

**CONSTRUCCIÓN CONCEPTUAL. CONCEPTO DE FORMACIÓN
CONCEPTUAL CONSTRUCTION. CONCEPT TRAINING**

Recibido: 27-04-2012

Aceptado: 13-07-2012

Por:

**GUSTAVO ADOLFO BONILLA PÉREZ¹
LILIANA PATRICIA MUNARES VÉLEZ²**

Resumen

Así pues, juega papel importante el maestro de Ciencias Naturales en el proceso de formación de los estudiantes, en tanto mediador simbólico e interpretador de las diferentes variables que convergen e interactúan en los procesos de enseñanza y aprendizaje, como lo son: características socioculturales; en las cuales se lleva a cabo dichos procesos, los intereses y motivaciones de los estudiantes y la organización de la práctica educativa como tal, en donde se encuentran combinadas las intenciones del maestro, el currículo de la institución y los objetivos planteados por los estándares curriculares, fundándose de esta manera, la meta por la calidad educativa.

La formación en Biología, es pues, un proceso sutil, ya que se encuentra enmarcada dentro de las ciencias experimentales, pero sobre todo, dentro de las ciencias humanas, aquellas que dan cuenta del valor agregado que adquiere el estudiante como principal actor social, como ser humano en constante interacción con su entorno natural.

El maestro debe convertirse en mediador, artista o creativo, al intentar buscar esa interrelación sistémica y armónica entre la acción educativa y el contexto cultural-ambiental, es decir lograr contextualizar los diferentes conocimientos teóricos con la realidad de cada uno de los estudiantes.

La formación debe orientarse no sólo al conocimiento del contexto biofísico, sino también, hacia la reflexión de sí mismo para que estudiantes y maestros se concienticen de que el cambio hacia una educación formativa ocurre en primer lugar en su ser, excitando la potencialidad de sí, para proyectarse al mundo como parte de él.

Palabras clave: Maestro, formación, estudiante, educación, mediador.

Abstract

Thus, the teacher plays role of Natural Sciences in the process of training students, while symbolic mediator and interpreter of the different variables converge and interact in the teaching and learning, such as: socio-cultural characteristics, in which carry out such processes, interests and motivations of students and the organization of educational practice, where they are combined the intentions of the teacher, the

¹ Docente Instituto San Carlos de la Salle, (tavobon@yahoo.com). Licenciatura en Educación Básica Énfasis Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Facultad de Educación, Universidad de Antioquia.

² Licenciada en Educación Básica Énfasis Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Facultad de Educación, Universidad de Antioquia.

curriculum of the institution and the goals set by the curriculum standards, the goal of educational quality.

Training in Biology is therefore a subtle process, as it is framed within the experimental sciences, but especially within the humanities, those that show the added value acquired by the student as the main social actor, as a human in constant interaction with their environment.

The teacher must become mediator, artist or creative, to try to find this interrelationship systemic and harmonic between educational action and the cultural-environmental context, it means achieve contextualize the different theoretical knowledge with the reality of each of the students.

Training should aim not only to knowledge of the biophysical context, but also to self-reflection for students and teachers be made aware that the shift towards education training occurs first in his being, exciting the potential of whether to projected to the world as part of it.

Key Words: Teacher, training, student, education, mediator

DEFINICIÓN DE FORMACIÓN: *“La formación del hombre es el objetivo de la educación. La formación se concibe como el resultado de un conjunto de actividades organizadas de modo sistemático y coherente que le permita actuar consiente y creadoramente”.*

Tomado de: RENDÓN URIBE, María Alexandra. (2004) *Por una Formación Cognitiva para Estudiantes de Una Facultad de Educación.* (Cuadernos Pedagógicos. 2004. Número 24. Pág. 89) Medellín. Facultad de Educación. Universidad de Antioquia.

Partiendo de la anterior afirmación, se logra evidenciar la importancia de pensar sobre la formación en lo humano, en aquellas acciones éticas que facilitan y materializan los procesos de humanización, cuyo objetivo es, sin perder los referentes teóricos, se forme al ciudadano actual en la esfera espiritual, lo cual se hace primordial en la construcción de las nuevas *formas de ser* de las generaciones futuras en relación con su ambiente, *“En cuanto deber ser de nuestro actuar, telón valorativo que nos permite autorregularnos para saber, comparativamente y desde la construcción social y cultural que se tenga en un momento histórico específico, qué puedo hacer y que me está prohibido hacer”* (Osorio, Díaz. 2005, pág. 2). Siendo precisos, debemos formar en el ser ambiental, para obtener de nuestros estudiantes, personas que viven en constante interacción con su entorno de forma responsable y cooperativa.

“Por esta razón, la clarificación del sentido social de la idea de un “buen maestro” tendría como propósito la toma de su conciencia, la definición de expectativas sociales acerca de este profesional, y la propuesta posterior de acciones para la reconstrucción de este sentido en las actuaciones sistemáticas” (Mata Segreda, 2004, Pág. 3).

Así pues, juega papel importante el maestro de las Ciencias Naturales frente al proceso de formación de los estudiantes, en tanto mediador simbólico e interpretador de las diferentes variables que convergen e interactúan en los procesos de enseñanza y aprendizaje, como lo son: características socioculturales; en las cuales se lleva a cabo dichos procesos, los intereses y motivaciones de los estudiantes y la

organización de la práctica educativa como tal, en donde se encuentran combinadas las intenciones del maestro, el currículo de la institución y los objetivos planteados por los estándares curriculares, fundándose de esta manera, la meta por la calidad educativa.

De acuerdo a lo anterior, Rodríguez (2007, pág. 3) plantea de forma acertada que, “*ser maestro es un arte, una profesión y una vocación. Un arte porque cada grupo, cada niño, necesita una variación y una atención personal, que exige sensibilidad, flexibilidad y originalidad*”. (Toledo, 2000)”. El maestro se transforma en un gran artista, en el preciso momento en que logra dar pinceladas de creatividad en su obra maestra “*la educación*”, innovando hasta el éxtasis los diferentes espacios de conceptualización, en los cuales se lleva a cabo los procesos de enseñanza y aprendizaje relacionados con la Biología; dinamizando su desarrollo y construyendo un ambiente de participación activa, en el cual, el estudiante se inicia en la construcción autónoma de su conocimiento.

La gran obra maestra”, comienza a tener silueta, cuando resignifiquemos el valor y trascendencia que posee la educación en la formación, tanto del maestro como del estudiante. Su calidad, no se encuentra solamente fundamentada sobre los conocimientos teóricos, “*el resultado de toda esta experiencia les indicará que **para ser docente no es suficiente tener conocimiento académico***”³;

De igual forma, adquieren importancia los intereses de los estudiantes, su actualidad social, cultural, ambiental, sus aficiones; con el fin de lograr atrapar su atención y motivación, para que junto a ello, por iniciativa propia decidan aprender significativamente las ciencias.

El arte de ser maestro en una de las mejores áreas del conocimiento; la Biología, es un principio casi innato, esto conlleva a que el artista trabaje con el material más intrínseco del ser humano, es decir, el alma. Cuando se actúa bajo el cobijo de la vocación, los obstáculos se transforman en superaciones, todas las cosas adquieren un color diferente, se moldea la obra de arte en un mundo en el cual se expone como en un museo la pasión y el esfuerzo de las vivencias del maestro y la mayor recompensa, es observar como su trabajo se desenvuelve por sí mismo, ver como se abren los pétalos que adornan la virtud del hombre. Se convierte pues, en pilar fundamental, la vocación hacia el quehacer docente, el amor por aquellos chiquillos en edad, pero grandes en imaginación, de claros conocimientos sobre la realidad y deseos desbordantes; cuyas aspiraciones por parte del docente deberían girar alrededor de “[...] *ayudarles, de abrir sus inteligencias, de acompañarlos en su proceso para llegar a ser hombres y mujeres de bien*”, Torres (citado en Rodríguez, 2007, pág. 4).

*“Enseñar es un oficio y una tarea noble que requiere dedicación de parte del maestro. Al enseñar, el maestro pone los fundamentos para que el estudiante o quien aprende crezca como persona y se entusiasme con lo que aprende”*⁴ enriqueciendo sus

³ MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Colombia Aprende. La Red del Conocimiento. [artículo en internet]. **Para ser maestro se necesita amor.** www.colombiaaprende.edu.co/html/TVeducativa/1600/fo-article-178521.pdf. [Consulta: 03 de febrero de 2009].

⁴ MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Colombia Aprende. La Red del Conocimiento. [artículo en internet]. **Para ser maestro se necesita amor.** www.colombiaaprende.edu.co/html/TVeducativa/1600/fo-article-178521.pdf. [Consulta: 03 de febrero de 2009].

procesos formativos. Lo anterior implica pues, un reconocimiento a la formación tanto desde el referente teórico, como desde lo ético, lo humano, es decir, una formación integral, quien se encuentra fundamentada en los diferentes espacios y actores educativos; sobresaliendo la importancia de necesidades como la redefinición de los contenidos teóricos, objetivos socializadores –valores, actitudes- a partir de los cuales, la escuela y su acción educativa debe iniciarse. Como dice M. Esteve (2003. Pág. 1):

“El objetivo es ser maestro de humanidad. Lo único que de verdad importa es ayudarles a comprenderse a sí mismos y a entender el mundo que les rodea. Para ello, no hay otro camino que rescatar, en cada una de nuestras lecciones, el valor humano del conocimiento. Todas las ciencias tienen en su origen a un hombre o una mujer preocupados por desentrañar la estructura de la realidad.”

Nos preguntamos ¿para qué un sin número de conceptos o ejes temáticos, sin sentido, sin conexión con el mundo de la vida? Lo realmente importante, es partir en los procesos de enseñanza desde la realidad social del estudiante, de aquello que lo inquieta y le llama la atención para hacer de estos ejes temáticos contenidos formativos que cautiven, toquen, transformen y hacer que los estudiantes encuentren sentido. La trascendencia de los conocimientos se encuentra sobre su verdadero significado en la vida del estudiante, que dichos saberes teóricos encuentren anclaje en su vida diaria, como herramientas para comprender y activar su espíritu investigador ante los más fascinantes secretos de la naturaleza.

De acuerdo a lo anterior, como maestro; se debe de pensar y actuar con relación al por qué y para qué enseñar tal o cual tema de la Biología, la preparación de la clase debe poseer una coherencia interna, por un lado, con respecto a lo que saben los estudiantes y por otro, un sentido con respecto a los demás contenidos y a la vida misma.

La formación, es pues, un proceso sutil, ya que se encuentra enmarcada dentro de las ciencias experimentales, pero sobre todo, dentro de las ciencias humanas, aquellas que dan cuenta del valor agregado que adquiere el estudiante como principal actor social, como ser humano en constante interacción con su entorno. Sin embargo,

“Existe un consenso cada vez más extendido según el cual la escuela no está cumpliendo satisfactoriamente la función de formar a las futuras generaciones en las capacidades que requiere el desempeño ciudadano para una sociedad que se transforma profunda y rápidamente pero, al mismo tiempo, existe una significativa falta de consenso acerca de cuáles son o deben ser dichas capacidades y cuál debe ser el alcance de su difusión” (Tedesco, 1996, Pág. 1).

Por lo tanto, a partir de las anteriores líneas, posiblemente lograríamos visualizar el marco de referencia sobre el cual estaría la escuela, cuyo eje principal se encuentra alrededor de pensar, reflexionar y desarrollar el proceso educativo, siendo este propósito su esencia misma y como diría Marta Tirado (2005, pág. 113); *“Lugar de movilización de deseos que permitan la construcción conjunta y creativa de nuevos conocimientos y nuevas convicciones para el mejoramiento de la calidad de vida”*; para lo cual, en dicho proceso entra a jugar un papel trascendental el maestro, en cuanto mediador activo en la recontextualización del saber disciplinar, en función por un lado, de las necesidades, experiencias, motivaciones, actitudes y conocimientos que poseen el estudiante reconociéndolo como lo expresa Rendón (2004, pág. 83-98) un *“sujeto activo de su propio aprendizaje y desarrollo, capaz de transformar el mundo en que vive y transformarse en sí mismo.”*, es más, debe de incluir su cultura o ámbito social, por otro lado, en la firme intención de construir y exaltar el verdadero sentido que

posee el aprendizaje de las Ciencias Naturales en cada una de las vidas de los estudiantes; presentándose así un inicio hacia el desarrollo de conocimientos significativos, en tanto; parten de la experiencia del estudiante y en cuanto, se insertan y tienen función de ser dentro de su realidad, su contexto socio-cultural; además de todo ello *“piensa críticamente la enseñanza en relación con la sociedad, las ciencias, la tradición, las artes, la religión y los mitos; desde su saber pedagógico”* (Echeverri 2000, pág.2).

Sin embargo, no sólo es el docente quien posee la necesidad de reformular sus prácticas educativas, reevaluar sus metodologías y pensar sobre la interrelación que debe de explicitar entre los conocimientos teóricos y la realidad de los estudiantes. Sino que, de igual forma, el estudiante ha de reflexionar sobre su papel a desempeñar en los procesos de enseñanza y aprendizaje, analizar y actuar en relación con un rol activo, el cual garantice el desarrollo o cualificación de actitudes y conocimientos que le permitirán intervenir, con respecto a la toma de decisiones pertinentes en torno a su formación.

Chickering, citado en (Romero García y Amante García, 2007, pág. 1) *“Los estudiantes deben de ser capaces de hablar y escribir acerca de lo que ellos están aprendiendo y relacionarlo con otras experiencias”*. El proceso educativo, es pues un ir y venir, armar – desarmar, una actividad dinámica e interactiva entre maestro y estudiante. La adquisición de conocimiento se encuentra por lo tanto, en la capacidad del estudiante para resignificar el papel pasivo de él mismo, tomando protagonismo en su formación. *“aprender no es sentarse en clase, escuchar al profesor y memorizar aquellos conceptos asociados a la asignatura para posteriormente repetirlos”* (pág. 1).

El maestro para contribuir a la formación de sus estudiantes no puede fundamentar su enseñanza sobre aquellos conocimientos que fueron relevantes para un tiempo y unas personas específicas, debe hacer nuevos procesos de formación, situarse en el tiempo actual de dichos procesos pensando a futuro ya que *“Formar al hombre es prepararlo para vivir en la época histórica concreta en que se desarrolla, y de manera armónica.”* (Rendón Uribe, op. cit. Pág 83-98), partiendo de los intereses y necesidades de los estudiantes para plantear metas y objetivos formativos, de acuerdo con sus gustos sin perder de vista obviamente, la importancia de los conocimientos, los referentes teóricos o el saber científico, de su valor para la comprensión de los conocimientos del mundo circundante, debe haber *“recorrido sus propios caminos formativos y crear nuevos espacios dinámicos de formación”* (Pilonieta, 2007, pág. 5) reconociéndose como sujeto autónomo, libre y de saber; de ahí, que el maestro, coloque en juego su creatividad para mediar entre el mundo académico –escuela- y el mundo biofísico – sociedad, cultura-, como lugares propicios para la creación y desarrollo de conocimiento significativo.

Vemos de esta manera como “posteriormente surge el paradigma contextual o ecológico... al incluir necesariamente el estudio de la vida del estudiante en su contexto. Un aporte importante en este campo lo constituye el enfoque de la Ecología Humana de Bromfenbrenner de 1979 (Kasambira, 2000), enfoque que describe el ambiente que rodea al estudiante, como una serie de ecosistemas fluidos, dinámicos, interactivos y holísticos, denominados macrosistema (contexto cultural), exosistema (redes externas como medios de comunicación, espacios laborales, sistema educativo), mesosistema (escuela, familia, comunidad como entes en interacción), y microsistema (el aula, el hogar o la escuela)” (Mata Segreda, op. cit. Pág. 10).

Así, el maestro de Biología debe convertirse en mediador, artista o creativo, al intentar buscar esa interrelación sistémica y armónica entre la acción educativa y el contexto cultural-social-natural, es decir, lograr contextualizar los diferentes conocimientos teóricos con la realidad de cada uno de los estudiantes, con el fin de que desarrollen las capacidades cognitivas y actitudinales, necesarias para actuar en el ambiente a partir de sus propias necesidades, sin intervenir en su equilibrio.

“Además, la interpretación del ambiente que rodea al educando permite determinar la pertinencia de sus conductas ya que existen puntos de referencia para valorar la calidad de su interacción con los demás. En definitiva, la comprensión de la ecología humana puede facilitar al profesorado actuar como profesionales que dan respuesta oportuna a las necesidades y derechos de los educandos.” (Ibíd. pág. 10).

Debe de existir igualmente, una mediación entre los saberes reconocidos como *humanidades* y de aquellos netamente teóricos. El maestro tiene como misión; cualificar los talentos, capacidades, aptitudes, creatividad de cada uno de los estudiantes, con el fin de que se responsabilicen de sí mismos y tomen acción activa frente a sus proyectos de vida, como agentes modeladores de la realidad, arquitectos de un futuro más equitativo, científico y humanizado.

“Se forma no sólo en la cognición, sino para la resolución de problemas que emanan del mundo, de la vida, y para ello se necesita, también formar en la efectividad y en la sensibilidad. Se forma para posibilitar nuevos mundos colmados de sentido para todos” (tomado de Revista Educación y Pedagogía. Volumen IX, X – Nº 19, 20. Pág. 249). De acuerdo a lo anterior, la escuela debe procurar por una formación del estudiante en cuanto a capacidades cognitivas, con el fin de comprender los diferentes fenómenos que ocurren a su alrededor, por otro lado, en la cualificación de actitudes éticas para que logre comprenderse y relacionarse con la naturaleza.

La formación debe orientarse no sólo al conocimiento del contexto, sino también, hacia la reflexión de sí mismo para que estudiantes y maestros se concienticen de que el cambio hacia una educación formativa ocurre en primer lugar en su ser, excitando la potencialidad de sí, para proyectarse al mundo como parte de él. Motivo que conlleva a pensar que,

“La educación no debe servir únicamente para desarrollar la propia inteligencia y habilidades, sino que también debe contribuir a ampliar la perspectiva del hombre y a hacerlo útil para la sociedad y el mundo en general. Esto es posible sólo cuando se promueve el cultivo del espíritu, junto con la educación en las ciencias físicas. La educación moral y espiritual instruirá al hombre para llevar una vida disciplinada. La educación sin autocontrol no es educación. La verdadera educación debe hacer a la persona compasiva y humana, no egocéntrica y de mente estrecha. La simpatía espontánea y la consideración por todos los seres deben brotar del corazón de aquel que está educado adecuadamente. Debe interesarse en servir a la sociedad antes que preocuparse por sus propias aspiraciones codiciosas. Este debe ser el verdadero propósito de la educación en el real sentido de la palabra.”⁵

⁵ Fernández Nohemy. [Artículo en internet]. Lengua Materna Y Formación Integral. Revista INTERACCIÓN No. 22 <http://interaccion.cedal.org.co/22-intervisiones01.html>. [Consulta: 05 de febrero de 2009].

A partir de lo anterior, ser maestro es ver la vida académica con otros ojos, desde nuevos horizontes, con amor, vocación y sentido de pertenencia por lo que a diario se construye, una verdadera y valiosa obra de arte, la cual se comienza a modelar en la práctica docente y termina de madurar en la realidad socio-cultural de cada uno de los actores, los estudiantes.

El título de educador lo puede obtener todo aquel que haya cumplido con determinada carga académica en equis universidad por tantos años. Es un “papel” bien bonito, genera alegría a toda la familia, permite obtener una remuneración, cargos...pero, ¿Todos podrán llamarse maestros? El verdadero maestro es aquel que realmente cumple con su trabajo y es capaz de dejar huellas, aquellos que recordamos son precisamente esos que se hicieron sentir. Maestro es aquel que asume su profesión con amor, pero no amor al dinero y a cualquier relevancia que le pueda dar frente a los demás; es aquel que se preocupa por realmente lograr que el alumno aprenda, con paciencia y humildad es mucho lo que puede conquistar. Es aquel que trasciende con su verbo la realidad que acompaña al estudiante⁶.

Así pues, ser maestro se define no solamente por su saber o sus competencias investigativas, y saber pedagógico sino, también por aportar pautas de reflexión para que sus estudiantes piensen el mundo, lo comprendan y se vean como parte de él tomando partida; los invita a transformar sus vidas y aportar a la construcción de una nueva sociedad. Funda la esperanza en los estudiantes y potencializa sus aptitudes. Para él *“Formar implica humanizar y esta condición impone el compromiso de una educación en valores, lo contrario es profesionalizar, que no es suficiente y fácilmente rompe los vínculos con lo humano y se puede caer en la domesticación”*⁷

Ser maestro de humanidad, es nuestro objetivo, para lo cual se debe de pensar en nuevas estrategias, que potencialicen las aptitudes y actitudes de los estudiantes en el campo disciplinar específico –las ciencias- y el campo humano –relaciones con su entorno-, por ello, se deben desarrollar actividades que sumerjan al estudiante dentro de nuevos roles con dosis de conocimiento y aventura, con libertad para expresar todos sus sentimientos y apreciaciones a cerca de una situación en particular.

Es pues, convertir el espacio de la clase, y más el de Biología en un momento de alegría, un instante esperado por los estudiantes para interactuar con los demás y, por supuesto, para aprender. El maestro debe transmitir el amor por la ciencia, el conocimiento, rescatando la educación de la monotonía y el “aburrimiento” en que se han sumergido las frías y no muy significativas clases magistrales, netamente teóricas sin ninguna clase de relación con la realidad o contexto circundante. *“Es necesario cambiar la pedagogía de nuestras instituciones educativas escolares y de educación superior hacia el empleo de estrategias de aprendizaje activo, que desarrollen competencias, o capacidad de resolver problemas con el conocimiento y capacidad de transferir lo aprendido a situaciones nuevas”* (Günter L. 2008. Pág. 59-81)

⁶ BENÍTES, Erika. [artículo en internet]. Ser Educador y ser Maestro. Miércoles, 14 de enero de 2009.

http://www.lasnoticiasdecojedes.com/index.php?option=com_content&view=article&id=7850:ser-educador-y-ser-maestro&catid=43:opinion&Itemid=65. [consulta: 03 de febrero de 2009].

⁷ Fernández Nohemy. [Artículo en internet]. Lengua Materna Y Formación Integral. Revista INTERACCION No. 22 <http://interaccion.cedal.org.co/22-intervisiones01.html>. [Consultada: 05 de febrero de 2009].

Aquella pedagogía pasiva, sólo transmisionista está en la actualidad, obsoleta, el eje principal de la educación gira alrededor de lograr desarrollar en el estudiante el máximo potencial a nivel cognitivo y humano, para lo cual, el maestro debe contar con un haz bajo la manga para innovar las diferentes actividades académicas pasivas e inconexas con la realidad, en ambientes donde reine el dinamismo, la creatividad cuyo fin, es la construcción de conocimiento significativo, es decir, un saber que trascienda las cuatro paredes del salón de clases y le permita al estudiante, ser personas críticas, reflexivas con las situaciones que se presentan a su alrededor y por tanto, personas propositivas y transformadoras de la sociedad, la cultura. La educación ha de estar cimentada sobre los nuevos requerimientos de la sociedad actual.

“Los protagonistas de las sociedades del conocimiento son los propios ciudadanos. Lo principal es la capacidad humana para generar y utilizar conocimientos de modo eficaz e inteligente, sobre una base en continua transformación. Para desarrollar esa capacidad plenamente tenemos que querer y poder tomar el control de nuestras propias vidas; en definitiva, tenemos que convertirnos en ciudadanos activos...” (Günter L op. cit. Pág.59-81)

Nuestro actual entorno socio-cultural, aclama por personas que posean la capacidad de utilizar su conocimiento en pro del bienestar y la equidad social, para ello, la educación y en especial el maestro, debe proveer a los estudiantes las herramientas necesarias para actuar en múltiples decisiones que en un momento dado, las deberán afrontar. De lo anterior, la importancia de fomentar en los procesos de enseñanza y aprendizaje; entornos en los cuales el estudiante desarrolle diferentes habilidades cognitivas y cualidades subjetivas para la toma de decisiones trascendentales en pro de un mejor futuro, y conllevando a una formación integral en la cual el maestro debe tener en cuenta aspectos biológicos, cognoscitivos, psicomotriz, socioafectivo y psíquicos de los estudiantes, convirtiendo la misión de la educación en orientar la tarea educativa del saber, el conocer, el hacer, el ser, el sentir y el estar.

Apreciaciones finales:

- ✓ La formación en Ciencias Naturales, es un proceso sutil, ya que se encuentra enmarcada dentro de las ciencias experimentales, pero al mismo tiempo, dentro de las ciencias humanas.
- ✓ Ser maestro de las Ciencias Naturales se define no solamente por su saber o sus competencias investigativas, y saber pedagógico sino, también, por aportar pautas de reflexión para que sus estudiantes piensen el mundo, lo comprendan y se vean parte de él.
- ✓ El maestro mostrará el amor por la ciencia, el conocimiento, rescatando la educación de la monotonía y el “aburrimiento” en que se han sumergido las frías y no muy significativas clases magistrales, en espacios de aprendizaje desde la alegría por el saber.
- ✓ El maestro de las Ciencias Naturales tiene por objetivo el cautivar al estudiante desde sus intereses, su actualidad sociocultural, sus motivaciones; para lograr atrapar su atención y motivación, cuya finalidad sea aprender significativamente las ciencias.
- ✓ No sólo es el docente quien posee la necesidad de reformular sus prácticas educativas, reevaluar sus metodologías y pensar sobre la interrelación de conocimientos teóricos y la realidad de los estudiantes. sino que, de igual

forma, el estudiante ha de reflexionar sobre su papel a desempeñar en los procesos de enseñanza y aprendizaje, analizar y actuar en relación con un rol activo.

BIBLIOGRAFÍA

- Cuadernos pedagógicos Medellín. Conceptos problematizadores. (a partir de 2002):
 - ✓ RENDÓN URIBE, María Alexandra. Por una Formación Cognitiva para Estudiantes de Una Facultad de Educación. Cuadernos Pedagógicos. Facultad de Educación. Universidad de Antioquia. Número 24 Marzo de 2004. Medellín.
 - ✓ TIRADO GALLEGO, Marta Inés. Del Malestar en el Aula o del Sujeto en Educación. Cuadernos Pedagógicos. Facultad de Educación. Universidad de Antioquia. Nº 26 Diciembre de 2005. Medellín.
- Günter L. Huber. Aprendizaje activo y metodologías educativas; Active learning and methods of teaching. *Universität Tübingen. Institut für Erziehungswissenschaft. Tübingen, Alemania*. Revista de Educación, número extraordinario 2008, pp. 59-81. Fecha de aceptación: 16-05-2008.
- M. ESTEVE, José. La aventura de ser maestro. Ponencia presentada en las XXXI jornadas de Centros Educativos. Universidad de Navarra. 04 de febrero de 2003. Pág. 5.
- MATA SEGREDA, Alejandrina. El sentido social de la idea de un buen maestro. Actualidades investigativas en educación. Universidad de Costa Rica, Facultad de educación, Instituto de Investigaciones en Educación. Volumen 4, Nº 2, 2004. Pág. 38.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Colombia Aprende. La Red del Conocimiento. [artículo en internet]. **Para ser maestro se necesita amor.** www.colombiaaprende.edu.co/html/TVeducativa/1600/fo-article-178521.pdf. [Consulta: 03 de febrero de 2009].
- PILONIETA, Germán. La nueva educación del Milenio. Cátedra de la academia colombiana de pedagogía y educación.
- RODRIGUEZ, Jaime. MÉTODO JAIME: "EL PLACER DE ENSEÑAR Y EL ARTE DE SER MAESTRO". Ma. Guadalupe. *Sistema para la optimización del trabajo diario, del maestro, en el aula*. 2007. Pág. 12.