técnicas de aprendizaje acelerado y el aprendizaje estratégico a los estudiantes, a fin de que dispongan de herramientas intelectuales y sociales que les permitan un aprendizaje a lo largo de la vida.

### **4.2 Justificación**

En el mundo de hoy, las fuerzas del cambio se están acelerando a una velocidad vertiginosa como resultado de las drásticas innovaciones en los campos de la robótica, las telecomunicaciones y la informática que han traído como consecuencia una generación rápida y exponencial de conocimientos y adelantos notables en su difusión, creando una economía mundial que avanza a gran velocidad, impulsada por el conocimiento. (OCDE, 1996) (Naisbitt y Aburdene, 1993) (Drucker, 1994) (OCDE, 1998).

Los expertos en educación y las políticas educativas nacionales e internacionales, coinciden en señalar que en una sociedad cada vez más abierta y compleja como es la del conocimiento, hay una insistencia creciente en que la educación debe estar dirigida a promover capacidades y

competencias y no sólo conocimientos cerrados o técnicas programadas. (Pozo y Monereo, 1999)

La necesidad de desarrollar esas competencias, o capacidades abiertas, sitúa la capacidad de aprender en el centro de todo proyecto educativo, al señalar Savater ".....sin duda la propia habilidad de aprender es una muy distinguida capacidad abierta, la más necesaria y humana quizá de todas ellas". Y cualquier plan educativo bien diseñado" ha de considerar prioritario *este saber* que nunca acaba y que posibilita todos los demás, cerrados o abiertos, sean los inmediatamente útiles a corto plazo o sean los buscadores de una excelencia que nunca se da por satisfecha" (Savater, citado por Pozo y Monereo, 1999: 11-12).

Luego entonces, la cualificación en la sociedad del conocimiento, adjetivo que se utiliza para denominar a la formación social mundial del siglo XXI, no se refiere solamente a conocimientos y habilidades técnico-profesionales específicos; también y parece que sobre todo, a un paradigma educativo que deberá constituir el núcleo central de la educación, integrado con todos los demás conocimientos: aprender a aprender, que se refiere a la función de la educación relativa "a promover la capacidad de los alumnos de gestionar sus propios aprendizajes y adoptar una autonomía creciente en su carrera académica... (Pozo y Monereo, 1999: 11)

En este contexto, aprender a aprender es más importante que lo que se aprende en sí, ya que los estudiantes de hoy en día vivirán en un entorno muy diferente al mundo en que han crecido y en estas circunstancias las personas que no tengan la competencia para aprender continuamente en forma autónoma, acabarán en el desempleo, en la antifuncionalidad.

Existen en la actualidad varios métodos para aprender a aprender, entre los que se distinguen por su eficacia el aprendizaje acelerado y el aprendizaje estratégico. (Drapeau, 1996) (Colin y Malcom, 1997) (Pozo y Monereo, 1999)

Las técnicas de aprendizaje acelerado para aprender a aprender (objetivo fundamental de los modelos centrados en el aprendizaje), son sumamente amigables para el cerebro. A diferencia de otros modelos, el aprendizaje acelerado sigue un enfoque multisensorial y multimodal, utilizando para ello una multiplicidad de inteligencias con las que los estudiantes pueden acceder al conocimiento. El modelo de aprendizaje acelerado utiliza también las emociones y la reflexión para lograr el aprendizaje autónomo. Todos estos elementos convierten al modelo de aprendizaje acelerado en un modelo metacognitivo. (Dryden, G. y Vos, J., 2004) (Drapeau, 1996) (Colin y Malcom, 1997)

Respecto al aprendizaje estratégico, con su utilización los docentes pueden ayudar a los estudiantes a estar en posibilidad de construir un repertorio de estrategias, a la vez de la posibilidad de construir significados. De esta manera la información nueva se vuelve una parte de su base organizada de conocimiento que puede ser consultada de manera automática en el futuro, buscando que sea consultada en forma autónoma a lo largo de la vida. (Weinstein y cols., 1998)

Ahora bien, aunque en la década de los noventa y principios del siglo XXI existe una más amplia difusión sobre las diversas técnicas de aprendizaje acelerado para aprender a aprender, en la mayoría de los cursos y en la bibliografía, se presentan las mismas, pero no de forma articulada para una intervención educativa sistemática para su aplicación en el aula, por lo que la autora consideró necesario desarrollar una propuesta metodológica para tal efecto, combinando dichas técnicas con elementos del modelo de aprendizaje estratégico en el sentido de integrarlas como estrategias de aprendizaje para las tareas básicas y complejas de aprendizaje, que permita a los docentes de nivel superior facilitar a los estudiantes adquirir una serie de herramientas intelectuales y sociales a fin de que logren desarrollar capacidades para aprender a lo largo la vida, en una perspectiva de mayor autonomía cognitiva y afectiva.

Para el diseño de la propuesta metodológica, la autora del trabajo: realizó investigaciones bibliográficas sobre políticas educativas nacionales e internacionales y expertos en educación para tener conocimiento de los posibles escenarios para la educación en el siglo XXI; se capacitó en México y obtuvo la certificación en el extranjero, específicamente en Israel, en el Programa de Enriquecimiento Instrumental de Reuven Feuerstein para aprender a aprender; y con Linda Kasuga (q.p.d.) autora del libro “Aprendizaje Acelerado: Estrategias para la Potencialización del Aprendizaje” y la certificación de la Red Internacional para el Aprendizaje para impartir cursos utilizando las técnicas de Aprendizaje Acelerado. Asimismo, la autora acudió a cursos sobre Educación Basada en Competencias y Certificación de Competencias con expertos extranjeros.

Después de la capacitación, en una primera fase experimentó en sí misma la utilidad de las técnicas de aprendizaje acelerado para realizar quehacer cotidiano como investigadora, docente y Jefe de Departamento y en una segunda fase, durante cinco años aplicó las técnicas de aprendizaje acelerado en el aula en la Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA) Unidad Tepepan del Instituto Politécnico Nacional.

La autora de este trabajo durante su práctica como investigadora y docente observó que a los profesores no les queda claro cómo facilitar el aprendizaje de competencias, evidenciarlas y evaluarlas, principalmente las abiertas, las genéricas, como es el aprender a aprender, entre otras. Los docentes piensan que la educación basada en competencias es una moda; y por lo tanto, tienden a seguir con los modelos tradicionales rígidos y solamente vacían los contenidos en nuevos formatos y agregan casos prácticos, considerando que de esta forma el asunto está arreglado.

En este contexto, se consideró necesario incluir en la metodología propuesta un apartado para sensibilizar a los docentes en la necesidad de facilitar a los educandos el aprender a aprender, mediante enfoques nuevos desarrollados

principalmente a partir de la neurociencia cognoscitiva y la psicología cognitiva, para que como instituciones y como individuos se tenga la capacidad de respuesta a los retos derivados de la sociedad del conocimiento; que el aprender a aprender que es la capacidad abierta que posibilita el aprendizaje continuo a lo largo de la vida no se trata de una moda sino de una imperiosa necesidad, que de no satisfacerla se corre el riesgo de ser rebasados por instituciones ajenas al ámbito académico, incluyendo las empresas del sector productivo, que ya desde hace tiempo, en forma más común que las instituciones educativas, vienen manejando el lenguaje de las competencias, interesándose sobre todo por las genéricas, y actualmente ya están investigando en forma exhaustiva cómo propiciarlas para el desarrollo del capital humano al interior de las propias empresas.

Esta situación es reiteradamente señalada por educadores expertos, entre ellos Norman Longworth destacado a nivel mundial por su trabajo innovador en las universidades y la industria, siendo Presidente de la Iniciativa Europea de Aprendizaje Continuo y coautor del libro clásico de la OCDE “Lifelong Learning”.

Con base en su experiencia Longworth reporta que un mayor aumento cuantitativo y cualitativo del aprendizaje activo y del número de personas que lo practican está en la empresa y la industria donde se ha producido un impulso hacia el desarrollo de la capacidad de aprender de los trabajadores, mostrando gran interés por la psicología del aprendizaje y por su traducción a unos métodos educativos nuevos, diseñando a su vez nuevas formas de poner éstos en práctica. (Longworth, 2003: 46).

También es muy importante mencionar que el propio Longworth señala que las técnicas de aprendizaje acelerado están siendo utilizadas de manera exitosa en el sector productivo, en donde se

*“emplean enfoques menos conocidos pero no por ello de menor éxito, basados en las nuevas revelaciones de que las personas aprenden con mayor facilidad*

*cuando están relajadas y tienen conciencia de sí mismos” (Longworth, 2003: 46).*

Entre estos métodos señala: el análisis transaccional, la terapia de relajación, la visualización, la estimulación creativa por medio de la música, señalando que estudios recientes también establecen una fuerte relación entre la música y la estimulación intelectual, los ejercicios de la parte derecha del cerebro, la imaginación, la realidad virtual y la sugestión subliminal, entre otros. (Longworth, 2003: 46).

Luego entonces, la primera etapa de la metodología es la relativa a la sensibilización de los docentes acerca de los retos derivados de la sociedad del conocimiento para la educación en el siglo XXI. Land and Jarman mencionan que solamente haciendo ejercicios de prospectiva para visualizar los escenarios futuros, es como se pueden lograr los cambios en el presente, de otra manera dicho presente está supeditado al pasado, a lo tradicional que impide el cambio. (Land and Jarman, 1998: 105). Es conveniente mencionar que ese fue el caso con la autora de este trabajo: solamente tomando conciencia, a través de las investigaciones efectuadas, de los retos para tener capacidad de respuesta a las demandas educativas de la sociedad del conocimiento es que logré cambiar 26 años de enseñar con métodos tradicionales.

Con base en las investigaciones bibliográficas y con el análisis de este material, elaboré los medios instruccionales audiovisuales necesarios, habiéndolos presentado en los cursos-taller para la acreditación de programas académicos, lográndose el objetivo puesto que se le ha comentado a la autora de este trabajo, al finalizar la presentación, que ese material deberían de verlo la mayoría de los profesores y por esta razón ha sido invitada para que sea presentado a los docentes de varias instituciones de educación superior públicas y privadas. Una de las últimas veces fue en el año 2007 en las Jornadas Académicas de la ESCA Unidad Tepepan y Santo Tomás, a directivos y aproximadamente 200 docentes de ambos planteles.

Es importante señalar que aunque muchos docentes quedan sensibilizados, el cuello de botella es la falta de capacitación para la aplicación en el aula de la educación basada en competencias, principalmente las genéricas entre las que se encuentra el aprender a aprender.

Por esta razón, la segunda fase de la metodología se refiere a la capacitación de los docentes en métodos metacognitivos con aprendizaje acelerado para su aplicación en el aula, que es el campo de acción del docente, a través de cursos taller, a fin de que estén en posibilidad por un lado, de crear ambientes de aprendizaje colaborativos libres de estrés, en los que se adquieren competencias abiertas para aprender a lo largo de la vida y se fomenta la alegría de aprender y la conquista de los miedos, reforzando la autoestima; y por otro lado, facilitar que los estudiantes estén en posibilidad de construir un repertorio de estrategias que puedan utilizar de manera automática en el futuro (a lo largo de la vida), cuando se presente una situación similar, mediante el aprendizaje estratégico.

Otra finalidad de la capacitación es que los profesores, logren desarrollar en los estudiantes valores y virtudes como la humildad (entendida en este contexto como la disposición para aprender continuamente, de estar abiertos al aprendizaje), la honestidad, la responsabilidad, la solidaridad y la subsidiaridad al ser practicadas, con la metodología, diariamente por los estudiantes en el aula al “aprender en equipo” y al ser copartícipes de la evaluación de sus compañeros y al mismo tiempo efectuar una autoevaluación. Debido a que nadie puede dar lo que no tiene, los docentes son los que deben empezar por tener esta actitud abierta a nuevas formas de facilitar el aprendizaje.

La autora de este trabajo, como ya se ha mencionado en apartados anteriores, ha diseñado un curso para la aplicación de aprendizaje acelerado en el aula, lográndose que los cursos obtuvieran el registro en el Instituto Politécnico Nacional en forma continua; el último fue en el año 2008, para el curso denominado “Técnicas de Aprendizaje Acelerado aplicadas en el aula en el Nivel Superior”, registrado ante la Dirección de Educación Superior (DES) del

Instituto Politécnico Nacional con el número DES/C/ESCA U.TEP/312/08. El curso ha sido impartido a docentes de nivel superior en la ESCA Unidad Tepepan.

Lo que ha observado la autora de este trabajo al impartir los cursos, es que no importa ni la edad, ni los años de práctica tradicional, para que se pueda cambiar la forma de facilitar el aprendizaje en el aula. Lo único que se necesita es estar dispuestos a cambiar, como la autora mencionó en las Jornadas Académicas de la ESCA, “no hay vejez, ni juventud, todo es cuestión de actitud”, actitud para entender que el trabajo del estudiante es lo fundamental para el logro de su aprendizaje y para la definición de su personalidad y por lo tanto estar dispuesto a convertirse en el guía que cede el escenario, el protagonismo, la palabra y el tiempo a los estudiantes.

Para la tercera etapa, la aplicación en el aula, se eligieron las técnicas de aprendizaje acelerado para aprender a aprender, debido a que son sumamente amigables para el cerebro y a diferencia de otros modelos metacognitivos, en aprendizaje acelerado se sigue un enfoque multisensorial y multimodal, utilizando para ello una multiplicidad de inteligencias con que los alumnos pueden acceder al conocimiento y no solamente las inteligencias lingüística y lógica matemática o bien los sentidos de la vista y el oído. Aquí es también importante resaltar la utilidad de las técnicas de aprendizaje acelerado (TAA) para la obtención de la mayoría de las competencias en forma rápida, ya que únicamente con el aprendizaje estratégico se requiere más tiempo y no es posible lograr por ejemplo la creatividad de manera automática, como sí lo es con las TAA; y por otro lado, utilizando el aprendizaje acelerado, es fácil obtener día a día las evidencias de las competencias para efectos de evaluación.

En forma adicional, se eligieron las TAA debido a que no se necesitan grandes recursos, basta con hojas de colores, cinta adhesiva, plumones de colores, hojas de rotafolio y el software (Mind Manager) que se encuentra a precios muy accesibles para que lo adquieran las escuelas. Es importante señalar que en la

ESCA Unidad Tepepan a partir de que se dieron los cursos de Aprendizaje Acelerado se adquirió el software y se dan cursos a los docentes para que lo utilicen.

Por otra parte, es conveniente señalar que en el aprendizaje acelerado se utiliza la inteligencia intrapersonal de los estudiantes para efectuar la reflexión acerca del aprendizaje, lo que lo convierte en metacognitivo.

Por último, respecto a la tercera fase de la metodología que se refiere a la aplicación de las técnicas en el aula, es importante indicar que el Aprendizaje Acelerado, el Modelo de Aprendizaje Estratégico de Weinstein y el Programa de Enriquecimiento Instrumental de Feuerstein, pueden impartirse como instrucción co-curricular en cursos que pueden durar desde 30 horas hasta diplomados de 180 horas. Este tipo de cursos han sido diseñados para ayudar a los estudiantes a desarrollar un repertorio amplio de estrategias y a aprender como aplicarlas a una variedad de tareas en uno o más dominios de contenido.

Otra alternativa consiste en facilitar el aprendizaje de las estrategias de aprendizaje acelerado y el aprendizaje estratégico en el contexto de los currículos centrados en el contenido, situación que se conoce como “metacurrículo”. (Weinstein, 1999: 211)

En este caso, se utiliza el conocimiento y las habilidades específicas como oportunidades de enriquecer el repertorio de estrategias de aprendizaje, infundiéndole pensamiento de proceso al contenido. Este pensamiento se acompaña de actividades que generan conciencia de reflexión. De esta forma lo que el profesor facilita es el aprendizaje de los principios de habilidad y autorregulación como parte inherente de la instrucción del contenido. En el aspecto de autorregulación, el proceso de transferir mucha de la responsabilidad del aprendizaje del profesor al alumno se implementa a lo largo del semestre escolar. (Weinstein, 1998)

Dentro de este contexto, el método es doble: los principios y el contenido. Las estrategias de aprendizaje acelerado y el aprendizaje estratégico se estructuran para que actúen como un medio para construir modos de interacción con estímulos, actividades y procesos.

Se eligió la segunda opción, la del metacurrículo, debido a que las investigaciones han demostrado que:

*“los métodos y técnicas de aprendizaje individual que debían entrenarse al margen de los contenidos propiamente curriculares, esperando que de forma espontánea los alumnos efectuaran la necesaria transferencia a las distintas materias escolares...”, “no llegaba a producirse de manera efectiva”. (Pozo y Monereo, 1999: 29)*

Por otra parte, las investigaciones también han demostrado que los modelos-muestras a través de los cuales el estudiante puede aprender principios infundiéndole pensamiento de proceso al contenido, puede utilizarlos en otras situaciones, cuando está solo, sin la intervención del profesor (lograr autonomía). (Feuerstein y cols., 2000: 16)

De esta forma, la experiencia del metacurrículo, facilita también, la transferencia hacia los dominios de contenido y puede contribuir al desarrollo de las habilidades de aprendizaje estratégico a lo largo de la vida.

### **4.3 Fundamentación Teórica**

#### **4.3.1 Definición de Aprendizaje**

*“Proceso mediante el cual un sujeto: adquiere destrezas o habilidades prácticas; incorpora contenidos informativos; y adopta nuevas estrategias de conocimiento y/o acción”. (Diccionario de las Ciencias de la Educación, 1998).*

#### 4.3.2 Elementos de diversas teorías del aprendizaje

En la propuesta metodológica el aprendizaje está centrado en el sujeto que aprende, al igual que en la corriente constructivista, humanista, los modelos basados en competencias y los modelos metacognitivos como el aprendizaje acelerado y el aprendizaje estratégico.

El sujeto que aprende es concebido básicamente como un ente activo, procesador de información, capaz de dar significación y sentido a lo aprendido. (Ausubel y cols., 1987); siendo importante para la propuesta metodológica que el sujeto desarrolle estrategias de aprendizaje y que también adquiera conciencia de sus propios procesos para aprender (metacognición), es decir, que sepa qué tipo de recursos debe emplear, en qué momento y ante que contenidos, de manera que sea capaz de planear, supervisar y autoevaluar su proceso de aprendizaje, e incluso de proponer formas de corregir sus resultados, en una perspectiva de mayor autonomía; de tal forma que la finalidad última de la intervención pedagógica sea desarrollar en el alumno la capacidad de realizar aprendizajes significativos por sí solo (aprender a aprender), en una amplia gama de situaciones y circunstancias. (Pozo, 1999) (Díaz Barriga y Hernández Rojas, 2000).

En forma adicional, a partir de la corriente humanista y holista del aprendizaje, en la propuesta metodológica se asume que otro de los objetivos fundamentales es el desarrollo humano en el sentido de que sepan colaborar solidariamente con sus semejantes sin que por esto dejen de desarrollar su individualidad. Para ello la educación debe integrar lo intelectual, lo afectivo y lo interpersonal, reconociendo un amplio rango de potencialidades humanas y múltiples caminos para obtener el conocimiento. (Rogers, 2003) (Gallegos Nava, 1999) (Clark, 1997) (Damián Juárez, 1997)

Para tal efecto, se considera que el individuo, tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos, no es solamente producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una

construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores. (Díaz Barriga y Hernández Rojas, 2000).

Por otra parte, la metodología propuesta, toma en consideración la idea expresada en la teoría de aprendizaje sociocultural de Vygotsky, que realizó valiosos aportes a la corriente constructivista, en el sentido de que el profesor (el experto), realiza la instrucción mediante el aporte de apoyos estratégicos; es decir, no realiza una enseñanza directa en sentido estricto, más bien induce, modela, clarifica, resume o hace preguntas. Por su parte, los estudiantes en un proceso de construcción colectiva, mediante su participación en actividades organizadas, proponen, ejercitan y practican las competencias que se pretende aprender. (Hernández Rojas, 1998)

La asimetría derivada del mayor dominio que tiene el profesor sobre los contenidos hace que en un principio, tenga un papel directivo. En la medida en que conoce las competencias de los estudiantes y ha logrado establecer mecanismos de diálogo para negociar las ideas involucradas en el aprendizaje de los contenidos, el profesor comienza a ceder el papel protagónico del proceso a los estudiantes, poniendo en sus manos los recursos, los métodos y las herramientas, para que construyan su propio aprendizaje hasta lograr un manejo más autónomo y autorregulado. Por esta razón a los profesores, en la metodología se les denomina “guías del aprendizaje”.

En la metodología propuesta, siguiendo las recomendaciones de la sugestopedia desarrollada por el experto en educación búlgaro Georgi Lozanov, el proceso de aprendizaje se realiza de manera placentera y natural a través del uso de la música, el arte, la relajación y métodos lúdicos para permitir mejorar la rapidez en el aprendizaje. Asimismo se otorga gran énfasis a las dinámicas de grupo, todo ello para crear un ambiente, en el que el aprendizaje pueda tener lugar, incluyendo a las emociones. (Delphin Proyect, 2002) (Trotter, 2000)

Lozanov consideró que cuando el ambiente es emotivo, es decir que incluye también la parte emocional, resulta motivante, ofreciendo muchas

oportunidades para generar habilidades y nuevas ideas en una atmósfera segura y divertida, propiciándose así muchos eventos emocionales e intelectuales positivos y significativos, permitiendo a los aprendices derrumbar las barreras para aprender y cambiar; así como descubrir su potencial que la mayoría de las veces se encuentra oculto. (Delphin Project, 2002)

Otra base teórica de la propuesta metodológica, es la Teoría de las inteligencias Múltiples del estadounidense, psicólogo educativo y neuropsicólogo, doctor Howard Gardner, codirector hasta el año 2000 del Proyecto Zero de la Universidad de Harvard.

Para Gardner la inteligencia es “la capacidad de resolver problemas”, o de “crear productos que sean valiosos en uno o más ambientes culturales”. (Gardner, 1995:96) A partir de esta definición, desarrolló la teoría de inteligencias múltiples (IM) que constituye el primer modelo en sugerir que hay diferentes formas de ser inteligente, respaldando su propuesta con investigaciones basadas en diversas disciplinas como antropología, psicología cognitiva, psicología del desarrollo, psicometría, y neuroanatomía. (Vadillo y Klinge, 2000)

En la propuesta metodológica se procura estimular las ocho inteligencias señaladas por Howard Gardner, siendo conveniente señalar al respecto que las dos primeras (verbal-lingüística y lógica matemática) son las que tradicionalmente han sido valoradas por las corrientes teóricas, principalmente las pertenecientes a la cultura occidental; las otras tres (musical, kinestésica y espacial) están usualmente asociadas con las artes; las inteligencias intra e interpersonal son las que Gardner denomina inteligencias personales, que son muy importantes para la metacognición; y por último, la octava inteligencia, la naturalista, permite el entendimiento de las cadenas naturales de organización ecológica, los efectos climatológicos y la adaptabilidad del ser humano a su entorno.

A continuación se definen las ocho inteligencias y las diversas formas en que se estimulan en la propuesta, siguiendo las recomendaciones de los expertos educativos en aprendizaje acelerado.

- Inteligencia verbal – lingüística

Se refiere a la capacidad de leer, escribir, de comunicarse con los demás y aprender lenguajes, así como a la capacidad de usar el lenguaje para alcanzar metas. (Gardner, 1995).

Esta inteligencia también incluye la habilidad para usar el lenguaje para expresarse a sí mismo retórica o poéticamente, y para utilizar el lenguaje como medio para recordar información. (Armstrong, 2002).

Para estimular esta clase de inteligencia para aprender se usan instrumentos tales como ensayos, debates, el discurso público, la poesía, la conversación formal e informal, la escritura creativa, metáforas y sentido del humor (adivanzas, juegos de palabras, trabalenguas, etc). (Delphin Project, 2002).

- Inteligencia Lógica Matemática

Consiste en la capacidad para analizar problemas lógicamente, efectuar operaciones matemáticas e investigaciones científicas. En palabras de Gardner, exige la capacidad de detectar patrones, razonar deductivamente y pensar lógicamente. Las características de los individuos que poseen una inteligencia lógico-matemática incluyen la habilidad para razonar, secuenciar, pensar en términos de causa-efecto, crear hipótesis, buscar regularidades conceptuales o patrones numéricos y en general una actitud racional hacia la vida. (Gardner, 1995) (Armstrong, 2002).

Para estimular esta inteligencia con fines de aprendizaje se utilizan herramientas tales como cálculos, habilidades de pensamiento, números, razonamiento científico, razonamiento lógico, símbolos abstractos y patrones de reconocimiento. (Delphin Project, 2002).

- Inteligencia musical

Se refiere a la capacidad de componer y apreciar patrones musicales, así como tocar instrumentos y emitir los sonidos producidos con las cuerdas vocales (canto). Esta capacidad comprende la habilidad para reconocer, interpretar y componer piezas musicales, tonos y ritmos. (Gardner, 1995) (Kasuga, Gutiérrez y Muñoz, 2000).

Las personas que funcionan según este tipo de inteligencia aprenderán con mayor facilidad si juegan mentalmente con el ritmo de las palabras, por ejemplo rescribiendo las reglas de gramática o nociones matemáticas con la ayuda de una melodía o ritmo. (Armstrong, 2002).

Por esta razón, para estimular esta inteligencia para el aprendizaje, se usan herramientas tales como el canto, sonidos ambientales, asociaciones tonales y una posibilidad infinita de ritmos y melodías, aunque de acuerdo con Lozanov, la música clásica y barroca por sus ritmos y tonos son las más adecuadas para facilitar el aprendizaje. (Delphin Project, 2002)

- Inteligencia kinestésica

La capacidad de usar el cuerpo entero o alguna de las partes del cuerpo como sensores de conocimiento, para solucionar problemas, crear productos o presentar ideas o emociones. (Gardner, 1995).

Es una capacidad desarrollada para manejar objetos con destreza con fines atléticos o bien artísticos, como el baile y la representación teatral; así como para la cirugía en el caso de la medicina. (Armstrong, 2002).

Aquellas personas que funcionan de acuerdo con este tipo de inteligencia aprenderán más fácilmente a través del movimiento (aprender haciendo). Por ejemplo podrán llegar a ser buenos médicos si a lo largo de sus estudios tienen

posibilidades de manipular un cuerpo, los órganos, etc. Tocar y manipular son las palabras clave de los kinestésicos. (Delphin Project, 2002).

Para estimular este tipo de inteligencia se utilizan como herramientas: objetos que puedan tocar (las regletas, por ejemplo para el caso de las matemáticas), experimentos, la danza, drama, lenguaje corporal (mímica) y ejercicios físicos (gimnasia). (Delphin Project, 2002).

- Inteligencia videoespacial

Se refiere a la capacidad de ver lo externo (con los ojos físicos) y lo interno (imaginar cosas con los ojos de la mente, por expresarlo de alguna manera). (Delphin Project, 2002).

Las personas que tienen desarrollada este tipo de inteligencia pueden pensar en imágenes y visualizar los resultados futuros (estrategas).

Es la inteligencia de los esquimales que llegan a encontrarse con la inmensidad de la tundra nevada simplemente por la forma del horizonte o la inclinación del terreno (Armstrong, 2002).

Las personas que funcionan según la inteligencia videoespacial necesitarán ver las cosas o representárselas mentalmente para poderlas comprender, por lo que para el aprendizaje se utilizan herramientas tales como dibujos, pinturas, esculturas, collage, imaginación y visualización (creación de imágenes mentales). (Delphin Project, 2002).

- Inteligencia interpersonal

La capacidad de relacionarse con las personas, de establecer empatía, de entender a los demás, percibiendo sus motivaciones y fines. David Parkins, la

reconoce como la verdadera inteligencia, al definirla como la capacidad de relacionarse con los demás de forma adecuada.

Los individuos que desarrollan este tipo de inteligencia es el que propone que los temas se discutan en equipo para entenderlos mejor y son excelentes trabajando en equipo, buenos negociadores y maestros. (Armstrong, 2002).

Para estimular esta inteligencia se emplean herramientas tales como el aprendizaje colaborativo, competencias entre equipos, y los proyectos desarrollados en grupo que propician la interdependencia positiva. (Delphin, Project, 2002).

- Inteligencia intrapersonal

Es la capacidad de autoanálisis y autorreflexión para lograr el autoconocimiento (saber contemplar serenamente y valorar los propios logros y estar conscientes de nuestras limitaciones, analizar nuestro comportamiento y nuestros sentimientos más íntimos, hacer planes y fijarse objetivos, entre otros elementos). También se refiere a la capacidad de pensar acerca del pensamiento y del aprendizaje (metacognición). (Gardner, 1995)

Las personas que tienen esta capacidad se sumen en la introspección; y deberán retirarse para reflexionar sobre las nociones aprendidas para poderlas integrar bien. Todo se ordena en su cabeza en soledad y en silencio. (Armstrong, 2002).

Para estimular esta inteligencia se utilizan herramientas como los procesos afectivos, lograr la transferencia (transfer), pensamientos de orden superior (habilidades de pensamiento superior) y reforzar sistemáticamente la autoestima, celebrando los logros y haciendo consciente de los mismos a los alumnos. (Delphin Project, 2002).

- Inteligencia naturalista

Es la capacidad de reconocer patrones en el ambiente natural, permite el entendimiento de las cadenas naturales de organización ecológica, los efectos climatológicos y la adaptabilidad del ser humano a su entorno, así como utilizar esta capacidad de forma productiva para asegurar la supervivencia de la especie humana. (Kasuga, Gutiérrez y Muñoz, 2000).

Para estimular este tipo de inteligencia se usan herramientas como labores manuales, viajes de estudio, prácticas con organismos del mundo vegetal, animal y mineral, así como intentar, con un enfoque sistémico, clasificar y comprender los patrones naturales, desde organismos complejos hasta moléculas. (Kasuga, Gutiérrez y Muñoz, 2000) (Delphin Project, 2002).

Utilizando las propuestas de Lozanov y Gardner, con la metodología propuesta es posible obtener las competencias genéricas señaladas en el Modelo Basado en Competencias del Proyecto Tuning.

La competencia en este modelo se define como una “red conceptual amplia que hace referencia a una formación integral del ciudadano, por medio de nuevos enfoques como el aprendizaje significativo en diversas áreas: cognoscitiva (saber); psicomotora (saber hacer, aptitudes); y afectiva (saber ser, actitudes y valores). (Tuning-América Latina, 2007).

En América Latina la competencia se define como las capacidades que todo ser humano necesita para resolver de manera eficaz y autónoma las situaciones de la vida. Se fundamentan en un saber profundo, no sólo saber qué y saber cómo, sino saber ser persona en un mundo complejo, cambiante y competitivo. (Tuning-América Latina, 2007).

En este sentido, la competencia no se puede reducir al simple desempeño laboral, tampoco a la sola apropiación de conocimientos para saber hacer, sino que abarca todo un conjunto de capacidades que se desarrollan a través de procesos que conducen a la persona responsable a ser competente para

realizar múltiples acciones (sociales, cognitivas, culturales, afectivas, laborales, productivas) por las cuales proyecta y evidencia su capacidad de resolver un problema dado, dentro de un contexto cambiante

En este contexto, puede apreciarse que la competencia al igual que la inteligencia no es una capacidad innata, sino que es susceptible de ser desarrollada. Para tal efecto, entre otros elementos, el modelo basado en competencias del Proyecto Tuning toma en consideración el pensamiento de Howard Gardner acerca de la noción de inteligencias múltiples, que ratifica que las competencias no son innatas ni predeterminadas, sino que pueden ser desarrolladas.

El desarrollo de competencias en los programas trae como beneficios: énfasis cada vez mayor en los resultados; claridad en la definición de objetivos fijados para un programa específico, añadiendo indicadores que puedan ser medidos de forma precisa, mientras se establece que los objetivos tienen que ser dinámicos y más acordes con las necesidades de la sociedad y el empleo; enfoque de la educación centrado primordialmente en el estudiante y en su capacidad de aprendizaje; exigencia de más protagonismo y cuotas más altas de compromiso del estudiante puesto que es él quien debe desarrollar las competencias, favoreciendo la participación sistemática del estudiante, individualmente o en grupos; innovación a través de la elaboración de nuevos materiales didácticos que favorece en conjunto a estudiantes y profesores, al proceso de enseñanza – aprendizaje y a la evaluación; y por último la pregunta a la sociedad, la consulta, la escucha constante a los diversos actores, deben ser temas de análisis y reflexión, para la creación de los nuevos programas.

Las competencias se dividen en dos clases: genéricas y específicas.

Las genéricas identifican los elementos comunes para diferentes cursos, comunes a cualquier titulación. También están consideradas como competencias para la vida. (Proyecto Tuning) (PSE-SEP 2007-2012). En una sociedad cambiante, donde las demandas tienden a hallarse en constante reformulación, las competencias genéricas son de gran importancia.

Las específicas se relacionan con las áreas temáticas, es decir están vinculadas con una disciplina, por lo que son las que confieren identidad y consistencia a un programa específico. Difieren de disciplina a disciplina. Su definición es responsabilidad de los académicos en consulta con otros grupos interesados en el tema.

Entre las competencias genéricas que se pueden alcanzar aplicando la metodología propuesta se encuentran:

La creatividad, a través del arte ya sea trabajando los estudiantes en forma individual o en equipo, en virtud de que se les solicita constantemente la elaboración de carteles y dibujos, que deben representar, sin palabras, lo aprendido en clase y requieren ser interpretados por el resto del grupo; utilizar como música de fondo canciones conocidas que ellos elijan para ponerles la letra con los contenidos de la materia; utilizar la inteligencia kinestésica para con mímica expresar lo aprendido; o por último utilizar metáforas. Estas actividades permiten sacar a flote los talentos de los estudiantes.

La mejora continua en la expresión verbal y escrita, ya que permanentemente a lo largo del curso se solicita a los estudiantes que elaboren ensayos y exposiciones, ambos en clase, facilitándoles la experiencia de aprendizaje de redactar y exponer utilizando el hemisferio derecho (expresar lo que sienten) y corregir con el hemisferio izquierdo (racionalizando).

La capacidad de abstracción, análisis y síntesis, requisitos para realizar los mapas mentales y para efectuar los ensayos a partir de las tormentas de ideas que se practican cotidianamente.

La capacidad para identificar, plantear y resolver problemas, la capacidad para tomar decisiones y la capacidad de organizar y planificar el tiempo, debido a que los estudiantes trabajan a base de la coordinación de estrategias dirigidas

específicamente a un objetivo de aprendizaje y el control de los progresos realizados hacia su obtención, con espacios de tiempo establecidos, incluyendo el trabajo contra reloj en el aula.

Las habilidades en el uso de las TICs, en virtud de que se les facilita el aprendizaje del software para elaborar mapas mentales.

Las habilidades interpersonales y la capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes, debido a que constantemente a los estudiantes se les plantean retos y trabajan siempre en forma colaborativa para que utilicen la inteligencia interpersonal; el grado de colaboración es alto porque tienen bien definidas las metas de aprendizaje.

Y la habilidad para trabajar en forma autónoma, entre otras, en el sentido de que de manera sistemática se procura organizar actividades y la utilización de la reflexión (inteligencia intrapersonal) a fin de que adquieran una conciencia metacognitiva y el control de las estrategias que puedan usar para organizar y manejar su estudio y aprendizaje de manera autoregulada. Para tal efecto, en la metodología propuesta se combinaron elementos del aprendizaje acelerado con elementos del modelo de “Aprendizaje Estratégico” de Weinstein como se menciona a continuación.

Por otra parte, la propuesta metodológica tiene un enfoque metacognitivo, en el sentido de que los estudiantes obtengan la competencia de aprender a aprender para un aprendizaje continuo una vez que hayan salido de las aulas, definiéndose la metacognición como el aprendizaje sobre el aprendizaje.

Como tema de investigación en psicología educativa, la metacognición principia su desarrollo a inicios de la década de los 70, siendo Flavell el que empezó a utilizar este término aplicándolo a la metamemoria. A mediados de los 80, se replantea con fuerza la aplicación del término a la metacognición en general. (Mayor y cols., 1995) (Gauquelin, 2002).

En esta perspectiva del aprender a aprender se aprecia una tendencia a conceder más importancia a los procesos que a los contenidos, tratando de que los alumnos adquieran herramientas para aprender, tendencia que puede apreciarse en la propuesta metodológica. (Gauquelin, 2002) (Mayor y cols., 1995) (Alfaro, 2002)

Por otra parte, en los modelos para aprender a aprender, como el de aprendizaje estratégico de Borkowsky, así como el de Weinstein al que se hace referencia en forma más detallada en apartados posteriores, se tienen una serie de componentes interactivos mutuamente dependientes: un elemento, una tarea y un modo de llevar a cabo la actividad cognitiva, ya conocido o bien descubrir uno nuevo. Los multicitados componentes han sido retomados en la propuesta metodológica, describiéndose brevemente a continuación:

- 1) Conocimiento de estrategias específicas de aprendizaje y de pensamiento, así como de su efectividad y ámbito de aplicación que se adquiere con instrucción detallada y práctica continuada y que se amplía a otras estrategias en forma semejante.
  
- 2) Procedimientos de adquisición metacognitiva, que permiten adquirir destrezas de orden superior tales como seleccionar y controlar la estrategia adecuada para una determinada tarea, descubrir nuevas estrategias que no han sido enseñadas y, en definitiva, autorregular el funcionamiento cognitivo facilitando su ampliación transituacional. (Mayor y cols., 1995)

Observando los componentes de los modelos de referencia, puede apreciarse que resulta relevante el desarrollo de estrategias de aprendizaje y sobre todo que tales estrategias puedan ser seleccionadas, aplicadas y controladas por el propio sujeto (la autoconciencia y el autocontrol); este autoaprendizaje es justamente la culminación de ese proceso de progresivo desarrollo, lo que permite alcanzar el objetivo, no de aprender, sino de aprender a aprender (metaaprendizaje).

Estas observaciones ponen de manifiesto que, en el campo de la metacognición, el paso de lego a experto, no sólo implica un aumento en la cantidad de conocimientos, sino un cambio en un componente, para algunos esencial, de la eficacia metacognitiva: la planificación, definida como la coordinación de estrategias dirigidas específicamente a un objetivo y el control de los progresos realizados hacia su obtención.

#### 4.3.3 Elementos de Aprendizaje Acelerado

La metodología propuesta se basa fundamentalmente en el aprendizaje acelerado (AA), que ha emergido como consecuencia de los principios modernos de la ciencia cognitiva y la neurociencia cognitiva desarrollados principalmente en las últimas dos décadas del siglo XX que potencia el uso de estrategias cognitivas y metacognitivas que posibilitan lograr un aprendizaje autorregulado (motor de los modelos centrados en el aprendizaje); y tener acceso a herramientas amigables al cerebro, que permiten a los estudiantes aprender los conocimientos y estrategias de aprendizaje, rápida y fácilmente (de aquí el nombre de aprendizaje acelerado); “herramientas que pueden aplicar, una vez fuera de las aulas a cualquier situación, problema o reto, a cualquier edad; es decir son transituacionales”. (Delphin Proyect, 2002: 6)

##### 4.3.3.1 Diseño de experiencias de aprendizaje con AA

Bajo este marco de referencia, en aprendizaje acelerado y por lo tanto en la metodología propuesta no basta con escuchar al profesor hablar sobre el conocimiento o habilidad a adquirir, o leerlo en un libro o verlo en una computadora.

Por lo tanto, es necesario diseñar experiencias de aprendizaje en donde los docentes hagan menos y los estudiantes hagan más. Se recomienda que el docente, proporcionando apoyos estratégicos o haciendo preguntas, no

participe más allá del 30% (o menos) de la clase, dejando el restante 70% (o más) a la participación de los alumnos en actividades organizadas. (Meier, 2000). En este sentido coincide con el método Feuerstein que recomienda a lo más 15 minutos de participación del profesor en una clase de una hora. (Meier, 2000) (Feuerstein, 1980)

Para lograrlo es necesario que el profesor haga posible el aprendizaje de los estudiantes “provocando dinámicas y situaciones en las que pueda darse el proceso de aprender en los alumnos” (Gonzalez Ornelas, 2001: 2), diseñando para tal efecto cursos a base de actividades desarrolladas por los alumnos más que en medios instruccionales elaborados por el docente. El principio es: No hacer por los estudiantes lo que ellos puedan hacer por sí mismos y el uno por el otro. Esto coloca a los estudiantes como directamente responsables de su propio estudio y les permite aprender con y formarse el uno al otro, coincidiendo en este aspecto con la corriente humanista. (Meier, 2000) (Rogers, 2003).

El papel del docente entonces, es crear un ambiente y unas actividades de aprendizaje con las que los estudiantes pueden trabajar el uno con el otro como en "el mundo real", un escenario posible para crear su propio significado personal, conocimiento y habilidades.

En lugar de diseñar materiales de estudio sofisticados, con la metodología los docentes estarán en posibilidad de diseñar experiencias de aprendizaje, con las que se pueden conseguir mejores resultados.

Para diseñar las experiencias de aprendizaje, la metodología al estar basada en aprendizaje acelerado, permite a los docentes, como guías del aprendizaje, la utilización en el aula de todas las inteligencias y sentidos de los alumnos para aprender más rápido a través de música, colores, dibujos, mapas mentales, visualizaciones y metáforas, integrando emociones y acciones racionales; utilizar diversos estilos de aprendizaje; así como promover el aprendizaje en equipo y reconsiderar la importancia del juego y el papel del estrés, coincidiendo en este aspecto con las reflexiones de los expertos del

Centro para la Investigación y la Innovación Educativas (CERI por sus siglas en inglés) que forma parte de la Dirección de Educación de la OCDE en el contexto de la neurociencia cognoscitiva. (CERI-OCDE, 2002)

De esta forma, la clase se convierte en una experiencia de aprendizaje completa, agradable y libre de tensiones que obtiene como resultado sacar a la luz las habilidades que todo ser humano tiene en su interior, recuperar la alegría de aprender, la creatividad y la curiosidad del intelecto, a los cinco o a los 85 años, por lo que perfectamente se pueden utilizar en el nivel superior, hecho observado en la práctica docente de la autora de este trabajo, durante cinco años en la ESCA Unidad Tepepan.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, es importante presentar a continuación algunos contrastes entre los métodos tradicionales y el aprendizaje acelerado (Meier, 2000):

#### **Métodos Tradicionales**

Racional  
Orientado hacia la mente  
  
Mecanicista  
Rígido y cerrado  
Adusto  
Autocrático  
Cognitivo  
Presentaciones  
Centrado en los medios instruccionales  
Prescriptivo  
Cerebro izquierdo  
Énfasis en la forma

#### **Aprendizaje Acelerado**

Racional – emotivo  
Orientado hacia la mente y el cuerpo  
Natural  
Flexible y abierto  
Lúdico  
Democrático  
Multisensorial  
Actividades  
Centrado en el aprendizaje  
Creativo  
Totalidad del cerebro  
Énfasis en el proceso

#### 4.3.4 Aspectos del Modelo de Aprendizaje Estratégico de Weinstein

Debido a que la metodología propuesta está orientada a desarrollar estrategias y hábitos de estudio en los alumnos que les permitan el aprendizaje a lo largo

de la vida, se articularon las técnicas de aprendizaje acelerado con diversos elementos que permitan una aproximación sistemática para el estudio y el aprendizaje; la taxonomía de las estrategias de aprendizaje; y los instrumentos de evaluación del Modelo de Aprendizaje Estratégico de Weinstein.

#### 4.3.4.1 Elementos para una aproximación sistemática para el estudio y el aprendizaje

Para una aproximación sistemática es necesario incluir los siguientes elementos:

*“el establecimiento de una meta de estudio o aprendizaje; la creación de un plan para alcanzar la meta; la selección de estrategias específicas o métodos a usar para lograrla; el monitoreo del progreso, tanto en bases formativas como sumativas; ..... y la evaluación de lo realizado para decidir si ésta sería una forma adecuada para llevar a cabo metas similares en el futuro”.* (Weinstein y cols., 1998: 202)

La evaluación de este proceso ayuda a los alumnos a construir un repertorio de estrategias que puedan utilizarse de manera automática en el futuro, cuando se presente una situación similar. (Weinstein y colaboradores, 1998: 202)

#### 4.3.4.2 Taxonomía de Estrategias de Aprendizaje

Una revisión de la investigación realizada sobre estrategias de aprendizaje y sus implicaciones instruccionales, llevada a cabo en la década de los ochenta, por Weinstein y sus colaboradores, definieron a las estrategias de aprendizaje como:

*“pensamientos y comportamientos en los que los alumnos se involucran durante el aprendizaje y que influyen los procesos cognitivos internos relacionados con la codificación de la información en la memoria y, finalmente, el resultado del aprendizaje”* (Weinstein, 1998: 198).

El resultado del aprendizaje depende tanto de la información que se le presente al estudiante, así como de la forma en que éste procesa la información. De esta forma, dos tipos diferentes de estrategias influyen en el proceso de codificación:

Las estrategias de enseñanza: cómo presenta el material el profesor,

Las estrategias de aprendizaje: cómo el alumno procesa el material-

- Tipos de estrategias

Para una mejor comprensión de las estrategias de aprendizaje es importante determinar el significado de tareas básicas y complejas de aprendizaje.

- Las tareas básicas de aprendizaje son definidas como “aquellas que involucran la memorización literal o el aprendizaje por repetición”.
- Las tareas complejas se definen como “aquellas que involucran un aprendizaje conceptual o de contenido más alto”.

Con base en las investigaciones de referencia, Weinstein y colaboradores (1998:198-200) describen ocho categorías de estrategias que facilitan el proceso de aprendizaje: seis de estas categorías son estrategias que operan directamente sobre la información a ser aprendida, a fin de ayudar a la adquisición y organización de la misma, y se pueden aplicar tanto a las tareas de aprendizaje básicas como a las complejas. Las otras dos categorías son estrategias que proporcionan apoyo metacognitivo y afectivo para el aprendizaje.

Tanto para las tareas de aprendizaje básicas como complejas se pueden utilizar cualquiera de los tres tipos siguientes de estrategias: de ensayo, de elaboración u organizativas para adquirir información, dependiendo del propósito del alumno.

- Estrategias que operan directamente sobre la información a ser aprendida

- De ensayo:

Se usan para seleccionar y codificar la información al pie de la letra.

1. Para tareas básicas de aprendizaje involucran la recitación o la repetición de la información.
2. Para tareas complejas de aprendizaje incluyen la copia del material, tomar notas y subrayar o marcar el texto.

- De elaboración:

Se usan para hacer significativa la información y construir conexiones entre la información dada en el material por aprender y el conocimiento previo existente en el alumno.

3. Para tareas básicas de aprendizaje incluyen la creación de las imágenes mentales y el uso de técnicas mnemotécnicas para asociar información arbitraria al conocimiento significativo personal.
4. Para tareas complejas de aprendizaje incluyen estrategias que manipulan la información: paráfrasis, resúmenes, creación de analogías, establecimiento de relaciones de la información con el conocimiento previo, elaborando preguntas y tratando de enseñarle la información a otra persona.

- Organizativas:

Se usan para construir conexiones internas entre piezas de información dadas en el material de aprendizaje.

5. Para tareas básicas de aprendizaje incluyen una organización o agrupamiento de información relacionada, basada en características o relaciones comunes.
6. Para las tareas complejas incluyen hacer esquemas o diagramas de la información, y crear relaciones espaciales usando estrategias tales como la confección de redes.

- Estrategias que proporcionan apoyo metacognitivo y afectivo para el aprendizaje

Trabajan en conjunto con las estrategias de ensayo, elaboración y organizativas tanto para las tareas de aprendizaje básicas, como para las complejas.

## 7. Estrategias de Apoyo para facilitar la Adquisición del Conocimiento

- De monitoreo de comprensión.

Son estrategias metacognitivas usadas para evaluar la comprensión del alumno del material de aprendizaje y para controlar ejecutivamente el uso de las estrategias de elaboración y organizativas.

Incluyen estrategias como la elaboración de preguntas por parte del mismo estudiante, la detección de errores y la solución de problemas.

## 8. Afectivas

Se usan para ayudar a enfocar la atención del alumno y mantener su motivación.

Estas estrategias incluyen el monólogo interior positivo, la reducción de ansiedad y el manejo del tiempo personal.

### 4.3.4.3 Instrumentos de medición para la metacognición

Para efectos de evaluación del aprendizaje estratégico se recomienda el instrumento diseñado por Weinstein y cols, denominado “Inventario de Estrategias de Estudio y Aprendizaje (IEEA)”, en su versión en español “que se ha desarrollado para las universidades mexicanas”. Weinstein, Palmer y Valenzuela, 1995, citados por Weinstein, 1998: 215. El cuestionario ha sido traducido a 15 idiomas, siendo su denominación original en inglés Learning and Study Strategies Inventory (LASSI).

Es importante mencionar que el instrumento forma parte del trabajo “Cognitive Learning Strategies Project” y es el resultado de trabajos realizados durante 15 años por un equipo de investigadores encabezados por la psicóloga educativa estadounidense Claire Weinstein, en el departamento de psicología cognitiva de la Universidad de Texas en Austin.

El IEEA es un cuestionario, que puede autocalificarse, y que consta de 77 enunciados “que dan una medida diagnóstica del aprendizaje estratégico, pensamientos y comportamientos que están sujetos al cambio a través de las intervenciones educativa”. (Weinstein, 1998: 215)

El instrumento de referencia ha sido reportado en diversas publicaciones, relativas a la metacognición, como adecuado para evaluar el aprender a aprender en cursos de nivel licenciatura, es decir para estudiantes adultos. (Weinstein, 1998) (Mayor y cols., 1995)

#### **4.4 Propuesta metodológica para la aplicación en el aula de las Técnicas de Aprendizaje Acelerado y el Aprendizaje Estratégico**

La guía metodológica está constituida por tres fases:

##### **4.4.1 Primera fase. Sensibilización a docentes**

La primera se refiere a la sensibilización de los docentes respecto a los retos para las instituciones de educación superior derivados de la sociedad del conocimiento que sirve de marco de referencia para comprender el alcance de las políticas educativas internacionales y nacionales, así como las apreciaciones de diversos actores de la sociedad acerca de la calidad de la educación. El capítulo I de este trabajo de tesis contiene este material.

#### 4.4.2 Segunda Fase. Capacitación a docentes

La segunda etapa es la relativa a la capacitación de los docentes en los fundamentos teóricos y las diversas técnicas de aprendizaje acelerado, material que se encuentra en los capítulos II y III de este trabajo.

#### 4.4.3 Tercera Fase. Aplicación en el aula

La tercera fase tiene como objetivo proporcionar al docente los nueve pasos a seguir para poner en práctica de manera articulada las técnicas de Aprendizaje Acelerado con el Aprendizaje Estratégico en el aula en el nivel superior, a fin de facilitar a los estudiantes la adquisición de competencias e impartir los contenidos de un programa de estudio inserto en un mapa curricular, es decir el programa de una materia.

Los pasos a seguir, implican actitudes y habilidades de los docentes a los que se les denomina guías, debido a que ante los estudiantes, desempeña la función de acompañamiento directivo y afectivo para desarrollar habilidades y aprendizaje autorregulado. Asimismo, entre los pasos se encuentran las actividades organizadas a desarrollar por los alumnos, para que se conviertan en socios y responsables de su aprendizaje; y finalmente los aspectos relativos a la evaluación.

A continuación se mencionan los pasos a seguir para la aplicación en el aula de las Técnicas de Aprendizaje Acelerado, en forma combinada con el Modelo de Aprendizaje Estratégico de Weinstein.

#### 4.4.3.1 Sensibilizar y capacitar a los alumnos para la utilización de las TAA

El primer paso consiste en sensibilizar a los estudiantes acerca de las competencias requeridas en la sociedad del conocimiento y cómo el aprendizaje acelerado coadyuva a alcanzar las mismas; y capacitarlos, explicándoles brevemente las diferentes técnicas de aprendizaje acelerado y señalarles que sobre la marcha las irán aplicando a lo largo del curso y que es importante encontrar y utilizar las técnicas que mejor se ajusten a su estilo personal de aprendizaje, ya que les permitirán aprender mejor y más rápidamente; así como colaborar en forma más eficiente al trabajo grupal.

#### 4.4.3.2 Establecer una misión y visión para el curso

Para tal efecto se requiere: efectuar una evaluación diagnóstica de los principales aspectos del marco conceptual de la materia a impartir, con el fin de apreciar los conocimientos que los estudiantes poseen acerca del tema de la materia; dar a conocer a los alumnos el programa de la materia a desarrollar durante el semestre, mediante un mapa mental para que empiecen a familiarizarse con este instrumento; solicitar a los estudiantes que reflexionen acerca de los objetivos del programa comentándoles por qué vale la pena dedicar tiempo durante el semestre a estudiar la asignatura a impartir, haciendo énfasis en que los conocimientos que serán adquiridos pueden ser utilizados en la vida real: personal y laboral, a fin de que se conviertan en algo significativo, trayendo incluso a expertos en el área de conocimiento para que dialoguen con los estudiantes acerca de las competencias requeridas en el mercado laboral; efectuar una tormenta de ideas sobre las ventajas de aprender la materia y las consecuencias negativas de no hacerlo, utilizando una vez más los mapas mentales; establecer con todos los resultados de las actividades anteriores, una misión y una visión, que serán el eje que oriente y estructure todos los esfuerzos del guía y los alumnos en el aula y por lo tanto permita conocer si los resultados son los esperados.

#### 4.4.3.3 Planear el desarrollo del curso

Para concretar la misión y la visión, el tercer paso lo constituye la planeación del desarrollo del curso, requiriéndose que el guía revise las competencias que se desea que los estudiantes adquieran y los temas del curso, para identificar: los procesos principales y subprocesos a que se refieren los contenidos de la asignatura; las tareas básicas y complejas de aprendizaje que se requiere abordar; y de esta forma seleccionar las técnicas de aprendizaje acelerado correlacionándolas con las estrategias: de ensayo, de elaboración u organizativas para adquirir información, así como con las estrategias que proporcionan apoyo metacognitivo y afectivo para el aprendizaje del Modelo de Aprendizaje Estratégico de Weinstein, a fin de diseñar las actividades centradas en los estudiantes a través de una serie de experiencias, - yendo de lo simple a lo complejo - incluyendo investigaciones de campo, tomando en consideración que cada experiencia tiene que ser seguida de una retroalimentación de parte del grupo y del guía en el aula y la reflexión individual en casa.

Para tal efecto, en este mismo sentido, es necesario propiciar que los estudiantes también fijen por anticipado (planear) las tareas a realizar para el aprendizaje; y que adquieran el hábito diario de revisar las estrategias y procesos que siguen para efectuar las tareas de referencia, incluyendo diagramas de flujo, y a cambiar las mismas en caso de que no estén funcionando de manera satisfactoria para alcanzar las metas de aprendizaje, entrando así al campo del aprendizaje estratégico, para evitar la ilusión del aprendizaje, la “ilusión del conocimiento”, queriendo decir con esto que con frecuencia el estudiante no se da cuenta de que su comprensión no es completa hasta que recibe la calificación de su examen.

#### 4.4.3.4 Crear el ambiente de aprendizaje adecuado

Para tal efecto, es necesario: convertir la clase en un entorno agradable, colocando cartulinas de colores muy vivos en las paredes que contengan mensajes inspiradores, así como alusivos a los contenidos temáticos para fines de repaso; establecer, el guía, desde el primer día de clases, una relación muy cordial con los alumnos para garantizar que estén libres de estrés y por lo tanto receptivos; aplicar, al inicio de cada clase, las técnicas de aprendizaje acelerado que permiten combatir el estrés y favorecen la atención, como la relajación, poniendo música al inicio de clases, para crear un estado mental receptivo, libre de dispersión, así como para que el alumno perciba el mensaje de que las clases con aprendizaje acelerado son diferentes.

#### 4.4.3.5 Establecer una comunidad de aprendizaje

El quinto paso es establecer una comunidad de aprendizaje para trabajar bajo esquemas de aprendizaje colaborativo lo que permitirá a los estudiantes desarrollar las diversas técnicas de aprendizaje acelerado en forma grupal y la revisión del trabajo de sus compañeros. Esta circunstancia tiene muchas ventajas, ya que permite conjugar las diversas capacidades y habilidades de los miembros del equipo; así como desarrollar el tipo de aptitudes de colaboración y pensamiento que les serán de utilidad más tarde en la vida. Para tal efecto, habrán de formarse equipos de trabajo, constituidos en un principio por personas conocidas; posteriormente los equipos de trabajo deben modificarse cada que se cambia de tema, integrándose al azar y se distribuyen entre ellos a los estudiantes en los que se detectaron mayores capacidades para que trabajen con los demás alumnos, en forma solidaria y subsidiaria.

#### 4.4.3.6 Implementar actividades para la potencialización del aprendizaje

El sexto paso consiste en implementar actividades individuales y grupales para la potencialización del aprendizaje: por parte del guía, en un período de tiempo

que no debe rebasar 15 minutos, presentar las metas de aprendizaje; los materiales didácticos que permitan realizar preguntas a los estudiantes, orientadas hacia el descubrimiento de los procesos, y volviendo a formular preguntas al cierre de la sesión para efectos de revisión y repaso. Por parte de los alumnos, en forma individual y grupal, la elaboración de los mapas mentales y de ensayos, así como actividades y juegos para reforzar y evaluar el aprendizaje, tales como dibujos, utilización de la música y de la mímica, obras de teatro para representar los procesos y metáforas, entre otras. Esta fase de la metodología está abierta para que el guía y los alumnos apliquen toda su creatividad para adquisición de competencias y la presentación de los contenidos del programa, por lo que no se descuida en ningún momento los objetivos académicos. Es importante señalar que cada veinte minutos deben hacerse descansos cortos (de dos a tres minutos), para potenciar la atención y la retención, así como para evitar la ausencia intelectual por cansancio, cuando se efectúen las preguntas y exposiciones. Durante los descansos se invita a los alumnos a levantarse y también a que efectúen gimnasia cerebral con ejercicios de estiramiento y respiración para oxigenar el cerebro; y también de armonización de los dos hemisferios, que constituyen verdaderos retos, por lo que les resulta entretenido.

#### 4.4.3.7 Fomentar la autoestima mediante la visualización

El séptimo paso es el relativo a fomentar la autoestima mediante la visualización, incluyendo la celebración de los logros obtenidos. Para tal efecto es necesario hacer conscientes a los alumnos del valor del “lenguaje interno”, utilizando la inteligencia intrapersonal. Por lo general, los estudiantes están acostumbrados al lenguaje interno negativo: “es muy difícil”, “es muy complejo”, “las matemáticas no se me dan”; sin embargo esta práctica sólo refuerza las expectativas negativas. En lugar de ello, mediante la visualización se procede a reforzar la idea del éxito, para que los estudiantes aprendan a animarse a sí mismos, visualizándose como alumnos exitosos. Lo importante, es que el logro de metas viene a reforzar las visualizaciones, es decir la afirmación positiva no se queda en el aire, por decirlo de alguna forma, sino que el alumno tiene la

oportunidad de experimentar el logro en la práctica, en la realidad inmediata, en su cotidianidad, en este caso académica, aunque luego se extiende a otros aspectos, utilizando el “anclaje” con la Programación Neurolingüística. En este mismo ámbito de la autoestima es necesario celebrar los logros de los alumnos, expresándoles que sean conscientes de que son capaces de ser exitosos en las tareas que emprenden otorgándoles un reconocimiento que les servirá para efectos de evaluación del desempeño en clase.

#### 4.4.3.8 Utilizar la inteligencia intrapersonal para la reflexión

El octavo paso es utilizar la inteligencia intrapersonal para la reflexión acerca de los aspectos que más les llamaron la atención a los estudiantes de los temas aprendidos, invitándolos también a reflexionar acerca de cómo podrían interiorizar los conocimientos a fin de aplicarlos en forma sistemática a su vida cotidiana o bien cuando sea necesario recurrir a ellos para solucionar problemas; que tipo de problemas creen ellos que pueden resolver con los conocimientos adquiridos en el presente y en el futuro. Es importante señalar que además de la inteligencia intrapersonal se puede utilizar el hemisferio derecho para la elaboración de los ensayos individuales o grupales en clase, recurriendo a estados de relajación profunda mediante la música y/o control de respiración, indicándoles a los estudiantes que inmediatamente después de la relajación, escriban lo primero que se les venga a la mente respecto al tema, sin juzgar si está en orden o si está bien escrito; y posteriormente mediante la utilización del hemisferio izquierdo, el racional, procedan a organizar y corregir el ensayo.

#### 4.4.3.9 Evaluar las actividades

El noveno paso lo constituye la evaluación del desempeño de los alumnos en el aula en cada sesión; del aprendizaje estratégico y de la metacognición. Independientemente de la aplicación de los exámenes tradicionales que tienen carácter obligatorio de acuerdo a la normatividad de cada institución, debido a

que el aprendizaje acelerado se encuentra en el ámbito del aprender a aprender y de la educación que promueve valores y competencias, se requiere efectuar la evaluación de la calidad del trabajo de los alumnos en el aula, así como de la metacognición (aprender a aprender).

La medición permite que la evaluación del desempeño de los alumnos se encuentre lo menos posible cercana a la subjetividad, por lo que al finalizar cada clase se solicita a los alumnos que requirieran una carta de productividad (ver anexo 1), con una autoevaluación y una evaluación de sus compañeros de equipo, en la que se encuentran establecidos los aspectos de actitud hacia los compañeros de equipo, así como los académicos, relativos a la suficiencia y pertinencia de las aportaciones a las diferentes actividades para el aprendizaje realizadas en el salón de clases. Permitiendo a los alumnos ser copartícipes en la evaluación de sus trabajos se consigue una conducta más responsable, obteniendo así logros en el ámbito de las actitudes y valores, puesto que se requiere de honestidad y responsabilidad para autoevaluarse y evaluar la participación de sus compañeros.

Para evidenciar la adquisición de competencias genéricas y específicas durante su desempeño en el aula se requiere que los alumnos guarden sus trabajos (mapas mentales, ensayos, dibujos, letras de música, diagramas de flujo, guión de las obras de teatro, investigaciones realizadas en las empresas) para conformar un “portafolio de evidencias”

Para evaluar el aprendizaje estratégico, es necesario obtener, mediante informes escritos, el resultado de la reflexión de cada alumno, acerca de todo lo que hicieron, sintieron y pensaron, mientras realizaban las tareas académicas en el aula y en su casa, así como los resultados que obtuvieron, a fin de que adquieran la habilidad de reconocer las estrategias de aprendizaje y la utilidad de las mismas para su estilo de aprendizaje; y en determinado momento, si los resultados no fueron los esperados, estar dispuesto a ser flexible: si las estrategias no funcionan entonces cambiarlas, desaprender para aprender.

Debido a que el aprendizaje acelerado y el estratégico, se encuentran dentro del campo de la metacognición, del aprender a aprender, se requiere medir la adquisición de estrategias de aprendizaje, pensamientos y actitudes de los alumnos que están sujetos a ser modificados y mejorados a través de intervenciones educativas. Para tal efecto, se recomienda aplicar el instrumento denominado “Inventario de Estrategias de Estudio y Aprendizaje (IEEA)” al iniciar el curso como un test y al finalizar el curso como un retest.

El IEEA es un cuestionario, que puede autocalificarse, y que consta de 77 enunciados relativos a diez categorías: Actitud, Motivación, Ansiedad, Concentración, Procesamiento de la información, Administración del Tiempo, Selección de ideas principales, Autoevaluación, Ayudas para el estudio y Preparación de exámenes.

Siguiendo esta metodología, es como la autora ha observado y experimentado los beneficios del Aprendizaje Acelerado y del Aprendizaje Estratégico al ser aplicados en el aula, pudiendo servir como puente entre el qué y el cómo lograr en forma rápida los propósitos de los modelos centrados en el aprendizaje: aprender a aprender y lograr las competencias genéricas y específicas para América Latina establecidas en el Proyecto Tuning. Compartir esta metodología y difundir el Aprendizaje Acelerado, fueron los motivos para elegir este tema para el trabajo de tesis.

## CONCLUSIONES

1. En una sociedad cada vez más compleja, que se apoya en la innovación tecnológica que se incrementa exponencialmente y en la creación de conocimientos, y por lo tanto se encuentra caracterizada por cambios profundos y vertiginosos, aprender continuamente debe ser uno de los ejes básicos de una nueva forma de vivir, llevando a poner énfasis en la necesidad de aprender a aprender para posibilitar el aprendizaje a lo largo de la vida.
2. La mayor parte de las teorías del aprendizaje desarrolladas en el siglo XX, prepara a los jóvenes para desempeñar funciones y vivir en ambientes y de maneras conocidas; sin embargo el futuro estará caracterizado por una gran intensidad de cambio, alta incertidumbre y una creciente complejidad, requiriéndose por lo tanto una profunda transformación de las teorías y los sistemas educativos.
3. Los descubrimientos en el campo de la neurociencia cognoscitiva nos colocan ante nuevas fronteras en materia de estrategias de aprendizaje, debido a que proporcionan información valiosa acerca de cómo aprende el cerebro.
4. El aprendizaje acelerado emerge como consecuencia de los avances de la neurociencia cognoscitiva, teniendo como principios asumir por un lado, que el estudiante es creativo, un ser emocional, intelectualmente único y que posee una capacidad casi ilimitada para aprender, y por otro lado, reducir el énfasis en la enseñanza y dejar que sean ellos los que aprendan a base de una serie de actividades, es decir se centra en el aprendizaje.

5. En aprendizaje acelerado se utilizan para lograr la estimulación cerebral técnicas e instrumentos multimodales y multisensoriales, en un ambiente alto en retos y bajo en amenazas, ya que está plenamente comprobado que cuando un cerebro disfruta y está libre de estrés, funciona más eficazmente porque se movilizan emociones positivas.
6. Aunque existe cada vez más difusión sobre el aprendizaje acelerado, en la mayoría de los cursos y en la bibliografía, se presentan las mismas, pero no de forma articulada para una intervención educativa sistemática con fines metacognitivos (aprender a aprender) por lo que se consideró necesario desarrollar una propuesta metodológica para la aplicación en el aula de las técnicas de aprendizaje acelerado combinadas con elementos del modelo de aprendizaje estratégico en el sentido de integrarlas como estrategias de aprendizaje para las tareas básicas y complejas de aprendizaje y para efectos de evaluación en materia de metacognición.
7. Con la experiencia de cinco años de haber aplicado las técnicas de aprendizaje acelerado en la ESCA Unidad Tepepan, siguiendo la propuesta metodológica, se pudo observar que con la serie de actividades que desarrollaban los estudiantes, aprendían rápida y eficazmente los contenidos; y en forma combinada con el aprendizaje estratégico, adquirirían más fácilmente una conciencia metacognitiva, ya que reflexionaban principalmente sobre sus estrategias de aprendizaje para tener control sobre ellas.
8. Otro hecho observado durante la práctica de cinco años, es que el aprendizaje acelerado permite a los estudiantes, adquirir las competencias genéricas señaladas en el proyecto Tuning para América Latina, entre las que se pueden mencionar: la creatividad; la expresión verbal y escrita; la capacidad de abstracción, análisis y síntesis; la capacidad para identificar, plantear y resolver problemas; la capacidad para tomar decisiones; la capacidad de organizar y planificar el tiempo;

las habilidades en el uso de las TICs; las habilidades interpersonales; la capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes; y la habilidad para trabajar en forma autónoma.

9. La capacitación en materia de metacognición y la práctica en el aula aplicando las técnicas de aprendizaje acelerado, permitieron diseñar cursos dirigidos a profesores y directivos, pudiendo observar que no importa la edad, ni los años de experiencia profesional y docente con métodos tradicionales, si se deciden a cambiar aplicando las nuevas formas de facilitar el aprendizaje que les son presentadas en dichos cursos.
10. Una parte importante para lograr que los docentes cambien su práctica en el aula, es por un lado que desarrollen investigación y por otro lado, la sensibilización respecto a los retos para la educación derivados de la sociedad del conocimiento.
11. La propuesta metodológica para aplicar las técnicas de aprendizaje acelerado y el Aprendizaje Estratégico puede servir de puente entre el qué y el cómo lograr en forma rápida los propósitos de los modelos centrados en el aprendizaje y las competencias genéricas y específicas señaladas en el Proyecto Tuning para América Latina.

## RECOMENDACIONES

1. Se sugiere difundir las características de la sociedad del conocimiento con objeto de que los docentes y estudiantes conozcan los nuevos perfiles y competencias que se requieren para tener capacidad de respuesta como individuos y como organizaciones a las demandas de este tipo de sociedad.
2. Los docentes deben de ser sensibilizados y capacitados sobre los avances en materia de neurociencia cognoscitiva que colocan a los sistemas educativos ante nuevas fronteras en materia de aprendizaje, y sobre el impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) para la creación de nuevos escenarios de aprendizaje.
3. Resulta necesario que los docentes realicen investigación educativa, así como para conocer las fronteras del conocimiento de su disciplina, para que estén dispuestos al cambio. De otra forma se aferran a los métodos tradicionales, pensando que calidad, los modelos basados en competencias y aprender a aprender, constituyen sólo una moda.
4. Es importante que en el ámbito académico el lenguaje de las competencias sea común y los modelos se orienten a obtenerlas.
5. Es necesario que el profesor ceda el escenario y el papel protagónico del proceso de aprendizaje a los estudiantes, hasta lograr un manejo más autónomo y autorregulado de parte de los mismos, diseñando para tal efecto, experiencias de aprendizaje en donde los docentes hagan menos y los estudiantes hagan más.
6. Se recomienda que el docente, proporcionando apoyos estratégicos o haciendo preguntas, no participe más allá del 30% de la clase, dejando el restante 70% a la participación de los alumnos en actividades organizadas.

7. Se requiere que se diseñen cursos a base de actividades desarrolladas por los alumnos más que en medios instruccionales elaborados por el docente. Esto coloca a los estudiantes como directamente responsables de su propio estudio.
8. El docente debe fomentar el aprendizaje cooperativo, creando un ambiente y unas actividades de aprendizaje con las que los estudiantes pueden trabajar y formarse el uno con el otro como en "el mundo real".
9. Es importante la utilización en el aula de todos los sentidos de los alumnos para aprender más rápido a través de música, colores, dibujos, mapas mentales, visualizaciones y metáforas, integrando emociones y acciones racionales.
10. Se recomienda utilizar diversos estilos de aprendizaje; así como promover el aprendizaje en equipo y reconsiderar la importancia del juego y el papel del estrés, para lograr mayor eficacia en los procesos de aprendizaje.
11. Para obtener mayores beneficios del aprendizaje acelerado es conveniente proporcionar a los docentes de instituciones de educación superior una guía metodológica para una intervención educativa sistemática que les permita facilitar el aprendizaje de las técnicas de aprendizaje acelerado en forma conjunta con el aprendizaje estratégico a los estudiantes.
12. Para la evaluación de la eficacia de la guía metodológica en el ámbito de la metacognición, se sugiere aplicar el instrumento denominado "Inventario de Estrategias de Estudio y Aprendizaje (IEEA)" al iniciar el curso como un test y al finalizar el curso como un retest.

## BIBLIOGRAFIA.

1. Alfaro, Ofelia.- Apuntes: Modelos Centrados en el Aprendizaje.- ANUIES, 2002.
2. Amador, A.- Guía práctica de Gimnasia Cerebral.- 1ª. Edición.- DeBolsillo.- México, 2004.
3. ANUIES.- La Educación Superior en el Siglo XXI.- Líneas Estratégicas de Desarrollo.- Una Propuesta de la ANUIES.- 3ª. Reimpresión.- ANUIES.- México, 2004.
4. Armstrong, T.- 7 Clases de Inteligencia.- 1ª. Edición.- Editorial Diana, S. A. de C. V.- México, 2002.
5. Ausubel, D., Novak, J. y Hanesian, H.- Psicología Educativa. Un enfoque cognoscitivo.- 2ª. Edición.- Editorial Trillas, S. A. de C. V.- México, 1987.
6. BID.- La Educación en la Era de la Informática.- 1ª. Edición.- Editado por Claudio de Moura Castro.- Colombia, 1997.
7. Bowman, C.- La opinión del sector privado.- Aportación a la publicación del BID y editada por Claudio de Moura Castro: La educación en la Era de la Informática".- Colombia, 1997.
8. Buzan, T.- El Libro de los Mapas Mentales.- 1ª. Edición.- Ediciones Urano, S. A.- España, 1996.
9. Buzan, T.- Como crear Mapas Mentales.- 1ª. Edición.- Ediciones Urano, S. A.- España, 2004.
10. Campbell, D.- El Efecto Mozart.- 2ª. Edición.- Ediciones Urano, S.A.- Barcelona, España, 1998.
11. Carrión, S.- Curso de Practitioner en PNL.- Manual de Formación en las Técnicas de PNL del Instituto Español de PNL.- 2ª. Edición.- Ediciones Obelisco, S. L.- Barcelona, España, 2001.
12. Castañeda, S. y colaboradores.- Introducción. Estado del arte de la evaluación y el fomento del desarrollo intelectual en la enseñanza de ciencias, artes y técnicas.- Aportación al libro coordinado por Sandra Castañeda: Evaluación y fomento del desarrollo intelectual en la enseñanza de ciencias, artes y técnicas. Perspectiva Internacional en el umbral del Siglo XXI.- 1ª. Edición.- Facultad de Psicología, UNAM, Miguel Angel Porrúa, librero-editor y CONACYT.- México, 1998.

13. Centre for Educational Research and Innovation (CERI), OCDE.- Internationalisation of Higher Education.- 1ª. Edición. CERI-OCDE.- Francia, 1997.
14. \_\_\_\_\_ Prepared for Life?.- 1a. Edición.- CERI-OCDE.- Francia, 1997.
15. \_\_\_\_\_ Understanding the Brain: Towards a New Learning Science.- 1ª. Edición.- CERI-OCDE.- Francia, 2002.
16. Cerón, S.- Un modelo educativo para México.- 1ª. Edición.- Santillana.- México, 1998.
17. Cervantes, V. L.- El ABC de los Mapas Mentales.- 3ª. Edición.- Asociación de Educadores Iberoamericanos, México, 1999.
18. Clark, E.- Ecoeducación: Una estrategia para reestructurar la educación.- Aportación al libro compilado por Ramón Gallegos Nava: El destino indivisible de la Educación. Propuesta holística para redefinir el diálogo humanidad-naturaleza.- Editorial Pax, Librería Carlos Césarman, S. A.- México, 1997.
19. Colin, R. and Malcom J. N.- Accelerated Learning for the 21st Century.- 1ª. Edición.- Delacorte Press, Inc.- New York, USA.- 1997.
20. Damián Juárez, V.- Educación Holista para una conciencia planetaria.- Aportación al libro compilado por Ramón Gallegos Nava: El destino indivisible de la Educación. Propuesta holística para redefinir el diálogo humanidad-naturaleza.- Editorial Pax, Librería Carlos Césarman, S. A.- México, 1997.
21. De Beauport, E.- Las Tres Caras de la Mente.- 5ª. Reimpresión.- Editorial Galac, S. A.- Venezuela, 1999.
22. Delors, J.- La Educación Encierra un Tesoro.- 1ª. Edición.- UNESCO.- México, 1996.
23. Delphin Project Leading by Learning.- Accelerated Learning .... Learning that's FUN damental.- Material para la Certificación como Instructor de Aprendizaje Acelerado.- Delphin, Inc.- EUA, 2002
24. Dennison, P. y Dennison, G.- Aprende Mejor con Gimnasia para el Cerebro.- 1ª. Edición.- Editorial Pax México, Librería Carlos Cesarman, S. A.- México, 2003.
25. Díaz Barriga, F. y Hernández Rojas, G.- Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista.- 2ª. Edición.- McGraw Hill/Interamericana Editores, S. A. de C. V.- México, 2000.

26. Diccionario de las Ciencias de la Educación.- 9ª. Reimp. Editorial Santillana. España, 1998.
27. Didrikson, A.- La Universidad de la Innovación.- Una estrategia de transformación para la construcción de universidades del futuro.- 2ª. Edición.- Centro de Estudios sobre la Universidad.- Plaza y Valdés Editores.- México, 1995.
28. Dilts, R. y Epstein, T.- Aprendizaje Dinámico con PNL.- 1ª. Edición.- Ediciones Urano, S. A.- España, 1997.
29. Drapeau, C.- Aprendizaje Acelerado: Aprender a Aprender.- 1ª. Edición.- Editorial Océano.- México, 1996.
30. Drucker, Peter.- La sociedad postcapitalista.- 1ª. Reimpresión.- Grupo Editorial Norma, S.A.- Colombia, 1994.
31. Dryden, G. y Vos, J.- La Revolución del Aprendizaje.- 2ª. Edición.- Grupo Editorial Tomo, S. A. de C. V.- México, 2004.
32. Feuerstein, R.- Instrumental Enrichment. An intervention Program for Cognitive Modifiability.- Scott, Foresman and Company.- EUA, 1980.
33. Gallegos Nava, R.- Educación Holista.- 1ª. Edición.- Editorial Pax México, Librería Carlos Césarman, S. A.- México, 1999.
34. Gauquelin, F.- Aprender a Aprender.- Ediciones Mensajero, S.A.U.- 1ª. Edición.- España, 2002.
35. Gardner H.- Estructuras de la mente. La Teoría de las Inteligencias Múltiples.- 2ª. Edición.- Fondo de Cultura Económica.- México, 1995.
36. González Ornelas, V.- Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje.- 1ª. Edición.- Editorial Pax México, Lib. Carlos Césarman, S. A.- México, 2001.
37. Hermine, H.- MacroMemoria.- 1ª. Edición.- Avelar Editores, S. A.- México, 1988.
38. Hernández Rojas, G.- Paradigmas en Psicología de la Educación.- 1ª. Edición.- Editorial Piados Mexicana, S. A.- México, 1998.
39. Ibarra, L.- Aprende mejor con Gimnasia Cerebral.- 6ª. Edición.- Garnik Ediciones.- México, 1998.
40. Institut Catalá de Noves Professions-ANUIES.- Nuevas Tecnologías, Nuevas Profesiones.- 1ª. Edición.- ANUIES.- México, 1995.

41. Kasuga, L., Gutiérrez, C. y Muñoz, J.- Aprendizaje Acelerado. Estrategias para la potencialización del Aprendizaje.- 2ª. Edición.- Grupo Editorial Tomo, S. A. de C. V.- México, 1999.
42. Land, G. and Jarman, B.- Break Point and Beyond. Mastering the Future Today.- 1a. Reimpresión.- Leadership 2000 Press.- New York, USA, 1998.
43. Longworth, N.- El Aprendizaje a lo largo de la vida. Ciudades centradas en el aprendizaje para un siglo orientado hacia el aprendizaje.- 1ª. Edición.- Ediciones Paidós, SAICF.- España, 2003.
44. Martínez Beltrán, J. y colaboradores.- Metodología de la Mediación en el PEI.- 1ª. Edición.- Editorial Bruño.- España, 1991.
45. Mayor, J., Suengas A. y González, J.- Estrategias Metacognitivas: Aprender a Aprender y Aprender a Pensar.- 1ª. Reimpresión.- Editorial Síntesis, S. A.- Madrid, España, 1995.
46. Meier, Dave.- The Accelerated Learning Handbook.- 1a. Edición.- The McGraw Hill Companies, Inc.- New York, USA., 2000.
47. Naisbitt, J. y Aburdene, P.- Megatendencias. 2000.- 4ª. Reimpresión.- Grupo Editorial Norma.- Colombia, 1993.
48. OCDE.- 21st Century Technologies. Promises and Perfils of a Dynamic Future.- 1a. Edición.- Francia, 1998.
49. \_\_\_\_\_ Lifelong Learning for all.- 1ª. Edición.- OCDE.- París, 1996.
50. O'Connor, J. y Seymour, J.- Introducción a la PNL.- 1ª. Edición.- Ediciones Urano, S. A.- Barcelona, España, 1995.
51. Ontoria, A., Gómez, J.P.R. y de Luque, A.- Aprender con Mapas Mentales.- Una Estrategia para Pensar y Estudiar.- 1ª. Edición.- Nancea, S. A. de Ediciones.- España, 2004.
52. Ostrander, S. y Schroeder, L.- Superaprendizaje 2000. El aprendizaje eficaz del siglo XXI.- 1ª. Edición.- Grijalbo Mondadori, S. A.- España, 1996.
53. Pintrich, P.- El papel de la motivación en el aprendizaje académico autorregulado.- Aportación al libro coordinado por Sandra Castañeda: Evaluación y fomento del desarrollo intelectual en la enseñanza de ciencias, artes y técnicas. Perspectiva Internacional en el umbral del Siglo XXI.- 1ª. Edición.- Facultad de Psicología, UNAM, Miguel Angel Porrúa, librero-editor y CONACYT.- México, 1998.
54. Poch, S.- Compendio de Musicoterapia.- Vol. II.- 1ª. Edición.- Empresa Editorial Herder, S.A.- Barcelona, España, 1999.

55. Pozo, I.- Teorías Cognitivas del Aprendizaje.- 6ª. Edición.- Ediciones Morata, S. L.- Madrid, España, 1999.
56. Pozo, I. y Monereo, C.- El aprendizaje estratégico. Enseñar a Aprender desde el Currículo.- 1ª. Edición.- Editorial Aula XXI Santillana.- España, 1999.
57. Presidencia de la República.- Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2007 - 2012.- México, 2007.
58. Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes (PISA).- OCDE.- Conocimientos y Aptitudes para la Vida.- Resultados de PISA 2000.- 1a. Edición.- Editorial Santillana, S. A. de C. V.- México, 2002.
59. Rogers, Carl R.- El proceso de convertirse en persona.- 1ª. Edición.- Editorial Paidós Mexicana, S. A.- México, 2003.
60. Secretaría de Educación Pública (SEP). Programa Sectorial de Educación (PSE) 2007 - 2012.- México, 2008.
61. Senge, P.- La Quinta Disciplina.- El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje.- 1ª. Edición.- Ediciones Juan Granica, S. A.- España, 1997.
62. Toffler, Alvin y Toffler Heidi.- La creación de una nueva civilización.- 2ª. Edición.- Plaza & Janes.- México, 1997.
63. Trilla Bernet, J.- Universidad de Barcelona.- La Escuela y el Medio. Una reconsideración sobre el entorno de la institución escolar.- Aportación a la obra Volver a pensar la educación.- Volumen I.- 2ª. Edición.- Ediciones Morata, S. L.- Madrid, España, 1999.
64. Trotter, M.- Estrategias de Superaprendizaje: Aprendizaje significativo de manera sencilla, agradable y eficaz para desarrollar el potencial intelectual.- 1ª. Edición.- Alfaomega Grupo Editor, S. A. de C. V.- México, 2000.
65. Tuning América Latina. Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina.- 1ª. Edición.- Publicaciones de la Universidad de Deusto.- España, 2007.
66. Vadillo, G. Y Klinge, C.- Psicología Cognitiva en el Aula.- McGraw Hill/Interamericana Editores, S. A. de C. V.- México, 2000.
67. Valdés, L.- La re-evolución empresarial del siglo XXI.- 1ª. Edición.- Grupo Editorial Norma, S.A.- Colombia, 2002.
68. Valle, S.- 2007, 29 de marzo.- Crítica UNESCO labor docente. - Periódico Reforma, Sección Nacional.- p. 3

69. Weinstein, C.- Aprendizaje Estratégico: un modelo conceptual, instruccional y de evaluación.- Aportación al libro coordinado por Sandra Castañeda: Evaluación y fomento del desarrollo intelectual en la enseñanzas de Ciencias, Artes y Técnicas.- Perspectiva Internacional en el Umbral del Siglo XXI.- 1ª. Edición.- Facultad de Psicología, UNAM, Miguel Angel Porrúa, librero-editor y CONACYT.- México, 1998.

# ANEXO 1 CARTA DE PRODUCTIVIDAD

Fecha del Período:  
Principio Filosófico:  
Nombre:  
Alumno:  
Equipo:  
ACTIVIDAD :  
META POR SEMANA

## CALIDAD HUMANA

CONCEPTO	MIEMBRO 1	MIEMBRO 2	MIEMBRO 3	MIEMBRO 4	MIEMBRO 5
Asistencia y puntualidad					
Actitud hacia el Equipo					

## PRODUCTIVIDAD

CONCEPTO	MIEMBRO 1		MIEMBRO 2		MIEMBRO 3		MIEMBRO 4		MIEMBRO 5	
	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S
Fichas de trabajo										
Integración de cuadros										
Exposición y/o participación										
Resumen										
Respuesta al Programa de Estudio										

## CLIENTE INTERNO

CONCEPTO	MIEMBRO 1		MIEMBRO 2		MIEMBRO 3		MIEMBRO 4		MIEMBRO 5	
	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S
Fichas de trabajo										
Integración de cuadros										
Exposición y/o participación										
Resumen										
Respuesta al Programa de Estudio										

P	PERTINENCIA
S	SUFICIENCIA

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

### **Aprendizaje Acelerado.**

Técnicas multidimensionales y multisensoriales para la adquisición, procesamiento y retención de información de manera rápida y fácil que pueden aplicar los estudiantes una vez fuera de las aulas a cualquier situación, problema o reto, a cualquier edad, entrando así al campo de la metacognición.

### **Aprendizaje Estratégico.**

Estrategias para adquirir, integrar, pensar y aplicar un conocimiento nuevo: este conocimiento permite generar un significado, monitorear los progresos en el aprendizaje y guardar la información nueva de manera que se facilite su futuro acceso o aplicación.

### **Aprendices Estratégicos.**

Término para referirse a los estudiantes que tienen conciencia metacognitiva y el control de las estrategias que puedan usar para organizar y manejar su estudio y aprendizaje.

### **Competencia.**

Capacidades que todo ser humano necesita para resolver de manera eficaz y autónoma las situaciones de la vida.

### **Competencias Genéricas.**

Identifican los elementos comunes para diferentes cursos, comunes a cualquier titulación, tales como capacidad de aprender, tomar decisiones, diseñar proyectos, habilidades interpersonales, etc. También están consideradas como competencias para la vida.

### **Competencias Específicas.**

Se relacionan con las áreas temáticas, es decir están vinculadas con una disciplina, por lo que son las que confieren identidad a un programa específico.

### **Estrategias de Enseñanza.**

Cómo presenta el material el profesor a los alumnos.

### **Estrategias de Aprendizaje.**

Cómo el alumno procesa el material presentado por el profesor.

### **Inteligencia verbal – lingüística.**

Capacidad de leer, escribir, de comunicarse con los demás y aprender lenguajes, así como a la capacidad de usar el lenguaje para alcanzar metas.

### **Inteligencia Lógica Matemática.**

Capacidad para analizar problemas lógicamente, efectuar operaciones matemáticas e investigaciones científicas.

**Inteligencia musical.**

Capacidad de componer y apreciar patrones musicales, así como tocar instrumentos y emitir los sonidos producidos con las cuerdas vocales (canto).

**Inteligencia kinestésica.**

Capacidad de usar el cuerpo entero o alguna de las partes del cuerpo como sensores de conocimiento, o bien presentar ideas o emociones.

**Inteligencia videoespacial.**

Capacidad de ver lo externo (con los ojos físicos) y lo interno (imaginar cosas con los ojos de la mente, por expresarlo de alguna manera).

**Inteligencia interpersonal.**

Capacidad de relacionarse con las personas, de establecer empatía, de entender a los demás, percibiendo sus motivaciones y fines.

**Inteligencia intrapersonal.**

Capacidad de autoanálisis y autorreflexión para lograr el autoconocimiento. También se refiere a la capacidad de pensar acerca del aprendizaje (metacognición).

**Metacognición.**

Se define como la cognición sobre la cognición, el aprendizaje sobre el aprendizaje, el pensamiento sobre el pensamiento.

**Modelo Basado en Competencias.**

Propuesta para eliminar las barreras entre la escuela y la vida cotidiana en la familia, el trabajo y la comunidad estableciendo un hilo conductor entre el conocimiento cotidiano, académico y científico. Al fusionarlos plantea la formación integral que abarca conocimientos, capacidad cognoscitiva, habilidades, capacidad sensorio-motriz, destrezas, actitudes y valores.

**Neurociencia cognitiva.**

Estudio y desarrollo de investigación sobre la mente y el cerebro orientado a conocer las bases psicológicas, computacionales y neurocientíficas de la cognición.

**Sugestopedia.**

Deriva de dos palabras: “sugestión” y “pedagogía” y se refiere a los métodos que siguen los profesores (facilitadores) para inducir la sugestión para el aprendizaje, considerándose que el mismo debe ser fácil y entretenido. (Delphin, 2004).

**Teoría de las Inteligencias Múltiples.**

Establecida por Howard Gardner, constituye el primer modelo en sugerir que hay diferentes formas de ser inteligente, respaldando su propuesta con investigaciones basadas en diversas disciplinas como antropología, psicología cognitiva, psicología del desarrollo, psicometría, estudios biográficos, psicología animal y neuroanatomía.

**Tareas Básicas de Aprendizaje.**

Son aquellas que involucran la memorización literal o el aprendizaje por repetición.

**Tareas Complejas de Aprendizaje.**

Son aquellas que involucran un aprendizaje conceptual o de contenido más alto.

## LISTA DE ABREVIATURAS

AA.	Aprendizaje acelerado.
ANUIES.	Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.
BID.	Banco Interamericano de Desarrollo.
CACECA.	Consejo de la Acreditación en la Enseñanza de la Contaduría y la Administración, A.C.
CERI.	Centro para la Investigación y la Innovación Educativas
CI.	Coeficiente Intelectual.
COPARMEX.	Confederación Patronal de la República Mexicana.
DES.	Dirección de Educación Superior.
ESCA.	Escuela Superior de Comercio y Administración.
EDU-K	Kinesología educativa.
IAL.	International Alliance for Learning.
ICELP.	Centro Internacional para la Promoción de la Potenciación de la Inteligencia.
IEEA.	Inventario de Estrategias de Estudio y Aprendizaje IEEA.
IES.	Instituciones de Educación Superior.
IM.	Inteligencias Múltiples.
IPN.	Instituto Politécnico Nacional.
LASSI	Learning and Study Strategies Inventory.
OCDE.	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico.
PND.	Plan Nacional de Desarrollo.
PNL.	Programación Neurolingüística.
PISA.	Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes.

- PSE. Programa Sectorial de Educación (PSE).
- SALT. Society for Accelerated Learning and Teaching.
- SEP. Secretaría de Educación Pública.
- SES. Sistema de Educación Superior.
- TAA. Técnicas de Aprendizaje Acelerado.
- TICs. Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- TIM. Teoría de las Inteligencias Múltiples.
- UNESCO. Organización de la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.