ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS FACILITADORAS DEL DESARROLLO DEL CEREBRO TOTAL Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

BERTA MARLÉN VELÁSQUEZ B.
bemar5@yahoo.es
NAHYR REMOLINA DE CLEVES
remocleves@hotmail.com
MARIA GRACIELA CALLE M.
marigracie@yahoo.es
Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca (Colombia)

Artículo corto Recibido: agosto 23 de 2005 Aceptado: septiembre 21 de 2005

Resumen

En el artículo que se presenta a continuación, las autoras abordan estrategias metodológicas desde una perspectiva neurocientífica para el logro del aprendizaje significativo a partir del análisis de los rasgos distintivos de los estudiantes universitarios, y en concordancia con las investigaciones adelantadas al respecto. Las estrategias en mención, tienen en cuenta los niveles de desarrollo psicoafectivo, cognitivo, lingüístico y social del estudiante, así como el contexto en que evoluciona y se forma; se contempla, además, algunos principios basados en los fundamentos de la teoría del cerebro total, articulados con dichas estrategias que debe tener presentes el docente, como mediador y guía para apoyar al estudiante en la búsqueda y construcción del conocimiento.
Palabras clave: cerebro total, aprendizaje significativo, rasgos distintivos, estrategias metodológicas, agentes sociales, desarrollo cognitivo y sociolingüístico.

Abstract

In the following article, the authors approach methodological strategies from a neuro-scientific perspective to achieve significant learning, from an analysis of the distinctive features of University students, and in accordance with the investigations carried out on that topic. The mentioned strategies take into account the level of psycho-affective, cognitive, linguistic and social development of the students, as well as the context in which their evolution and formation takes place. The text also studies some principles based on the theory of the whole brain, articulated with said strategies that the docent needs to have present, as mediator and guide to support the students in the search and construction of knowledge.
Key Words: Whole brain, significant learning, distinctive traits, methodological strategies, social agents, cognitive and socio-linguistic development.

RELOJ, 2004
Fotografía de Jairo Arturo Velasco

Cuando escucho, entiendo;
cuando veo, comprendo;
cuando hago, aprendo.

Montessori

El presente artículo contempla los rasgos distintivos de los estudiantes universitarios y, con base en ellos y en relación con la teoría del cerebro total propuesta por Ned Herrmann, se enuncian algunas estrategias metodológicas, para orientar el aprendizaje significativo, teniendo en cuenta la conexión existente entre los ámbitos culturales donde éstos se desenvuelven y sus maneras de ser en el mundo, de actuar como agentes sociales (hábitos) en unos campos determinados por los grupos organizacionales a que pertenecen.

Para entender la relación de los agentes sociales (jóvenes) se precisa delimitar los conceptos de *habitus* y *campo* enunciados por Bourdieu y retomados por Alicia Gutiérrez (1995), los cuales se interrelacionan. El hábito (*habitus*) supera la antigua oposición individuo-sociedad, que determina una situación de conflicto constante; por tanto «se constituye en un fundamento de la regularidad de la conducta», puesto que ciertas prácticas son previsibles porque el *habitus* hace que las personas o agentes sociales, según Bourdieu, se comporten de un modo determinado en ciertas circunstancias, y se constituye en elemento regulador de las conductas.

Bourdieu considera, además, que las representaciones de los agentes sociales varían de acuerdo con su posición en la red social y de acuerdo también con su *habitus*, que da lugar a un conjunto de apreciación y percepción. El *habitus* produce prácticas y representaciones disponibles para la clasificación, que no son percibidas de inmediato, a excepción de los agentes que poseen el código. En cuanto a la lógica práctica, ésta se halla implícita en la mayoría de nuestras acciones, en lo que se hace y se deja de hacer, en el transcurrir cotidiano, la regulación de las relaciones espaciales y el hábitat, el manejo del tiempo y cuanto forma parte de la vida de los individuos y sociedades.

Bourdieu señala que el *habitus* permite articular lo individual y lo social y trata de aquellas disposiciones en el actuar, percibir, valorar, sentir y pensar de una manera más que de otra. Estas disposiciones han sido interiorizadas por el individuo en el curso de su propia historia. Es claro, desde este punto de vista, que el *habitus* es la *historia hecha cuerpo.*

Por otra parte, lo anterior nos permite reflexionar sobre el concepto de campo, explicitado por Bourdieu e interpretado por Mariana Maestri, el cual sirve de mediación entre lo individual y lo social; es una red de relaciones objetivas entre posiciones y un espacio donde los agentes pueden actuar pero, a su vez, se encuentran limitados por las mismas reglas que lo conforman.

En este orden de ideas, el campo puede considerarse como un espacio de comportamientos sociales donde los actores desarrollan unos roles específicos, de acuerdo con las circunstancias determinadas por el medio ambiente y el sistema de influencias que proviene del mismo. De igual manera, el campo define lo que está en juego, como fuerza productiva en su propia, específica, intransferible e irreductible singularidad. Según sostiene el autor citado, en los campos se producen constantes definiciones y redefiniciones de las relaciones de fuerza entre los agentes sociales y las instituciones comprometidas en el juego. De la misma manera, se definen y redefinen los límites de cada campo y sus relaciones con los demás campos. Se comprende, desde luego, que todo campo como producto histórico engendra y activa una forma específica de interés, o forma específica de funcionamiento.

Por lo anterior, se observa que las inclinaciones, gustos, opciones y preferencias de los jóvenes se hallan enmarcados en el *habitus* y *campo*, es decir, las costumbres y tendencias de éstos dependen o están condicionadas por el contexto social, las influencias del medio ambiente, el escenario cultural, el ámbito familiar, las condiciones socioeconómicas, las formas de organización social y de comunicación grupal que producen modificaciones en la conducta de los y las jóvenes.

Rasgos distintivos de los jóvenes universitarios en su contexto cultural

Los jóvenes universitarios se hallan situados en un contexto cultural determinante mediante el cual se definen los rasgos distintivos propios del comportamiento, de los modos y maneras de ser, de sus creencias y actitudes, su captación de la realidad o visión de mundo, la identificación con determinadas ideologías, la posición que adoptan frente a los cambios que se operan al interior de la sociedad, la aceptación o el rechazo manifestado por ellos mismos con relación a la política, a la economía, a la educación, a los problemas sociales que, por lo general, son del dominio exclusivo de los adultos poseedores de experiencia.

Tanto el mundo de los y las jóvenes como el de los adultos parece estar en franca oposición, a pesar de que la historia siempre ha demostrado que aquéllos con su fuerza vital y espíritu desafiante han aportado elementos de cambio a los grupos sociales, gracias a su interés por lo nuevo, a su manera clara y abierta de ver el mundo sin prejuicios ni sentimientos negativos. Es innegable que los y las jóvenes, cualquiera sea el contexto y el periodo histórico en que se hallen insertos, se han destacado como luchadores empecinados por alcanzar unos ideales democráticos fundados en las transformaciones culturales, políticas, sociales y en valores tales como la igualdad, la justicia y la solidaridad.

Resulta imprescindible tener en cuenta que frente a la cultura convencional creada por los adultos, se encuentra la cultura de los y las jóvenes que hoy en día, se constituyen en actores sociales que reclaman su lugar en el mundo desde diferentes

posiciones y actitudes; se convierten en tales debido a su capacidad de visibilidad social que alcanzan mediante sus cuestionamientos, propuestas y acciones. Esto se debe a que los actuales cambios sociohistóricos influyen en ellos de manera decisiva hasta el punto de quedar involucrados y ejercer su rol precisamente como actores sociales. En este sentido, resulta imposible ignorarlos y desconocer sus derechos sobre todo en el momento de tomar decisiones cruciales, así todavía no tengan dinámicas totalmente definidas como colectivos, que les permitan compartir más ampliamente sus proyectos de vida y responder a ciertos desafíos, los cuales exigen plena madurez de conciencia que les permita interactuar con otros actores del grupo social.

Ha llegado la hora de reconocer que la juventud es una construcción cultural relativa con sus propias coordenadas de tiempo y espacio, que recibe influencias del ámbito social el cual organiza la transición de la infancia a la vida adulta. Por supuesto que se trata de un proceso que cumple con diversidad de etapas, cuyas formas y contenidos varían entre sí; tales contenidos que se atribuyen a la juventud dependen de ciertos valores incorporados a la edad juvenil, así como a los ritos que señalan sus límites. (Escobar C., Manuel R. *et al,* 2003:49).

Al hablar de juventud, se debe tener presente que ésta se halla condicionada por las normas, comportamientos e instituciones que diferencian a los jóvenes de otros grupos de edad, así como una serie de imágenes culturales tales como valores, atributos y ritos específicos asociados a los y las jóvenes; todo ello depende de la estructura social o formas de subsistencia, así mismo de las instituciones políticas y las cosmovisiones ideológicas predominantes en cada tipo social. En la década de los 60s, la revolución cultural fue eminentemente juvenil; ello dio lugar a una serie de investigaciones a partir de esa década hasta los 70s, orientadas a profundizar en las formas de expresión y modos de ser de los jóvenes a partir de su inserción económica o relación con el sistema productivo teniendo como base los sectores populares, medios o altos de donde provienen.

En los trabajos realizados se establecieron dos amplias categorías para abordar a los actores juveniles: a la primera categoría corresponden los incorporados, cuyas prácticas se estudian teniendo en cuenta su vinculación al ámbito escolar o laboral; la segunda categoría involucra a los alternativos o disidentes, que se caracterizan por estar en contradicción con los sistemas institucionales. (Feixa, 1998:18).

En estos trabajos de investigación, se apunta a la comprensión de los distintos discursos y prácticas que asumen los individuos jóvenes en su cotidianita y las diferentes expresiones juveniles. Se considera, por lo tanto, que hay un componente generacional en el estudio sobre jóvenes, que pueden entenderse más allá de la oposición rebeldía-tradición. En este caso, la generación se piensa como un nexo que integra biografías, estructuras e historia, lo cual remite a la identidad de un grupo de edad socializado en un mismo periodo histórico.

Por otra parte, según Manuel Roberto Escobar C *et.al.* (2003), «no hay juventud como unidad, persisten los y las jóvenes como diversidad cultural. Un grupo juvenil no es igual a otro. En este sentido, cada vez que se mencione el término la juventud, se entenderá, al menos en este texto, como variada, diferente, de la misma época pero distinta». Es así como los y las jóvenes son también imaginados, puesto que hay una categoría de representaciones compartidas que remiten a una lectura de los jóvenes a partir de lo simbólico. Por consiguiente, la cultura hegemónica actual los imagina, representa y moldea su identidad con base en los discursos simbólicos.

De acuerdo con los estudios citados, los procesos de vinculación juvenil están condicionados por los procesos socioeconómicos; el concepto de juventud se halla asociado al modelo político-económico neoliberal, es decir, se es joven en un mundo en que predomina este modelo; por consiguiente, las dinámicas de consumo, la tensión entre lo global y lo local, el multiculturalismo, los nuevos desafíos mundiales inciden en la conformación cotidiana de los colectivos juveniles. Puede observarse que estos grupos participan ampliamente en la globalización, puesto que la cultura juvenil local se halla ligada a las culturas juveniles mundiales; desde luego, es común identificar en ellos unos modos, maneras y modas en la comunicación y en las formas de relacionarse.

Manuel Roberto Escobar y otros, sostienen que estas diferentes visiones sobre los jóvenes explicitan el carácter histórico y social que asume la categoría juventud, que también implica el aspecto cultural; otro aspecto que permea dichas interpretaciones lo constituye la tendencia a intentar delimitar, a partir del concepto de edad, el carácter de lo juvenil. Hay que precisar que la juventud no necesariamente es cuestión de edad, cuando se caracteriza a un actor social mediante una referencia cronológica, se corre el riesgo de desconocer la construcción cultural de los momentos vitales con que habitualmente se define al otro. En este sentido, habría que considerar las etapas de transición correspondientes a una juventud biológica en que pueden reconocerse los cambios orgánicos, crecimiento del cuerpo, rasgos sexuales secundarios entre otros, lo cual preanuncia la entrada en la adultez que presupone un nuevo rol social por asumir.

Desde el anterior punto de vista, se comprende que lo biológico y lo social pueden conjugarse en el concepto de transición, «sin desconocer la importancia que tiene el cuerpo para el autoreconocimiento de sí mismo y del lugar social que le corresponde. El problema de este enfoque es que lo transicional de la juventud, lo inherente a su cambio, se interpreta como carencia. En él, los y las jóvenes no son entonces actores sociales con mundo y estilos de vida particulares, sino embriones de adultos necesitados de apoyo, orientación., etc.» (Escobar C., M. R *et al*, 2003:53). A través del tiempo, la juventud ha sido definida de diversas maneras:

como una fase de crisis; desadaptación y riesgo; una etapa transitoria que ayuda a preparase para el futuro; un estado indefinido en el cual se está pero todavía no se es; es así como el término adolescente connota el adolecer o carecer de algo, por tanto la personalidad se halla en proceso de formación.

La adolescencia se caracteriza por una serie de cambios físicos, intelectuales, psicoafectivos, actitudinales y sociales, comprendidos entre los 12 y 18 años aproximadamente. Es aquí donde comienzan a manifestarse las crisis en el joven que todavía depende de sus padres y es considerado un niño por los adultos, lo suficientemente inmaduro como para no poder decidir por sí mismo. En este marco de ideas, los autores sostienen «que a partir de la perspectiva de lo etáreo, los y las jóvenes también son entendidos como sujetos en riesgo, las situaciones de su edad presuponen factores de vulnerabilidad. Desde esta óptica, ellos y ellas no tienen un mundo y unos estilos de vida particulares, sino que están necesitados de apoyo y orientación. Esta tendencia que relaciona la edad con el riesgo o la carencia, contrasta con las formas como ellos y ellas mismos/as, desde sus espacios organizativos confrontan, apoyan, recrean o reconfiguran las lecturas sobre los jóvenes y la juventud». (Vélez, Jaime *et al*, 1998:36).

Desde las organizaciones culturales juveniles, la juventud asume significados tales como: temporalidad, en la cual se halla inscrita como proceso, período vital permeado por lo cronológico pero sin definirse aún. Aunque es una etapa pasajera, permite diversos tipos de experiencias como vivir lo más rápido posible, disfrutar y gozar puesto que la juventud es un momento transitorio de la vida, como presente y no como etapa de preparación en el camino hacia la adultez. Sin embargo, desde otras ópticas se la considera, en sentido contrario, como etapa de preparación para la vida adulta puesto que comienzan a constituirse los roles masculinos y femeninos socialmente proyectados en el contexto cultural. Es así como «la juventud se reconoce además como la etapa de la vida de mayor productividad, en la que se consolida la situación socioeconómica». (Escobar C, M. R *et al*, 2003:54).

No obstante, en las definiciones comentadas se establecen los roles del ser adulto y ser niño y se manifiesta una tensión presente en cuanto a definir el «lugar social» que deben ocupar los jóvenes, quienes conforman un colectivo cultural condicionado por etapas vitales como niñez, juventud, adultez; en este sentido, la definición del ser joven no se da por la edad, sino por los roles y parámetros que cada grupo social asigna a las personas que tienen estos rangos.

Otro de los significados de juventud son las estéticas y prácticas culturales que, según Mario Marcullis y otros (1998:18):

> Pese a su definición, no se restringe a la edad sino a las dinámicas socioculturales que entran en juego en un período vital (unas veces más largo, otras veces más corto). Socialmente se han construido roles preparatorios o de tránsito hacia la adultez. Se configura, entonces, un tiempo «de espera» en el cual los y las jóvenes se van acercando a los roles propios del ser adulto. Este tiempo «libre» socialmente legitimado, denominado como moratoria social, es el tiempo en el que se postergan las demandas, es un estado de gracia durante el cual la sociedad no exige, es decir, existen mayores niveles de permisividad para con los jóvenes, pero a su vez se los prepara para que asuman su madurez social.

Dentro de estos significados de juventud, las maneras de asumir la moratoria social varían de una cultura a otra, de un sector socioeconómico a otro, puesto que las demandas para desempeñar roles de adultos tales como la fundación de una familia, ejercer un empleo estable, participar en la dirección de una empresa entre otros roles, pueden darse en breve tiempo según la relación establecida con el sistema productivo. Sin embargo, no hay que olvidar que estos «roles de adultos», principalmente el ser padre o madre de familia, se asumen una vez finalizada la adolescencia y, en algunos casos, antes de terminar.

Por ejemplo, el acceso al mundo laboral y al de las responsabilidades adultas, puede darse de una manera más flexible. El ingreso a la vida universitaria establece una relación con el sector económico: los y las jóvenes que estudian y trabajan a la vez; no obstante, «algunos buscan extender esta moratoria, entrando en conflicto con los roles que socialmente se esperan de él/ella. Se presenta entonces el síndrome del eterno estudiante o de Peter Pan: jóvenes que se niegan a "crecer" porque no comparten los roles que se asignan socialmente a los adultos: madurez, estabilidad y seriedad» (Escobar C, M. R *et al*, 2003: 56), así mismo responsabilidad.

Existe la tensión entre ser jóvenes y asumir los roles de adultos; esto se resuelve a través de la organización, que tiene espacios flexibles que permiten ampliar el tiempo para actuar como jóvenes, divertirse, aprender, competir en el mundo laboral, manejar sin rigidez los espacios-tiempos en este sentido, y se asumen para vivir rápido, expresar ideas, disfrutar el momento; la misma organización les facilita ser jóvenes socialmente y disfrutar al máximo de esta condición, competir con los adultos en lo concerniente a ciertos privilegios.

Por otra parte, la organización juega un doble papel en el tiempo de preparación para la adultez: a la vez que permite a los y las jóvenes hacerse adultos, al poner en juego valores, normas, roles, parámetros, arquetipos que van interiorizando, facilita además el acceso a nuevos recursos y su inserción económica al mundo adulto. Puede verse, desde luego, que ser joven implica ser crítico; todo depende de

cómo sea considerado al interior de las organizaciones: algunas reconocen a los y las jóvenes por algunos rasgos propios de su edad como irreverencia, impetuosidad, audacia, frescura, inquietud, actividad y creatividad; se comprende que:

> Para estos colectivos el joven cuenta con algunos atributos propios de este momento vital, que definen como dinamismo y alegría, en contraste con la inmovilidad, rigidez o seriedad de los adultos. La existencia de rasgos distintivos supone la construcción de elementos de identificación y diferenciación juvenil; sin embargo, aunque la presencia de estas características es común en todas las organizaciones, varían de una a otra de acuerdo con las experiencias particulares, los sentidos que orientan su trabajo y los contextos donde desarrollan sus actividades (Rincón, 2002:1).

Se plantea, desde luego, que los atributos del ser joven están permeados por los ideales de ser joven socialmente y son construidos por los medios de comunicación; los y las jóvenes, mediante sus espacios organizativos, resignifican estos ideales como sanos, bellos, libres, claros, con los cuales desde sus experiencias colectivas reconstruyen nuevos sentidos de subjetividad. Desde esta perspectiva, se aprecia que todo joven es soñador puesto que aspira al logro de unos ideales; mientras tanto, se dedica a nutrirlos con la imaginación, la fantasía y las emociones. Manuel R. Escobar y otros aclaran, sin embargo, que resulta problemático generalizar a todos los jóvenes; éstos son evidenciados por la lectura del contexto y del grupo al cual pertenecen.

En la formulación de los significados de juventud, ser joven en lo regional y lo urbano aparte de los atributos comunes, varía de un grupo a otro según las características socioculturales en las que muchachos y muchachas participan, así como los contextos y espacios de formación que comparten, y niveles de interacción que establecen con distintas organizaciones. Puede afirmarse que el contexto cultural define al joven, pues no es igual un joven campesino a un citadino como tampoco el que pertenece a un estrato más elevado y se halla frente a otro joven de estrato inferior. En el contexto rural, es joven quien trabaja por la comunidad, mientras que en los espacios urbanos el ser joven se halla ligado a pensar de manera más cotidiana los roles; significa la capacidad de disfrutar, no estresarse y gozar los momentos de la vida.

En el ámbito rural, los grupos asocian al joven con el trabajo que le ayudará a construir un futuro mejor; la idea de progreso y construcción del porvenir alienta en estas organizaciones que conciben al joven como un trabajador por el bien común, en contraposición a las organizaciones juveniles urbanas que definen al joven como alguien que se caracteriza por una manera de pensar, de expresarse frente al mundo, de ver la realidad, de vivir la inestabilidad afectiva, social y económica. Para los y las jóvenes que pertenecen a estos contextos, aunque la

preocupación por el futuro es clave, su visión y sentir se orientan a vivir el presente con los cambios que implica; es así que la tensión entre lo nacional y lo global es más próxima a ellos.

En esta perspectiva se pude considerar que se es joven si de alguna manera reacciona con rebeldía ante los convencionalismos sociales; de acuerdo con Leonardo Rincón existen cuatro tipos de rebeldía en la juventud: *regresiva, agresiva, transgresiva y progresiva;* el primer tipo de rebeldía surge del miedo a la acción traduciéndose en una actitud de introversión (reclusión en sí mismo), con la cual el adolescente adopta una postura de protesta muda y pasiva contra todo. El segundo tipo se expresa de forma violenta, puesto que el adolescente no puede soportar las dificultades de la vida cotidiana y busca aligerar sus problemas haciendo sufrir a los demás. El tercer tipo consiste en ir contra las normas sociales, por egoísmo, utilidad propia, y placer de no cumplirlas. El cuarto tipo se constituye en signo del adolescente que sabe soportar la realidad, no acepta la injusticia, pero sí las reglas, aunque las discute y critica con el ánimo de mejorarlas. Por lo demás, la rebeldía se fortalece cuando el afán de independencia y autoafirmación del adolescente tropieza con actitudes proteccionistas, autoritarias y de abandono por parte de los adultos.

Otro significado enseña que ser joven es tener amigos, buscar pareja, establecer vínculos emotivos «que posibilita la organización a través de las vivencias cotidianas que como colectivo comparten, de los trabajos y espacios de formación que realizan o de los gustos comunes por la música, la manera de vestir, el mundo que sueñan; hacen que ser joven constituya un potencial para establecer relaciones con grupos de pares». (Escobar C, M. R *et al*, 2003:61). El y la joven valoran la amistad, el compañerismo puesto que a través de ellos se vive el goce de ser él o ella y estrechar lazos generacionales, vínculos de apoyo y solidaridad. Estas relaciones constituyen el fundamento para solventar las dificultades, fortalecer las dinámicas de trabajo y aprender a ser más persona.

Sin embargo, las organizaciones son de carácter transitorio por su dimensión juvenil; quienes se encuentran allí saben que no permanecerán ni serán jóvenes para siempre, es decir, llegarán otros jóvenes en su reemplazo para continuar con la propuesta de trabajo. Dentro de ellas, las afinidades son el elemento que une a los jóvenes, la comunidad de intereses e ideales, lo cual hace que aquéllos se identifiquen entre sí.

Respecto de las culturas juveniles, Feixa (1998) afirma que éstas pueden entenderse por la manera como los y las jóvenes expresan colectivamente sus experiencias a través de la construcción de estilos de vida distintivos. En este orden de ideas, se precisa tener en cuenta que las instituciones de adultos ejercen impacto en el mundo juvenil pero éste influye sobre la sociedad en general. Según el autor citado, el conjunto

de derechos y obligaciones moldean la identidad del joven en el ámbito de una estructura social determinada, mientras que las imágenes culturales constituyen los atributos ideológicos y simbólicos apropiados por los y las jóvenes. Es así como el lenguaje, la estética y las producciones culturales definen el ser joven.

Otros rasgos distintivos son: *la brecha generacional: precocidad e inmadurez* . En este sentido, José Leonardo Rincón (2000) aduce que las nuevas generaciones se caracterizan por la precocidad intelectual y la avidez de aprendizaje, lo cual significa que están dispuestos a saberlo todo, así manifiesten apatía por el estudio formal con profesores convencionales; paralelamente con esto, desarrollan múltiples habilidades en el manejo técnico de los medios de comunicación como el Internet y el ciberespacio. En este sentido, la tendencia de la época muestra que un vasto sector de jóvenes pertenece a la cultura del celular, del beeper, de los e-mails y no a la cultura de la escucha y la lectura. Fácilmente se acostumbran a desarrollar tareas aparentemente incompatibles: mientras se dedican a leer un texto, escuchan música, hablan por teléfono, ven televisión y navegan en el computador.

Así mismo, una conferencia les resulta tediosa y les aterra leer un libro voluminoso. Son jóvenes que se identifican con la cultura de la imagen, los íconos y la informática llevando una ventaja generacional considerable a los adultos, debido a que tienen otra manera de leer e interpretar las cosas, puesto que ya no es el texto tradicional sino los hipertextos que manejan a través del Internet. A medida que se vuelven mayores, la televisión y la radio comienzan a perder importancia para ellos, quizá porque prefieren dar prioridad a otros intereses; sin embargo, hay que pensar que la educación recibida en el ámbito familiar moldea de manera decisiva las preferencias, tendencias o inclinaciones de los y las jóvenes a medida que se aproximan a la vida adulta, así como el complemento enriquecedor aportado por la formación universitaria.

Desarrollo afectivo del joven: la identidad personal

Esta etapa de crecimiento se caracteriza por la búsqueda y consecución de la identidad personal, que es de naturaleza psicosocial y contiene importantes ingredientes de índole cognitiva; el joven continuamente busca arquetipos de imitación fuera del ámbito familiar: cantantes de moda, actores, modelos famosos, ídolos deportivos, compañeros líderes, héroes de ficción entre otros y se compara con ellos, a la vez que se identifica con los valores, actitudes y comportamientos de estos personajes. Además, se juzga a sí mismo a la luz de cómo es percibido por los otros, de manera consciente o inconsciente, lo que implica connotaciones afectivas, que dan lugar a una conciencia de identidad exaltada o crisis de personalidad. Por tanto, el autoconcepto es el fundamento de la identidad personal, que integra en sí mismo elementos corporales, psíquicos, sociales y morales.

A medida que se producen los cambios fisiológicos, éstos obligan al joven a revisar y rehacer la imagen del propio cuerpo. La preocupación por la apariencia física pasa a primer plano y la representación de sí mismo se convierte en una especie de obsesión como resultado de su narcisismo. Ello muestra, además, una enorme necesidad de reconocimiento por parte de los otros (adultos, compañeros, amigos, padres, maestros); por ello sufre confusiones respecto del amor y del sexo; su imaginación exaltada e idealista le impele a soñar con ser el protagonista de grandes hazañas heroicas y románticas que le permitan arreglar el mundo.

Desarrollo cognitivo del joven

Esta etapa se caracteriza por el desarrollo de la capacidad cognitiva, entendida como el subconjunto de posibilidades para pensar de manera crítica, analógica, establecer relaciones, interpretar símbolos y desarrollar la capacidad de abstracción, manejar a nivel lógico enunciados verbales y proposiciones (pensamiento proposicional). Es capaz, además, de entender y apreciar las abstracciones simbólicas de la matemática, el pensamiento lógico y complejo, la crítica literaria, así como el uso de metáforas. El joven a menudo se involucra en discusiones espontáneas sobre filosofía, arte, política, religión, y moral, donde se abordan conceptos abstractos tales como justicia y libertad.

A través de la participación en actividades que despiertan su interés, el joven desarrolla estrategias de pensamiento hipotético-deductivo; ante un problema o situación, actúa elaborando hipótesis (posibles explicaciones con condiciones supuestas), que después comprobará si se confirman o se refutan. De esta manera, está en capacidad de estructurar su propio discurso de acuerdo con las competencias y las diversas inteligencias que debe estimular con la guía y apoyo del docente. Para ello, éste debe proponer estrategias de aprendizaje como la observación, el análisis que permite comparar y confrontar conceptos; el ordenamiento y la jerarquización o categorización de ideas; la representación que permite simular y reproducir; la memorización que le facilita codificar, almacenar reintegrar y conservar los saberes; la interpretación, mediante la cual está en capacidad de razonar, argumentar y deducir (Sarmiento, 1999:398).

Carlos Alberto Jiménez Vélez (2000) enfatiza en que, además, se debe desarrollar en el estudiante habilidades como: capacidad de abstracción y de juicios críticos innovadores y creativos; estimulación de la reflexión sobre problemas cotidianos de diversa índole; aprender a pensar por sí mismo, y a extraer deducciones lógicas; desarrollar la competencia para entender los nuevos modelos de comunicación; incrementar la facultad de asombro y de curiosidad, de indagación, investigación, y búsqueda de respuestas; potenciar la capacidad de ligar lo cognitivo, con lo operativo y lo emotivo; y promover procesos de acción y de gestión a nivel social. Lo anterior mediante conversatorios, dramatizados, simulaciones, ejercicios, trabajos en equipo, actividades lúdicas y talleres de reflexión entre otros.

Desarrollo lingüístico del joven

En la etapa cognitiva el estudiante desarrolla el lenguaje complejo y un mayor dominio de las estructuras sintácticas, frases mucho más largas, incremento del vocabulario, uso de terminología básica, paralelamente con la abstracción del pensamiento formal. Así mismo, en el proceso de aprendizaje, el adolescente adquiere las herramientas lingüísticas fundamentales que le permiten la comunicación, la producción discursiva y la intensificación en la práctica receptiva del lenguaje.

De igual manera, en el joven existe una estrecha relación entre lenguaje y pensamiento, pues desarrolla el repertorio léxico, emplea estructuras lingüísticas formales y se apropia de estrategias de comunicación al inventar su propia jerga, que conllevan necesariamente a un enriquecimiento y potenciación de las capacidades cognitivas. A su vez, utiliza el lenguaje como un organizador de la vida en sociedad, puesto que gran parte del entramado social se construye a través de la comunicación mediante procesos de argumentación, persuasión, manipulación entre otros. De otra parte, las bases de datos, la nutrida bibliografía que se publica constantemente, las redes informáticas le ofrecen al joven de hoy excesiva información que debe saber identificar, seleccionar, jerarquizar y procesar.

Con el fin de orientar a los y las jóvenes poseedores de estos rasgos distintivos, los educadores deben aprender a conocer, entender y asumir las actitudes, modos y maneras de ser y actuar de aquéllos, aceptar la diversidad, lo cual facilita la formación ética y, sobre todo, el que ellos sean capaces de tomar decisiones responsables y autónomas.

Por las anteriores razones, el reto para los educadores es tratar de conocer a los jóvenes mediante el acercamiento, diálogo, actitud de escucha, comprensión, y tolerancia con el propósito de generar un clima de confianza que caracterice la interacción docente-estudiante. Por esta razón, es preciso romper con los propios paradigmas y propiciar escenarios donde el estudiante joven sea tenido en cuenta como persona que tiene problemas y dificultades, sentimientos positivos y negativos, expectativas, sueños, esperanzas, ilusiones e inquietudes de todo género, lo cual conlleva a humanizar el proceso educativo.

Igualmente, el maestro debe realizar conversatorios y talleres relacionados con los cambios biológicos y afectivos que ocurren en esta etapa, para concientizarlos en torno de su propia manera de ser, y de los sentimientos que experimentan cotidianamente; enseñarles a conocer sus posibilidades y limitaciones; inducirles a reflexionar sobre las diversas inteligencias que permiten diferentes ritmos de aprendizaje; desarrollar sus potencialidades y competencias de acuerdo con sus fortalezas y aptitudes.

Así mismo, los docentes deben responder al desafío de formar en la dimensión comunicativa, para que los estudiantes sean capaces de interactuar significativamente e interpretar los mensajes del entorno con sentido crítico, y evitar la alienación o manipulación de que pueden ser objeto, a pesar de dominar esos medios con absoluta propiedad. Por ello, deben facilitar el desenvolvimiento de los y las jóvenes en un mundo fragmentado, complejo y competitivo, e interconectado planetariamente; de igual modo, deben estimular la creatividad y la innovación en la solución de problemas presentados; fortalecer la autonomía intelectual, las capacidades básicas para insertarse en el mundo laboral y proseguir estudios superiores (Jiménez, 2000:2).

Ante las manifestaciones relacionadas con el desarrollo afectivo de los y las jóvenes, el educador debe plantear espacios y acciones de orientación, que les facilite diseñar estrategias para potenciar la autoestima, el autoconocimiento, la autoaceptación y la aproximación a la realidad cotidiana; por tanto, puede hacerles comprender su inminente llegada a la edad adulta y los roles que deben desempeñar, para los cuales tienen que prepararse conscientemente.

Con el propósito de lograr cambios positivos en el estudiante, el maestro debe implementar estrategias que faciliten las relaciones interpersonales a nivel de grupo dentro y fuera del aula de clase, lo que constituye un proceso de sociabilización que le haga sentir al joven la necesidad de interactuar con otros, aprender a ser solidario, luchar por el bien común, compartir ideales, sentirse útil en relación con los demás y vivir el sentido de alteridad.

De lo anteriormente expuesto se deduce que, de acuerdo con los rasgos distintivos de los y las jóvenes, los cuales se hallan articulados al hábitus y al campo, los docentes deben crear nuevas metodologías facilitadoras del proceso de aprendizaje, teniendo en cuenta las particularidades de cada uno de los estudiantes, su contexto sociocultural, sus competencias básicas, sus actitudes frente al aprendizaje y la manera como su cerebro aprende, entre otros aspectos, con el fin de aplicar las estrategias pedagógicas apropiadas que faciliten el proceso educativo y así aprovechar las inmensas posibilidades que ofrece el desarrollo del cerebro total.

Pautas para aplicar estrategias que potencian el aprendizaje significativo a la luz de la teoría del cerebro total, con base en los rasgos distintivos de los estudiantes

Con el objeto de implementar estrategias potenciadoras del aprendizaje significativo que incidan en el desarrollo del cerebro humano, es relevante conocer las teorías referidas a este órgano; una de ellas es la enunciada por Herrman (1994), quien propuso la teoría del cerebro total que se expresa en un modelo que integra la neocorteza (hemisferios derecho e izquierdo) con el sistema límbico; concibe esta

integración como una totalidad orgánica dividida en cuatro áreas o cuadrantes, a partir de cuyas interacciones se puede lograr un estudio más amplio y completo de la operatividad del cerebro y sus implicaciones en la creatividad y el aprendizaje. Cada una de las áreas cerebrales o cuadrantes realiza funciones diferenciadas; así, el lóbulo superior izquierdo (cuadrante a) se especializa en el pensamiento lógico, cualitativo, analítico, crítico, matemático y basado en hechos concretos. Por su parte, el lóbulo inferior izquierdo (cuadrante b), se caracteriza por un estilo de pensamiento secuencial, organizado, planificado, detallado y controlado; el lóbulo inferior derecho (cuadrante c) se caracteriza por un estilo de pensamiento emocional, sensorial, humanístico, interpersonal, musical, simbólico y espiritual. Finalmente, el lóbulo superior derecho (cuadrante d), se destaca por su estilo de pensamiento conceptual, holístico, integrador, global, sintético, creativo, artístico, espacial, visual y metafórico.

Las cuatro áreas antes señaladas se recombinan y forman, a su vez, cuatro nuevas modalidades de pensamiento, éstas son: (a) realista y del sentido común formado por las áreas a y b (hemisferio izquierdo); (b) idealista y kinestésico, constituido por las áreas c y d (hemisferio derecho); (c) pragmático o cerebral, conformado por los cuadrantes o áreas a y d; e (d) instintivo y visceral formado por las áreas b y c (sistema límbico).

Herrmann valida su modelo, a partir del análisis factorial de las respuestas de un cuestionario aplicado a una muestra de más de 100.000 ciudadanos norteamericanos, el cual estaba formado por ítems que representaban las diferentes funciones cerebrales que típicamente utilizan los individuos en situaciones académicas, laborales, de recreación y de la vida diaria. En cada caso, se le pide al sujeto indicar su preferencia por tal o cual función, con el objeto de identificar la tendencia de su dominancia respecto a cada cuadrante.

Ello, en conjunto, da lugar a los estilos comportamentales considerados por Herrmann y que se pueden identificar en la interacción docente-estudiante, por ejemplo el estilo de enseñanza del docente y el estilo de aprendizaje del estudiante. En estos dos estilos se hallan involucradas las actitudes positivas y negativas, facilitadoras o no del proceso y que pueden detectarse gracias a las características relacionadas con el funcionamiento de los corticales y límbicos izquierdo y derecho respectivamente. Igualmente, los investigadores tienen en cuenta los modos de evaluación y tipos de aprendizaje direccionados por dichos sistemas.

El modelo expuesto facilita las prácticas creativas implicadas en las estrategias propuestas por los docentes, para estimular esta importante dimensión que conocemos como creatividad, que pertenece a todos los tiempos y épocas. En este sentido, el hombre lucha en cada espacio y tiempo por demostrar que puede poner en juego su iniciativa, ideas, conquistas, inventos (heurística). En cada tiempo

y espacio se manifiesta la creatividad humana; es así como cada persona, a su manera, hace lo que puede y quiere: por una parte, lo que ha heredado; por otra, incrementa y amplía potencialidades, capacidades y habilidades. De esta manera, integra los conocimientos que posee y los que intenta adquirir y desarrollar.

La creatividad es de todos los días, puesto que es un suceder inherente a las acciones de hombres y mujeres. Es posible imaginar una forma para definirla: la espiral como símbolo de creatividad; en ésta se engendra la fuerza y se dan flujos de energías; son saltos vitales que propician la integración universal, la búsqueda de la perfección y el dinamismo. Hombres y mujeres se sumergen en el proceso creador como en movimiento de espiral, avanzando con cada idea, cada acción, cada movimiento, elaboración y producción. Constantemente se lucha por conquistar la creatividad; en este intento la persona se transforma así misma a la vez que transforma el medio físico y social, pues todo posee un potencial y está por hacerse; por ello, cada cosa es susceptible de superación cotidiana. En este sentido, el docente debe aunar espíritus emprendedores para desplegar todas las dimensiones de la inteligencia superando paradigmas obsoletos, ortodoxos, limitantes que frenan y constituyen una barrera al desarrollo del potencial creador, del aprendizaje creativo, significativo y duradero. Es así como el aprendizaje integrado a través de los métodos creativos proporciona mayor fuerza, flexibilidad y posibilidades de realización a este proceso.

Por la mirada anterior, se deduce que para fomentar la creatividad en el aula de clase sin olvidar los rasgos distintivos de los estudiantes, se requiere implementar estrategias de aprendizaje consideradas como procedimientos que involucran técnicas, operaciones y actividades específicas tendientes al logro del principal objetivo en relación con el desarrollo del cerebro total que propicie un óptimo aprendizaje. Investigadores como Salas Silva (2003), se apoyan en los fundamentos de la neurociencia con el fin de proponer algunas estrategias para estimular el cerebro:

Estimulación ambiental

En este contexto el cerebro tiene la capacidad de aumentar nuevas conexiones a través de la estimulación puesto que el entorno afecta las redes neuronales, así como las experiencias actuales de la persona, ya que este órgano es maleable y, por consiguiente, se adapta a las circunstancias del ambiente, lo cual propicia su crecimiento mediante experiencias y desafíos del nuevo aprendizaje.

En este sentido, la estimulación sensorial desafiante actúa como un nutriente del cerebro y le hace aprender más rápido, con mayor facilidad. Se advierte, que el cerebro casi explota con un crecimiento espectacular, a medida que se adapta con sorprendente precisión a las condiciones del ambiente. Es así como la *estimulación, la repetición y la novedad* se complementan y son elementos esenciales para afirmar las bases del aprendizaje posterior.

Maximización de la retroalimentación del estudiante

Reduce la incertidumbre, aumenta las habilidades en cuanto resolución de problemas mientras que atenúa la respuesta de tensión adrenal pituitaria; aun cuando falte el control, la retroalimentación es válida debido a que el cerebro está cuidadosamente diseñado para operar de manera retroalimentaria, tanto a nivel interno como externo; lo que este órgano recibe depende de cuanto sucede en esos dos niveles. Por tanto, el cerebro es auto referente, pues decide lo que ha de hacer con base en lo que ha hecho; sin este sistema de retroalimentación, la persona es incapaz de aprender.

Son diversas las situaciones que propician la *retroalimentación*; ésta es muy útil para los estudiantes cuando es inmediata puesto que implica una elección, y puede ser generada o modificada a voluntad; si la retroalimentación es difícil de obtener, el cerebro no aprende rápido; por tal razón, es necesario que los docentes adecúen sus metodologías didácticas a las condiciones de aprendizaje del educando, para que sea efectivo al constituirse en un desafío con nuevas informaciones y experiencias para enriquecer el cerebro del estudiante, por medio de una retroalimentación constante e interactiva.

Fomento de las artes, que estimulan la creatividad

El desarrollo y fomento de las artes estimula la concentración, la solución de problemas, la auto eficacia, la coordinación del pensamiento lógico, la atención, la autodisciplina y la madurez conceptual. En este sentido, el hecho de aprender y practicar el arte (música, pintura, dibujo) contribuye al desarrollo de habilidades académicas y escolares así: activa la memoria procedimental para el logro de aprendizajes duraderos; facilita el desarrollo del lenguaje; favorece la creatividad; estimula la capacidad lectoral; contribuye al desarrollo social; incentiva actitudes positivas hacia la escuela y hace que el cerebro humano se realambre para efectuar conexiones neuronales más sólidas.

Prácticas lecto-escriturales

Potencia la conexión de células en el cerebro para que estén disponibles y se las utilice en el proceso; lo anterior propicia el aumento de vocabulario, gracias a los ejercicios de lectura que constituyen un medio óptimo para la formación lingüística y el desarrollo de habilidades lectorales del estudiante; de igual manera, para propiciar la estimulación motora, es preciso que el educando se entrene mediante la práctica de la escritura con el fin de estimular el crecimiento neuronal.

Actos cognitivos y comunicativos

Se fundamenta en soportes visuales para comprensión y expresión de ideas mediante gráficos, mapas cognitivos, conceptuales, metafóricos y semánticos; íconos, diagramas, esquemas e imágenes.

Solución de problemas

Según la psicología cognitiva, un problema es un interrogante, que involucra procesos de razonamiento para descubrir la respuesta conducente a la solución del mismo. El propósito central de la estrategia propuesta, es la problematización del conocimiento y la cultura mediante la potenciación y desarrollo de las capacidades del sujeto que aprende, tendiente a construir, desde el contexto, instrumentos de pensamiento-conocimiento tales como nociones, proposiciones, conceptos, categorías, principios, presupuestos básicos, teorías entre otros; todo ello a través de la acción de los sistemas operacionales como son: intelectuales, psicolingüísticos, motrices, expresivos, y afectivos.

Lo anterior se constituye en soporte de la didáctica problémica que aplica variados recursos pedagógico-metodológicos como mapas mentales, conceptuales, categoriales, juego de roles, simulación, redes, ideación de situaciones hipotéticas orientados a la solución de problemas, lo cual es relevante puesto que sólo la vivencia del problema, el trabajo in situ con el conocimiento problematizado permitirá al estudiante reconocer, profundizar, interrelacionar y articular los diversos conocimientos asimilados, su relevancia y auténtica pertinencia en el complejo proceso del aprendizaje (De Zubiría Samper, 2002:203); por lo tanto, la didáctica problémica es estructural y cognitiva en cuanto relaciona los sujetos pedagógicos del aprendizaje, privilegiando el desarrollo de los saberes y de las estructuras intelectuales del individuo.

La didáctica problémica debe tener en cuenta la secuencialidad del aprendizaje flexible por niveles de competencia en dinámicas inductivo-deductivas como generalización, integración, interdisciplinariedad, transversalidad y fundamentación en métodos problémicos, de acuerdo con las características del objeto del proceso de enseñanza-aprendizaje, tendiente a la transformación de lo desconocido, de lo buscado y encontrado para partir hacia e el aprendizaje significativo.

El proceso para la solución de problemas es el siguiente: se inicia con una pregunta problematizadora, para la cual no hay una respuesta instantánea y directa debido a que se debe buscar utilizando distintos eslabones intermedios entre la pregunta y la respuesta; según John Searle, «todo problema se resuelve sobre la base de la experiencia anterior, de las conexiones temporales que se habían formado antes»;

en este sentido, Sechenov plantea que «no hay ni un solo pensamiento de los que pasan por la cabeza del hombre en toda su vida, que no esté formado por elementos fijados anteriormente en su memoria» (Searle, 2002:5).

Mediante la resolución de problemas, el docente debe tener conciencia que al estudiante se le dan algunas pautas para que aprenda a pensar acerca de cómo identificar un problema; sobre el particular afirman Stemberg, R. J. y Spear-Swerling (1996) que «en el mundo cotidiano, el primer paso y, en ocasiones, el más difícil antes de resolver un problema, es el reconocimiento de que ese problema existe. Esto implica que los alumnos no sólo necesitan ayuda para resolver los problemas sino también para reconocerlos»[1]. A los alumnos habría que enseñarles no sólo la forma de resolver problemas, sino la habilidad de ser capaces para reconocer aquellos que exigen solución.

En la didáctica problémica, el maestro no se limita a ser directivo puesto que ejerce un liderazgo instrumental y su actitud principal es de orden cognitivo, actúa como mediador cultural entre el saber del estudiante y los dominios del conocimiento correspondiente a una tradición intelectual y social. Es así como propicia la búsqueda y el descubrimiento del educando desde los dominios pedagógico-disciplinares, para poder desarrollar la autonomía cognoscitiva y el pensamiento crítico productivo propio del espíritu científico, lo cual da lugar a un desarrollo cognitivo, autónomo y asociativo. Por otra parte, el rol del estudiante es desarrollar el espíritu científico, la autonomía y la apropiación dialéctico-integradora de los saberes. Habitualmente, toda persona que responde a la necesidad de solucionar un problema, debe tener en cuenta las siguientes etapas: preparación, producción y enjuiciamiento.

[1] Al respecto véase del autor citado «La comprensión de los principios básicos y de las dificultades de enseñar a pensar», en: *Enseñar a pensar*, Santillana, Madrid, pp.95-118.

Durante la preparación el estudiante realiza un análisis e interpretación de los datos disponibles, según la naturaleza simple o compleja del problema que, a su vez, consta de subproblemas más sencillos para facilitar la solución del mismo. En la producción intervienen distintos elementos como la memoria, mediante la cual se recuperan los recursos indispensables para una solución eventual. En la fase de enjuiciamiento, se evalúa la solución generada anteriormente, la cual se contrasta con las experiencias acumuladas para determinar la viabilidad de la solución al problema (Conde Pastor, 2002:3).

Según Raúl Salas Silva (2003), «la mejor manera para acrecentar un mejor cerebro es por medio de problemas desafiantes. Esto crea nuevas conexiones dendríticas que nos permiten hacer incluso más conexiones», lo cual significa que la solución de problemas complejos y desafiantes no se limita a un área del cerebro; en este

sentido es crítico exponer a los estudiantes a una variedad de enfoques para resolver problemas lo cual hace que se produzca una activación del cerebro en cuanto al crecimiento neuronal, debido más que todo al proceso, pero no a la solución propiamente dicha[2].

[2] Véase del autor citado «La comprensión de los principios básicos y de las dificultades de enseñar a pensar», en: *Enseñar a pensar*, pp.95-118.

Estimulación de la atención

En la proposición de estrategias de aprendizaje *e*s indispensable conocer las condiciones ambientales que influyen en la atención y en el aprendizaje, las cuales se manifiestan a través de contrastes del movimiento, sonidos, iluminación, penumbra, ruidos, olores, variaciones climáticas, posturas incómodas, emociones, amenazas, sensaciones y demás efectos que provienen del entorno e inciden en la atención (concentración) del estudiante.

Como el cerebro está siempre prestando atención a algo determinado, es necesario activar los mecanismos de este órgano, mediante el entrenamiento mental, a través del análisis y la exploración selectiva de enfoque consistente en aplicar, de manera intencional, las unidades de atención sobre un aspecto del objeto específico, para luego pasar a otros aspectos del mismo objeto. Así mismo, es importante diseñar escenarios de aprendizaje, amenos, atractivos e impactantes, donde interactúan estudiantes y docentes.

En el momento de la clase, es necesario que la información suministrada por el docente al estudiante sea fluida, interesante, significativa, agradable, mantenga concordancia con los intereses y expectativas del educando, actúe sobre su sensibilidad y capture permanentemente su atención, participación activa y comprometida respecto del tema desarrollado. Así mismo, es preciso tener en cuenta que existen ciclos de atención altos y bajos, los cuales afectan el aprendizaje; es así como el cerebro pasa a ser alternadamente más eficiente para procesar la información, cuando sus ritmos de eficiencia alternativa se correlacionan con un ritmo conocido denominado *ciclo básico de actividad-descanso;* por ello, es importante que el docente guíe el aprendizaje de manera concisa, precisa, equilibrada, sin sobresaturar al estudiante de conocimientos, y actividades no pertinentes.

El autor citado expresa que el tiempo de descanso le permite al cerebro reciclar un interruptor de proteína crucial para la formación de la memoria a largo plazo; por tal razón, es indispensable que el docente introduzca variaciones en las sesiones de clase en tiempos breves de manera que le permitan al cerebro volver a activar los ciclos de atención con energías renovadas; también debe estimular el tiempo de procesamiento personal después de un nuevo aprendizaje, para que lo aprendido se solidifique puesto que la variedad de opciones reflejan diferentes necesidades

del estudiante, inteligencias y estilos de aprendizaje. De igual manera, se debe disminuir la duración de tiempo requerido de atención focalizada puesto que el cerebro humano es débil para mantener una atención permanente. En este caso, se recomienda utilizar breves períodos de tiempo tanto para la introducción al tema, como para los trabajos en grupo. Se sugiere que para el desarrollo de una temática se empleen rotaciones así: mini exposiciones, trabajos grupales, trabajos individuales y proyectos en equipo extraclase.

Manejo de las situaciones de tensión y amenaza en el ámbito de clase

El organismo humano dispone de un sistema complejo para reaccionar ante las amenazas y tensiones; los cambios fisiológicos que ocurren son, entre otros, los siguientes: liberación de cortisol por parte de las glándulas suprarrenales, depresión del sistema inmunológico, aumento del tono muscular y de la presión sanguínea, aumento de temperatura, taquicardia; los altos niveles de cortisol producen la muerte de las células cerebrales, lo cual incide en la memoria.

¿Cómo repercuten estos cambios en el estudiante? memoria y atención se inhiben; baja la autoestima; el rendimiento académico disminuye; algunos estudiantes manifiestan desinterés, desconcentración, pasividad persistente o apatía, agresividad, hiperactividad, escasa habilidad para expresarse debidamente y comunicarse efectivamente; así mismo, movimientos erráticos y toscos, desequilibrados o pobremente controlados (Conde, M., 2002:1-3) .

¿Cómo deben actuar los docentes ante las situaciones mencionadas?

Ante todo, los docentes como tales deben propender por asumir unas *actitudes pedagógicas facilitadoras del aprendizaje*, según aconseja Betuel Cano (2004) y sobre las cuales resulta necesario reflexionar con profundidad; tales actitudes son: *actitud consejera*, ésta es indispensable por cuanto «en educación un consejo es como una pauta de acción, una indicación, una recomendación. Al hablar sobre esta actitud, mirar los pro y los contra y referir anécdotas y experiencias» (Cano, 2004:22); un maestro que se abstiene de exhortar o aconsejar sin exceso de paternalismo, no puede ser un facilitador del aprendizaje.

Actitud calificadora: calificar es poner una marca o sello al estudiante, el cual debe ser positivo y estimulante para aumentar la autoestima. *Actitud permisiva*: sin excesos, más bien comprensiva y basada en una información completa sobre el comportamiento del estudiante. *Actitud interpeladora*: consiste en preguntar; es recomendable para problematizar, cuestionar, incitar a pensar. Según el autor citado, interpelar conduce a buscar posibles respuestas y nuevas preguntas, así como no culminar las clases al pretender agotar el tema; éste no se debe concluir

sino dejarlo abierto y con varios interrogantes sobre los cuales el estudiante estará en capacidad de reflexionar. *Actitud interpretativa*: la interpretación es una actitud que el docente debe orientar en el educando, después de un análisis exhaustivo del tema.

Por último, la *actitud analítica* es, según Cano, la actitud por excelencia en esta época porque es inherente al diálogo, a la conversación, dispone para la reflexión, el discernimiento, la profundización y el acompañamiento. En este sentido «el análisis se apoya en una completa información y sirve para una interpretación, si no la más acertada, por lo menos correcta, sincera y juiciosa» (Cano, 2004: 22-23). El docente, por supuesto, ha de preguntarse cuál o cuáles de las actitudes mencionadas practica más y si son válidas en el contexto actual, qué actitudes debe combinar y fortalecer, si pueden integrarse para obtener un feliz resultado como es propiciar el aprendizaje. Ello exige estar en disponibilidad de practicar una autoevaluación y comprometerse con el fortalecimiento de las actitudes pedagógicas más acordes con la época actual.

Las actitudes pedagógicas se concatenan con el acto de enseñar a los estudiantes técnicas para manejo de la tensión, administración del tiempo, respiración, rol del recreo, habilidades de relación, apoyo de los pares. Las técnicas que se sugieren para manejo de la tensión pueden ser: respiración diafragmática lenta, la cual consiste en aspirar un poco de aire lentamente y llevarlo a la parte inferior de los pulmones, reteniéndolo un momento en esa posición; luego, soltarlo lentamente hundiendo un poco el estómago, sin mover el pecho, y procurar mantenerse relajado al soltar el aire con lentitud.

En la relajación muscular *e*l sistema parasimpático toma el control de nuestro organismo, permitiendo la distensión muscular y una sensación agradable de tranquilidad, como por ejemplo el gateo cruzado, posición de firme, tocar el codo derecho con la rodilla izquierda y el codo izquierdo con la rodilla derecha. Así mismo, la *exposición* es una técnica adecuada que facilita la eliminación de temores irracionales como la claustrofobia; enfrentarse a un grupo; hablar en público; recibir críticas; iniciar conversaciones con desconocidos. Esta técnica permite habituarse a tales situaciones sin experimentar ansiedad; por tanto, debe combinarse con el manejo de la mente: detectar pensamientos negativos para modificarlos con pensamientos realistas y positivos, todo ello incide favorablemente en el desarrollo del cerebro total.

Planificación e inducción al aprendizaje

Consisten en una preparación previa sobre qué, cómo y para qué va a aprender el estudiante, lo cual establece un puente cognitivo entre la información nueva y la anterior mediante la utilización de estrategias de *facilitación* del aprendizaje que permiten orientar los procesos mentales como la mayéutica, o sistema de preguntas

que ayudan a generar nuevas ideas en torno de un problema específico propuesto; la lúdica que permita desarrollar la imaginación y creatividad del estudiante; la innovación tendiente a la construcción de escenarios de aprendizaje. Todo ello en conjunto activa las células neuronales promoviendo la incentivación cerebral.

Es importante tener presente que no existen estrategias salvadoras previamente establecidas, sino que es necesario crear y recrear continuamente el escenario educativo puesto que se carece de una línea recta, unidireccional, ya que existen muchas líneas o caminos de acción que permiten el acceso al aprendizaje creativo. Por consiguiente, la creatividad necesita ser estudiada con esmero y dedicación, para generar estrategias adecuadas a cada contexto cultural.

Este tipo de experiencias intelectivas, emotivas y sociales son las que permiten la posibilidad de enriquecer el cerebro humano en toda su dimensionalidad, a través de intervenciones pedagógicas pertinentes. Por esta razón, el docente debe estimular el cerebro de los estudiantes para que pueda elaborar y reelaborar cosas nuevas a partir de las experiencias que tienen éstos con su entorno físico, social y cultural.

Se requiere tener en cuenta que los contextos culturales determinan los roles, actitudes y comportamientos de los y las jóvenes; es indudable que los ambientes de aprendizaje significativo creados por los docentes en interacción con los estudiantes, ejercen impacto notable en éstos y redefinen los estilos de desempeño humano (el sentido de ser persona) y profesional competitivo en el mundo de la cultura.

Es a partir de la educación centrada en el desarrollo del cerebro total como es posible responder a los retos que imponen las necesidades de un auténtico aprendizaje innovador y transformador, siempre y cuando se potencien las amplias posibilidades del cerebro humano mediante óptimas estrategias cuya efectividad y eficacia dependen de la creatividad de los docentes.

Bibliografía

Armstrong, Thomas. 1999. *Las inteligencias múltiples en el aula*. Buenos Aires, Ediciones Manantial.

Bourdieu, Pierre. 1987. *Cosas dichas*. Barcelona, Editorial Gedisa.

Cano, Betuel. 2004. *La alegría de ser maestr@: pedagogía y didáctica de la educación ética y los valores humanos*. Bogotá. Ediciones Paulinas.

Conde Pastor, Montserrat. 2002. «Estudios psicológicos» en *Revista de Psicología*. www.portalpsicologia.org

De Zubiría Samper. 1998-2002. *Pedagogías del siglo XXI: mentefactos I. El arte de pensar para enseñar y de enseñar para pensar*. Bogotá, Fondo de Publicaciones Bernardo Herrera Merino. Fundación Alberto Merani.

Escobar C., Manuel *et.al.* 2003. *¿De jóvenes? Una mirada a las organizaciones juveniles y a las vivencias de género en la escuela.* Bogotá, Círculo de lectura alternativa.

Feixa, Carles. 1998. *De jóvenes, bandas y tribus. Antropología de la juventud.* Barcelona, Ariel.

Gutiérrez, Alicia. 1995. *Pierre Bourdieu, Las prácticas sociales.* Buenos aires, Universidad Nacional de Córdoba y Universidad. Nacional de Misiones.

Jiménez Vélez, Carlos Alberto. 2000. «Desarrollo del adolescente».

www.mundopadres.com/infosexualidad/eventos/anorgasmia/index.php

Lackney. 1998. «Brain-based principles for educational design». http://www.school studio. engr.wisc.edu/brainbased.html

Cubides, Humberto, *et.al.* 1998. *Viviendo a toda: jóvenes, territorios culturales y nuevas sensibilidades.* Bogotá, Universidad Central. Siglo del Hombre Editores.

Rincón, José Leonardo. 2002. «Rasgos fenomenológicos manifestados en la población estudiantil. Los cuatro tipos de rebeldía».

www.mundopadres.com/infosexualidad/eventos/anorgasmia/index.php

Salas Silva, Raúl (2003) Neurociencia y educación. Cómo hacer una enseñanza más de acuerdo con la manera como aprende el cerebro. Lafken Wangülen. Chile.

Salas Silva, Raúl. 2003. «¿La educación necesita realmente de la neurociencia?» en *Estudios Pedagógicos.* 29:155-171.

Sarmiento Díaz, María Inés. 1999. *Cómo aprender a enseñar y cómo enseñar a aprender. Psicología educativa y del aprendizaje.* Bogotá, Universidad Santo Tomás

Searle. 1996-2002. *¿Qué marcha mal en la filosofía de la mente? El redescubrimiento de la mente.* Barcelona, Ed. Crítica.

Stemberg, R.J y Spear Swerling. 1996. *Enseñar a pensar*, Madrid, Santillana.

Stemberg, R. J. 1997. *Inteligencia exitosa.* Buenos Aires, Paidós.

Stemberg, R. 1987. *La inteligencia humana.* Barcelona, Paidós.