

**LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE LA BIOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN
BÁSICA**

MIREYA MORENO CASTRO

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE BIOLOGÍA
CENTRO PARA EL DESARROLLO DE LA EN LA UIS
CEDEDUIS
2005**

**LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE LA BIOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN
BÁSICA**

MIREYA MORENO CASTRO

**Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título de
Especialista en Docencia Universitaria**

Directora

**MARTHA VITALIA CORREDOR MONTAGUT
Doctora Ingeniera de Telecomunicaciones**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE BIOLOGÍA
CENTRO PARA EL DESARROLLO DE LA EN LA UIS
CEDEDUIS
BUCARAMANGA
2005**

AGRADECIMIENTOS

A Dios por brindarme la oportunidad de seguir viviendo y creciendo intelectualmente;

A mis padres por su comprensión y apoyo incondicional;

A mis hermanas por su ayuda y sinceridad;

A todos los profesores de Cededuis por su gran apoyo, tolerancia y paciencia en especial para la profesora Martha Vitalia Corredor Montagut ya que con su esfuerzo, interés e inteligencia, me brindó la posibilidad de terminar satisfactoriamente este proceso de aprendizaje para mi vida profesional

Finalmente a mis compañeros por su gran apoyo y colaboración.

TITULO **LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE LA BIOLOGÍA
EN LA EDUCACIÓN BÁSICA**

AUTOR: **MIREYA MORENO CASTRO¹**

CONCEPTOS CLAVES: Aprendizaje Significativo, Proyecto Educativo Institucional, Estrategias de Enseñanza

Este trabajo tiene como propósito aportar una reflexión en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Biología en el Colegio Francisco de Paula Santander del Municipio del Zulia (Norte de Santander). Se desarrollan cinco capítulos los cuales responden a los siguientes aspectos: en el primero se trabajó lo relacionado al contexto educativo desde los aspectos legales, de normatividad y su aplicación en la definición del Proyecto Educativo Institucional – PEI, lo mismo que en lo relacionado con el diseño de la asignatura de Biología. Seguidamente, se realiza una reflexión crítica de la situación actual de la enseñanza de la Biología, donde se analiza y cuestiona la actividad del docente y del educando, de forma que sea posible hacer replanteamientos de carácter trascendental que posibilite el crecimiento educativo.

En la sección continua se aborda lo referente al aprendizaje, definiendo de manera clara y aplicable el concepto como tal, para pasar a hacer una revisión de las diversas teorías que tratan esta temática; paso seguido, se estudian las formas de aprender, las competencias a desarrollar, las habilidades a adquirir y las limitaciones del aprendizaje; luego se realiza una conceptualización curricular haciendo una explicitación del concepto y lineamientos para el diseño, para culminar con el planeamiento de una unidad didáctica en la asignatura de Biología, que corresponde a lo programado para ejecutar en un periodo lectivo en el colegio Francisco de Paula Santander.

Culmina este trabajo con una profundización en las estrategias de enseñanza, aprendizaje y evaluación, donde se hace una amplia explicación de éstas, para luego profundizar en los Mapas conceptuales que se constituyen en herramientas fundamentales en construcción de conceptos.

¹ Monografía

Ced Luis. Especialización en Docencia Universitaria, Martha Vitalia Corredor

TITLE: REGULAR THE TEACHING AND THE LEARNING OF THE BIOLOGY IN THE BASIC EDUCATION

AUTHOR: MIREYA MORENO CASTRO²

MAIN CONCEPTS: Significant Learning, Institutional Educational Project, Strategies of Teaching

This job has like purpose to contribute a reflection around the processes of teaching and learning of the Biology in the School Francisco of Paula Santander of the Municipality of the Zulia (North of Santander). They develop five chapters which respond to the following aspects: in the first one worked it related to the educational context since the legal aspects, of normativity and its application in the definition of the Institutional Educational Project - PEI, the same thing that in it related to the design of the subject of Biology. They follow, a critical reflection of the present situation of the teaching of the Biology is carried out, where is analyzed and questions the activity of the educational one and of the educating, so that be possible to do replanteamientos of character trascendental that enable the educational growth.

In the continuous section the referring thing to the learning is undertaken, defining in a clear way and applicable the concept as such, to pass to do a revision of the diverse theories that treat this temática; continued step, the forms are studied of learning, the competences to develop, the abilities to acquire and the limitations of the learning; then is carried out a conceptualización curriculum doing an explicitación of the concept and featuresTo culminate with the planeamiento of a unit didáctica in the subject of Biology, that corresponds to it planned to execute in a period lectivo in the school Francisco of Paula Santander.

This job with a deepening in the strategies of teaching culminates, learning and evaluation, where an extensive explanation of these is done, to then deepen in the Maps conceptuales that are constituted in fundamental tools in construction of concepts.

² Monography

Cededeis Especialización en Docencia Universitaria, Martha Vitalia Corredor

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

INTRODUCCIÓN	8
1. LA BIOLOGÍA EN EL CONTEXTO DE LAS POLÍTICAS EDUCATIVAS Y DE LA FORMACIÓN BÁSICA	10
1.1 LA LEY GENERAL DE EDUCACIÓN	11
1.2 EL PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL.....	15
1.3. PLAN DE ESTUDIOS.....	17
1.4 EL PROGRAMA Y SU FORMA DE RELACIONARSE CON LOS POSTULADOS DE LA LEY Y EL PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL.	18
2. LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE LA BIOLOGÍA: UNA MIRADA A LA SITUACIÓN ACTUAL	20
2.1 UNA MIRADA EN RELACIÓN CON LOS ESTUDIANTES.....	22
2.2 UNA MIRADA EN RELACIÓN CON EL DOCENTE.....	24
3. EL APRENDIZAJE COMO FIN PRIMORDIAL DE LOS PROCESOS EDUCATIVOS	29
3.1 CONCEPTO DE APRENDIZAJE	30
3.2 TIPOS Y SITUACIONES DEL APRENDIZAJE.....	31
3.2.1 <i>Aprendizaje significativo: ¿Qué es? Condiciones, principios</i>	33
3.3. ¿CÓMO APRENDEN LOS ESTUDIANTES?.....	35
3.3.1 <i>Concepción constructivista del aprendizaje</i>	35
3.3.2 <i>Ampliación de la concepción del Aprendizaje Significativo</i>	37
3.4 ¿QUE SE QUIERE ENSEÑAR A LOS ESTUDIANTES?	38
3.4.1. <i>Competencias académicas de dominio cognitivo y cognoscitivo</i>	39
3.4.2 <i>Conocimientos de los modos y medios para el tratamiento de los datos específicos</i>	40
3.4.3. <i>Conocimiento de los universales y las abstracciones en un campo</i>	40
3.4.4 <i>Sucesos y conductas</i>	41
4. EL PLANEAMIENTO CURRICULAR COMO BASE PARA EL ÉXITO DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	43
4.1. FUNDAMENTACIÓN GENERAL	43
4.1.1 <i>Concepto De Currículo</i>	43
4.1.2 <i>Tendencias Curriculares</i>	45
4.1.3 <i>Directrices curriculares</i>	47
4.2 PLANEAMIENTO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.....	49
4.2.1. <i>Presentación de la Unidad didáctica</i>	50
4.2.2. <i>Propósitos generales de la Unidad</i>	51
4.2.3. <i>Competencias</i>	51
4.2.4 <i>Contenido del curso</i>	52
4.2.5. ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	53
4.2.6. <i>Estrategias Evaluativas</i>	54
5. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA, APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN	55
5.1 ESTRATEGIAS QUE POSIBILITAN FAVORECER APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS.....	56
5.1.1 <i>Estrategias de Enseñanza</i>	56
5.1.2. <i>Estrategias de Aprendizaje</i>	57
5.2 EL MAPA CONCEPTUAL: UNA ESTRATEGIA PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL AULA DE CLASE.....	59
5.2.1 <i>PARTE PSICOLÓGICA</i>	60

5.3 ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN.....	65
5.3.1 CONCEPTO DE EVALUACIÓN	66
5.3.2 <i>Funciones</i>	68
5.3.3 <i>Principios</i>	71
5.3.4 <i>Tendencias</i>	71
5.3.5 <i>Tipos De Evaluación</i>	73
BIBLIOGRAFÍA.....	79

INTRODUCCIÓN

Quisiera poseer la sapiencia de los griegos para incursionar en las profundidades del conocimiento y dar respuesta a un sinnúmero de interrogantes que cuestionan la cotidianidad del ser humano; sin embargo, aunque no la poseo, por fortuna pude participar en el desarrollo de la Especialización en Docencia Universitaria ofrecida por CEDEDUIS, en la que adquirí herramientas fundamentales que me permiten, no sólo elevar la calidad de mi preparación como profesional de la educación, sino que podré hacer un aporte a otras generaciones sirviendo de mediador entre el conocimiento y los nuevos aprendices.

La enseñanza y el aprendizaje de la Biología como monografía presentada para optar por el título de especialista, es el producto de una labor conciente de estudio e investigación en la que se revisó el proceso de enseñanza y aprendizaje desde diferentes perspectivas, para posteriormente plantear el diseño de una unidad didáctica que tienen en cuenta los principios del diseño curricular.

Se desarrolló la monografía en cinco capítulos los cuales no son en sí ni por sí independientes, sino que se relacionan de manera armónica para presentar una reflexión pedagógica cuyo propósito es servir de orientadora en el proceso de formación impartido en el Colegio Francisco de Paula Santander del Municipio del Zulia (N. de S)

En el primer aparte se trabajó lo relacionado al contexto educativo desde los diferentes aspectos legales, la normatividad y su aplicación en la conformación del Proyecto Educativo Institucional – PEI, lo mismo que en lo relacionado al diseño de la asignatura de Biología.

Seguidamente se realizó una reflexión crítica a la situación real de la enseñanza de la Biología, en la que se analizó hasta llegar al cuestionamiento de la actividad del docente y

del educando, para que se pueda, con una revisión retrospectiva, hacer planteamientos reestructurales de carácter trascendental.

En la sección continua se abordó lo referente al aprendizaje, definiendo de manera clara y aplicable el concepto como tal, para pasar a hacer una revisión de las diversas teorías que tratan esta temática; paso seguido se estudian las formas de aprender, las competencias a desarrollar, las habilidades a adquirir y las limitaciones del aprendizaje.

El cuarto capítulo correspondió al planeamiento curricular en donde se hace una descripción de lo que significa el currículo, presentando directrices y lineamientos para el diseño curricular. La culminación del capítulo presenta un planeamiento de una unidad didáctica de la asignatura de Biología, que corresponde a lo programado para ejecutar en un periodo lectivo en el colegio Francisco de Paula Santander.

Culmina esta monografía con el tema de las estrategias de enseñanza, aprendizaje y evaluación, en el se hace una amplia explicación de lo referente a estrategia de enseñanza, estrategia de aprendizaje, estrategia de evaluación, donde se profundiza específicamente en los Mapas Conceptuales como estrategia de enseñanza y aprendizaje que posibilita la organización y estructuración del conocimiento.

Después de múltiples revisiones se presenta este sencillo trabajo, que no busca la mirada complaciente de quienes le evalúen, al contrario se somete con humildad a la sana crítica de los colegas que la revisarán, de tal forma se pueda convertir en punto de partida para desarrollar propuestas pedagógicas que propendan por el mejoramiento de la calidad educativa

1. LA BIOLOGÍA EN EL CONTEXTO DE LAS POLÍTICAS EDUCATIVAS Y DE LA FORMACIÓN BÁSICA

No se puede pretender asumir una asignatura particular para desarrollar un trabajo pedagógico si ésta se toma como una arandela suelta, cuando lo correcto es que se deba asumir como parte integral de un andamiaje que sólo tendrá funcionalidad en la medida que se interrelacione con todos los componentes propios del sistema educativo, pues el sistema educativo es la sumatoria de una serie de elementos que le integran y que deben ser coordinados de forma coherente para que los resultados obtenidos sean satisfactorios y el proceso educativo alcance la calidad esperada.

En este orden de ideas, se pretende presentar a la asignatura de biología como una asignatura que se encuentra comprometida con los objetivos y las políticas institucionales, tanto en lo referente a la ley general de la educación, los decretos reglamentarios y la adopción del Proyecto Educativo Institucional del Colegio Francisco de Paula Santander, siendo este el centro educativo que se escogió para la observancia y aplicación de la estrategia de aprendizaje propuesta en la presente monografía.

Para el desarrollo de este aparte se tendrá en cuenta lo referente a la ley General de la Educación o ley 115 de 1994, en lo cual se presentará grosso modo los principios fundamentales del proceso educativo; posteriormente se tomará el Proyecto Educativo Institucional (PEI) del Colegio Francisco de Paula Santander el cual se presentará de manera amplia su quehacer pedagógico al interior de la comunidad educativa; se continuará con la presentación del plan de estudio a trabajar; y se finalizará el capítulo con una reflexión sobre la forma como la propuesta presentada responde a los retos que la ley y el PEI plantean para su desarrollo.

1. 1 LA LEY GENERAL DE EDUCACIÓN

La ley 115 de Febrero 8 de 1994 en su artículo primero señala que “la educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes”³, Esta ley reconoce la educación como un derecho y deber fundamental que involucra varios actores como la sociedad, la familia, y a cada persona, fundamentándose en la Constitución Política de Colombia en su artículo 67, donde se precisa la educación formal en sus diversos niveles como Preescolar, Básica y Media, a todas las personas que viven en nuestro país.

Según el artículo 13 los objetivos de todos los niveles es “el desarrollo integral de los educandos mediante acciones estructuradas encaminadas a:

- a) *Formar la personalidad y la capacidad de asumir con responsabilidad y autonomía sus derechos y deberes;*
- b) *Proporcionar una sólida formación ética y moral, y fomentar la práctica del respeto a los derechos humanos;*
- c) *Fomentar en la institución educativa, prácticas democráticas para el aprendizaje de los principios y valores de la participación y organización ciudadana y estimular la autonomía y la responsabilidad;*
- d) *Desarrollar una sana sexualidad que promueva el conocimiento de sí mismo y la autoestima, la construcción de la identidad sexual dentro del respeto por la equidad de los sexos, la afectividad, el respeto mutuo y prepararse para una vida familiar armónica y responsable;*
- e) *Crear y fomentar una conciencia de solidaridad internacional;*
- f) *Desarrollar acciones de orientación escolar, profesional y ocupacional;*
- g) *Formar una conciencia educativa para el esfuerzo y el trabajo, y*
- h) *Fomentar el interés y el respeto por la identidad cultural de los grupos étnicos”⁴.*

³ ZAFRA CALDERON, David, Manual de Derecho Docente III edición. OFFSET impresores LTDA. Bogotá. 1995. Libro Segundo p.3.

⁴ Ley 115 de 1994 del 8 de febrero, artículo 13

Estos objetivos permiten avanzar hacia el desarrollo integral de las personas logrando su participación en el desarrollo de una nueva sociedad. En este sentido la UNESCO caracteriza como grandes pilares de la educación para este siglo los siguientes:

- APRENDER A APRENDER, a través de métodos que permitan la adquisición del conocimiento autónomo, la capacidad de solucionar problemas, en síntesis la capacidad de pensar para explorar conocimientos novedosos valiéndose de la enseñanza y de la educación, lo que significa adquirir los instrumentos para la autorregulación y el control del procesos de aprendizaje.
- APRENDER A HACER: Mediante el desarrollo de destrezas, habilidades y actitudes para formar un profesional competente en actividades de investigación y extensión, que identifique, plantee y solucione problemas del entorno que le permitan conocer la realidad de su profesión y realizar su aporte al desarrollo social.
- APRENDER A SER: A Través de la complementariedad de los saberes que contribuyan al desarrollo emocional de cada persona teniendo en cuenta las diferentes áreas: el cuerpo, la mente, la inteligencia, el sentido estético, la responsabilidad y la espiritualidad, logrando la libertad de pensamiento. En esencia se trata de estimular la libertad de pensamiento, de imaginación, para que el talento del estudiante alcance su pleno desarrollo.
- APRENDER A CONVIVIR: Se deben ofrecer experiencias para el desarrollo de proyectos pedagógicos grupales que permitan la comprensión del otro, la percepción de las formas de interrelación para solucionar problemas, con base en el respeto a los valores de cada persona y la comprensión mutua, mediante el autocontrol emocional, la cooperación y participación con los demás en todas las actividades humanas.

Por lo tanto al hablar de educación formal se asume como objetivo principal desarrollar en el educando conocimientos, habilidades, actitudes y valores, mediante los cuales las personas puedan formarse integralmente, lo cual es concordante con las políticas del

Ministerio de Educación Nacional, especialmente en la Ley General de Educación, que busca una verdadera formación integral, haciendo necesario potencializar el rol académico en “la búsqueda de estrategias docentes alternativas que tomen en consideración los principios de: Creatividad, Calidad, Competencias y Colaboración”⁵.

La meta de la enseñanza en educación básica y secundaria es el aprendizaje de los estudiantes, lo cual es un proceso que requiere acciones deliberadas y una conciencia de lo que se está aprendiendo, para que realmente produzca conocimientos sólidos y pertinentes siendo esto el objeto fundamental de cualquier proceso pedagógico. Las nuevas fronteras del aprendizaje exigen un cambio en las estrategias de enseñanza actuales, tomando conciencia y cambiando las teorías sobre la enseñanza y el aprendizaje, que se han mantenido vigentes pero que en si se encuentran anquilosadas y obsoletas, tanto para los docentes como para los directivos y estudiantes.

El cumplimiento de los objetivos de la formación exigen no perder de vista que todo aprendizaje, esta constituido por tres componentes básicos que son:

- *Los resultados del aprendizaje*, llamados también contenidos que corresponden a lo que se debe aprender.
- *Los procesos del aprendizaje*, son los mecanismos cognitivos que favorecen el logro del aprendizaje.
- *Las condiciones del aprendizaje o tipo de práctica*, que tiene lugar para poner en marcha esos procesos de aprendizaje.

En cualquiera de los casos, la Ley General de educación ofrece una autonomía a cada plantel educativo para que desarrolle y acompañe los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes en su Proyecto Educativo Institucional, señalando que el trabajo en las áreas obligatorias y fundamentales estipuladas en el artículo 23 de la Ley 115 debe comprender un mínimo del 80% de los planes de estudio. Las áreas fundamentales son Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Ciencias Sociales, Historia, Geografía, Constitución Política y Democracia, Educación Artística, Educación Ética y en Valores

⁵ DE LA TORRE, Saturnino. Estrategias didácticas Innovadoras: Recursos para la formación y el cambio. Octaedro: España 2000.p.7.

humanos, Educación Física Recreación y Deportes, Educación Religiosa, Humanidades, Lengua Castellana e idiomas extranjeros ,Matemáticas y Tecnología e Informática.

Aunque las instituciones educativas tienen cierta autonomía académica, los últimos lineamientos del Ministerio de Educación Nacional (MEN) consideran unos estándares básicos que son "criterios claros y públicos que permiten conocer lo que se deben aprender nuestros niños, niñas y jóvenes estableciendo el punto de referencia de lo que están en capacidad de saber y saber hacer, en cada una de las áreas y niveles que tengan la institución"⁶.

De otro lado, el MEN también ha señalado un conjunto de competencias que los estudiantes deben desarrollar en su paso por el sistema educativo, las cuales se clasifican en:

- **Básicas:** que comprenden las competencias cognitivas a desarrollar en las áreas de Matemáticas, Lenguaje, Escritura, Física, Química, Biología Geografía, Historia e Idiomas,
- **Ciudadanas:** estas son las competencias relacionadas con actitudes, valores y preferencias.
- **Laborales:** referidas a las competencias para el desempeño de una ocupación específica.

Estas competencias se deben desarrollar en cada nivel educativo así:

- En la Básica Primaria, que comprende los cinco primeros grados de estudio, corresponden las competencias básicas y ciudadanas.
- En la Básica Secundaria, que comprende los otros cuatro grados siguientes para completar la Educación Básica, corresponden las competencias básicas, ciudadanas y laborales.
- En la Media Académica, que comprende décimo y once grado, le corresponden las competencias básicas, ciudadanas, laborales y generales.

⁶ MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Formar en Ciencias: el desafío: lo que necesitamos saber y saber hacer. Cargraphics: Bogota.2004.p.5

- En la media Técnica, pertenece a los estudios específicos paralelos a los desarrollados en la media académica lo que se conoce como modalidad, le corresponden las competencias básicas ciudadanas y laborales específicas.

El desarrollo de las competencias básicas en cada estudiante se evidencia en su capacidad para interpretar, argumentar, proponer y desarrollar los objetivos propuestos al inicio del año lectivo en cada una de las áreas básicas.

Las competencias ciudadanas deben lograr que los estudiantes respeten y defiendan los derechos humanos, aporten a la convivencia pacífica, participen responsablemente en la acción democrática y reconozcan la pluralidad y valoren las diferencias.

Finalmente, la aplicación de las competencias labores exige que el aprendiz consiga un trabajo y el desarrollo de habilidades para el ejercicio de una ocupación.

1.2 EL PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL

En 1994 después del desarrollo de foros, debates, talleres, conferencias y seminarios en torno a los fundamentos, principios y las disposiciones de la nueva Ley General de Educación (115 de 1994) y su primer decreto reglamentario 1860 del mismo año, la comunidad educativa del colegio Francisco de Paula Santander inició un proceso de cuestionamiento sobre los modelos educativo y administrativo existentes, lo que significó la revisión de todos sus procesos. Se inicia entonces una etapa de análisis, discusión y conocimiento, tanto de la ley como de la realidad Institucional.

Uno de los principales logros de las jornadas de reflexión fue el reconocimiento, por parte de la comunidad educativa organizada desde 1995 en un gobierno escolar, de la necesidad de buscar recursos y definir estrategias para mejorar la calidad educativa, haciendo realidad la implementación de políticas de ampliación de cobertura en básica secundaria. Otro de los objetivos que se definieron fue el familiarizar a los docentes, estudiantes y padres de familia con el significado y la importancia del Proyecto Educativo Institucional - PEI. En este sentido se abren espacios de participación y trabajo comunitario, se identifican fortalezas y debilidades, y derivado de todo este conjunto de hechos, se

emprendieron acciones concretas que en el año 2000 permiten finalizar la primera etapa del PEI, tiempo en el cual se ofrece de manera completa el ciclo de Educación Básica como lo estipula el decreto 1860 de 1.994

Como parte de las políticas del PEI se ha venido implementando el proyecto de Educación Media, mediante la cual se ofrece al estudiante una modalidad Técnica con especialización en alimentos, como respuesta a las necesidades, expectativas y posibilidades que presenta tanto la comunidad, como la región misma. Para ello se cuenta con un buen profesorado, con el apoyo incondicional de la administración municipal, con el apoyo técnico de la Universidad de Pamplona, igualmente, se cuenta con el apoyo del servicio Nacional del de Aprendizaje SENA, el respaldo legal de la Secretaria de Educación Departamental, que ha venido acompañado este proceso.

En el año 2002, se entregó en la comunidad zuliana y nacional la primera promoción de bachilleres Académicos, no técnicos con Especialización en Alimentos como se deseaba. Para el año 2005 se proyectó el bachillerato nuevamente hacia la parte Técnica con especialidad en Alimentos en el sector de procesamiento de productos lácteos, con el apoyo del SENA.

De la misma manera se inicia en el año 2005 una nueva etapa enmarcada por el proceso de reorganización educativa adelantada por la Secretaria de Educación Departamental y que implica reunificar el proyecto educativo, rediseñarlo y reorientarlo, desde los PEIS del antiguo colegio Básico Francisco de Paula Santander y la antigua escuela Alfonso López, lo mismo que desde los centros Educativos Rurales Asociados

Sea dicho de manera relevante que este PEI respondió a los requerimientos de la ley, se desarrollo como producto de una actividad participativa y democrática de la Comunidad Educativa, tal como se explicitó anteriormente, y en términos generales responde a una necesidad sentida, pues dentro de su misión se puede resaltar que en ella se busca de manera precisa el fortalecimiento y mejoramiento de la organización institucional, mediante la aplicación de un modelo horizontal de gestión, flexible, participativa e innovadora, abriendo espacios de opinión y liderando procesos. Además se considera de gran importancia resaltar como dentro de sus objetivos se tiene como necesidad manifiesta la urgencia de mejorar la calidad del servicio educativo, mediante la

estructuración, implementación y valoración de un currículo ajustado a las características y circunstancias institucionales, siguiendo los lineamientos generales del Ministerio de educación y de la secretaria Departamental, dicho en otras palabras se busca una adecuación hacia la calidad pretendiendo de manera conciente desarrollar en los educandos una formación humana integral que involucra lo académico y otra, la correspondiente a su formación técnica y capacitación para el trabajo. Esta formación académica se plantea mediante el desarrollo de un proyecto armónico, creativo, flexible y realista se pretende la formación integral del niño y del joven, de la niña y de la joven

1.3. PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios del Colegio tiene cuatro componentes especiales: Un plan por área, los proyectos pedagógicos, la intensidad horaria, y la propuesta técnica de articulación SENA-MEN

Plan de Área y Proyecto Pedagógico

Se estructura uno específico para las áreas correspondientes a cada nivel así:

Nivel Preescolar Dimensión Corporal, Dimensión comunicativa, Dimensión cognitiva, Dimensión Ética, actitudinales y Valores, Dimensión estética, Dimensión Espiritual y Dimensión Socio-afectiva.

Nivel De Educacion Básica: Ciencias Naturales y Educacion Ambiental, Ciencias Sociales, Constitución Política y democracia, Matemáticas, Humanidades: Lengua Castellana e Idioma Extranjero, Educación Artística, Educación Física, Recreación y Deportes, Educación Ética y Valores, Tecnología e Informática y Introducción a la Tecnología de Alimentos

Nivel De Educación Media: Las mismas de la educación básica (incluyendo física y Química), Ciencias Políticas y Económicas y Filosofía.

Nivel De Educación Técnica- Especialidad En Alimentos: con la siguiente intensidad horaria semanal:

Ciencias Naturales y Educaron Ambiental	4
Ciencias Sociales, Constitución Política y democracia	4
Matemáticas	5
Humanidades: Lengua Castellana	4
Idioma Extranjero	3
Educación Artística	2
Educación Física, Recreación y Deportes	2
Educación Ética y Valores	1
Tecnología e Informática	3
Introducción a la Tecnología de Alimentos	1
TOTAL	30 HORAS

1.4 EL PROGRAMA Y SU FORMA DE RELACIONARSE CON LOS POSTULADOS DE LA LEY Y EL PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL.

En lo referente a la relación existente entre el programa escogido para la realización de la presente monografía y los retos que se presentan en la Ley General de la Educación, El proyecto Educativo Institucional y el Plan de Estudio propuesto para el desarrollo del quehacer educativo al interior del Colegio Francisco de Paula Santander, no es mucho lo que hay que explicitar, pues de hecho en la medida que se ha venido presentando este capítulo se ha ilustrado sobre esta relación; sin embargo es importante resaltar como un una estrategia de enseñanza, aprendizaje y evaluación que responda a los requerimientos de una realidad cambiante, dinámica, discursiva y con sus propias particularidades, es de por si la mejor herramienta con que se puede contar en busca de la calidad educativa; sólo en la medida que los docentes asuman como un reto de manifiesta necesidad la transformación de los procesos, se puede llegar a pensar en la concordancia entre la actividad pedagógica y lo planteado por la normatividad vigente, en caso contrario la ley, los proyectos institucionales, los planes de estudio y el currículo pasarán a ser letra muerta que sirve de adorno al proceso educativo y cumple con los requerimientos institucionales, pero no serán consideradas herramientas que propendan por la calidad educativa. Dicho de otra manera, la propuesta de enseñanza, aprendizaje y evaluación

esencia de esta monografía no sólo responde a los retos que plantea la ley, el PEI y los planes de estudio, sino que está encaminada a la transformación académica del estudiante del Colegio Francisco de Paula Santander, pues se pretende replantear la metodología en busca de unos planteamientos diferentes acordes a la dinámica pedagógica. Por lo tanto la propuesta se debe asumir como concordante con los objetivos propuestos dentro del proceso educativo.

2. LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE LA BIOLOGÍA: UNA MIRADA A LA SITUACIÓN ACTUAL

La Biología es la ciencia que estudia los seres vivos, analiza sus aspectos tanto morfológicos como fisiológicos, su sistemática, su ecología, su microbiología y su paleontología. Partiendo de esta definición, la biología se debe concebir como una disciplina fundamental en los ciclos de educación básica, media vocacional e incluso en estudios superiores. Al retomar la historia, se enuncia al naturalista francés Jean Baptiste de Lamarck quien introdujo el término “ciencia de la vida”, en Alemania en 1800 y lo popularizó con el fin de reunir en él un número creciente de disciplinas que se referían al estudio de las formas vivas”⁷. Por lo tanto la biología es el punto de partida para entender los aspectos fundamentales de los seres vivos y sus distintos procesos, es por ello que en su estudio se incluyen temas fundamentales como la respiración, la excreción y la reproducción, la genética básica y molecular, la evolución de la tierra, los ecosistemas, los principios de la química y los diferentes estados de la materia; temas que en ocasiones resultan de difícil comprensión cuando sólo se cuenta con un conocimiento elemental, producto de un aprendizaje básico. Para el aprendizaje de la biología en el nivel de formación básica se requiere de la existencia de concepciones previas, las cuales son fundamentales; sin embargo la calidad de los conocimientos que traen los estudiantes cuando llegan a cursar la asignatura no favorece el logro de aprendizajes significativos, puesto que no permiten establecer relaciones entre la nueva información y la de su estructura conceptual. Al respecto Bloom plantea que “*el conocimiento incluye aquellos comportamientos y situaciones de exámenes que acentúan la importancia del recuerdo de ideas, materiales o fenómenos, ya sean como reconocimiento o evocación, si bien se reconoce que el conocimiento forma parte de las categorías principales más complejas de la taxonomía.*”⁸

Las áreas de estudio de la Biología se han modificado y reorganizado. En la actualidad se subdivide en materias jerarquizadas basadas en la molécula, la célula, el organismo; en lo referente a la temática tratada en octavo grado se tiene en cuenta que la biología de los

⁷ Biblioteca de Consulta Microsoft ® Encarta ® 2005. © 1993-2004 Microsoft Corporation.

⁸ BLOOM, Benjamín. Taxonomía de los objetos de la educación. La clasificación de las metas educativas. Buenos Aires.1981.57

organismos se relaciona con la biología celular, ya que las funciones vitales de los organismos multicelulares están gobernadas por las acciones e interacciones de sus componentes celulares. Comprender estas funciones no es un proceso sencillo y por lo tanto pasa a ser un punto crítico en el proceso de enseñanza-aprendizaje en este grado.

Se ha detectado que otros de los temas críticos es el aprendizaje sobre el origen de la genética, la herencia de uno o dos caracteres. La teoría cromosómica de la herencia y la herencia humana son contenidos de la genética básica y molecular, las cuales presentan un nivel de complejidad que en ocasiones resulta de difícil comprensión en los estudiantes, para lo cual se debe tener en cuenta que el conocimiento de teorías y estructuras constituyen “el conocimiento del conjunto de principios y generalizaciones y de sus interrelaciones, que sirven para presentar una visión clara, completa y sistemática.”⁹ por consiguiente el aprendizaje no significativo se refleja cuando los aprendices habiendo trabajado los conceptos, no pueden emplearlos ya que se les dificulta relacionar la nueva información, con aquella que han logrado con anterioridad. No es difícil que el docente detecte las dificultades presentadas por los estudiantes, lo pueden apreciar observando los diferentes aspectos corporales tales como: sus caras de preocupación, ansiedad, silencios, inquietudes y temores, actitudes que hacen necesario repetir la explicación utilizando otros métodos, ya sean de ilustraciones, mapas conceptuales y análisis de casos.

En el aula se clase se presentan algunas situaciones particulares, sea el caso de los estudiantes que se bloquean cuando no logran entender algunos conceptos básicos, lo cual permite que dejan acumular dudas, siendo esto un obstáculos en el aprendizaje pues se baja la motivación y el interés para desarrollar el conocimiento científico.

Igualmente, el problema de la enseñanza y del aprendizaje de la Biología de manera fragmentada genera la imposibilidad de construcción de un *conocimiento escolar científico*, pues la ciencia pierde su función integradora tal como lo manifiesta Bertrand Russell al afirmar que “la ciencia, desde el tiempo de los árabes, ha tenido dos funciones; la primera capacitarnos para conocer cosas y, la segunda, capacitarnos para hacer cosas”¹⁰.

⁹ BLOOM, Benjamín. Taxonomía de los objetivos de la educación. La clasificación de las metas educacionales. Buenos Aires. 1981. Pág.67

¹⁰ RODRIGO, Maria José y ARNAY, José. La construcción del conocimiento escolar. Reflexiones para un debate sobre la construcción del conocimiento en la escuela: hacia una cultura científica escolar. Barcelona. PAIDOS, 1977. p. 36.

La enseñanza escolar de la Biología (u otra ciencia) como disciplina no está claramente definida; en relación con lo expuesto, el profesor debe tener en cuenta que el conocimiento no es absoluto, sino que es relativo, varía con el tiempo al presentar una evolución histórica, resuelve determinado tipo de problemas, tiene métodos y procedimientos específicos, está basado contenidos de tipo particular, está organizado en una estructura lógica según la complejidad de los conocimientos. Todo esto se debe respetarse cuando se trata de acompañar procesos de aprendizaje.

Lo que se enseña en la educación básica, media vocacional y estudios superiores tiene un valor aunque muchas veces aparente un sentido alejado de lo cotidiano y cierto; se cree que uno de los mayores inconvenientes en la enseñanza de las diferentes disciplinas es el momento en que el estudiante debe adoptar un marco interpretativo en el análisis de la realidad. Las propuestas de cambio conceptual han intentado cambiar los marcos de referencia de los conceptos cotidianos por conceptos científicos con pocos resultados debido a la poca importancia que se da al conocimiento cotidiano. Dependiendo de la opción que tomemos, los caminos a seguir en la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia pueden variar sustancialmente.

2.1 UNA MIRADA EN RELACIÓN CON LOS ESTUDIANTES

A medida que el aprendiz va avanzando su nivel de complejidad, va detectando una serie de dificultades no sólo en cuanto al nivel de aprendizaje adquirido, sino en la resolución de problemas y comprensión profunda de procesos complejos como por ejemplo los procesos morfológicos de la célula. En este sentido, “lo que sucede a menudo es que el joven realiza síntesis entre lo que el conoce y lo que cuenta al maestro, aprende algunos contenidos de forma superficial, o simplemente, con el paso del tiempo, olvidando lo trabajado en clase y sigue trabajando de acuerdo con lo que sabía.”¹¹

Los resultados de la situación de aprendizaje pueden ser diversos ya que varían mucho dependiendo de la formación que traigan los alumnos a la clase, de las concepciones previas que no son suficientemente concretas para lograr establecer relaciones propias no inconscientes con la nueva información. Por esto decimos que el aprendizaje previo juega un papel fundamental para lograr asimilar lo aprendido, que es fundamental reforzarlo y

¹¹ CUBERO, Rosario. Cómo trabajar con las ideas de los alumnos. Sevilla: Diada.1995.Pág. 12

proyectarse y estar en disposición para recibir nuevos conocimientos acerca de un verdadero aprendizaje significativo puesto que “los esquemas de conocimientos de los alumnos son un elemento primordial, ya que el aprendizaje significativo únicamente ocurre cuando quien aprende construye sobre su experiencias y conocimientos anteriores al nuevo conocimiento de ideas que se dispone asimilar, es decir, cuando el nuevo conocimiento interactúa con los esquemas existentes”¹². La falta de concepciones previas se pueden evidenciar en el aula por desconocimiento o la percepción de un conocimiento elemental sobre los diferentes procesos de respiración que poseen las plantas, animales y seres vivos; la dificultad se presenta en la interpretación y el análisis de algunos aspectos básicos de la respiración celular ya que todos los organismos respiran, algunos lo hacen “a través de las estructuras simples, otros por medio de organismos especializados”¹³

De otro lado, el fracaso en la construcción y aplicación de conceptos complejos de la asignatura genera en los estudiantes un sentido de incapacidad y frustración escolar, que desmotiva a los estudiantes haciéndole perder el interés por todas las actividades que se les sugiera en clase para alcanzar los objetivos propuestos al iniciar el año escolar. Igualmente, junto con la desmotivación, la carencia de compromiso y responsabilidad de parte de los estudiantes limitan seriamente el programa a desarrollar puesto que se atrasa en los contenidos debido a que hay que replantear los conceptos del programa de forma que los estudiantes puedan clasificar la información y construir conceptos que permitan resolver problemas o situaciones, elaborar mapas conceptuales (Ety Estévez, 2002), esto puede facilitar la comprensión de los conceptos que abarca la asignatura ya que esta exige una excelente fundamentación en los procesos de la biología.

Ante las situaciones anteriores, la observación de los procesos en el aula permite al docente identificar falencias y proponer experiencias que favorezcan el aprendizaje significativo de los conceptos, ya que cuando los alumnos logran una verdadera comprensión de los conceptos de la asignatura se sienten motivados para seguir trabajando y esmerándose por alcanzar los fines educativos. No ocurre lo mismo con los estudiantes que no logran obtener un verdadero aprendizaje, sus calificaciones no son satisfactorias y pierden interés por la asignatura, su ritmo de estudio disminuye considerablemente siendo

¹² *Ibíd.*, Pág. 11

¹³ BECHARA, CABRERA, Beatriz y Otros. Ciencias Naturales Básica Secundaria: Santillana S:A 199. Pág.8

apáticos con los demás alumnos y por supuesto con el docente. “*El patrón de la indefensión corresponde a*¹⁴:

- a. *Reportan auto cogniciones negativas y dicen espontáneamente que su inteligencia, su memoria o su capacidad de resolver problemas son deficientes.*
- b. *Expresan un pronunciado afecto negativo, en la forma de una aversión a la tarea escolar, aburrimiento o ansiedad.*
- c. *Se involucran en verbalizaciones irrelevantes a la tarea y dejan de concentrar sus esfuerzos en está.*
- d. *A medida que incrementan las ocasiones o número de ensayos en que han fallado, aparecen un decrecimiento en su actuación académica.”*

Muchas veces los estudiantes logran un aprendizaje momentáneo, es decir, mecánico y memorístico, el cual impide lograr un verdadero aprendizaje significativo ya que sólo lo retienen por un rato y luego se les olvida, especialmente cuando no llegan a sus casas a repasar el tema que recibieron en la clase impidiéndoles realizar procesos de enlaces de los conceptos nuevos con la información que se le posibilita, la construcción de conocimiento, el análisis y el aprendizaje autónomo y consciente, por lo tanto, no obtienen buenos resultados, y a esto se suma la baja o nula participación en clase. Los docentes siempre nos preguntamos ¿cómo estudian los alumnos? ¿Cuánto tiempo le dedican a la asignatura?

2.2 UNA MIRADA EN RELACIÓN CON EL DOCENTE

El docente es responsable del proceso de enseñanza ya que influye en los resultados que reflejan los alumnos, juega un papel muy importante en las condiciones que se ofrecen para el aprendizaje ya que es quien planifica las experiencias de aprendizaje que se ofrece a los estudiantes y realiza la mediación. En cuanto a la asignatura de biología en el grado octavo la estrategia más usada por los docentes es la exposición magistral, ya que se limita a solo tablero-tiza, la recitación de los contenidos, sin dar la oportunidad al alumno de que exprese y por lo menos cuestione la veracidad de la información recibida.

¹⁴ DÍAZ, Frida y HERNÁNDEZ Gerardo. Estrategias docentes para un aprendizaje Significativo. México McGraw- Hill. 1998. Pág. 42

En realidad en esta área, infortunadamente para el crecimiento educativo del estudiante, existen muchos docentes que a pesar de su amplia trayectoria en el campo sólo utilizan como estrategia de enseñanza la exposición, mostrando una gran resistencia al cambio, de esta forma se dificulta a los estudiantes la comprensión ya que su enseñanza solamente “consiste en proclamar, anunciar, decir, exponer con palabras los propios conocimientos, el puro dominio de la materia que se ha de enseñar, es en la práctica la única condición para su eficacia”¹⁵. Estos docentes al aplicar esta estrategia fundamentan su uso en principios tales como:

- ✚ La materia que explico es muy interesante y ella sólo puede atraer la atención de los alumnos. El docente casi siempre se fija en los contenidos disciplinarios trabajados en la asignatura ya que mira y detalla como enseñarla, como lograr un verdadero aprendizaje significativo, siendo él la persona que tiene el conocimiento y dominio de la disciplina, piensa que esto es suficiente para garantizar el aprendizaje de parte de los estudiantes, a veces se niega la posibilidad de aplicar nuevas alternativas pedagógicas y curriculares con la excusa de muchos contenidos a la asignatura. El docente en repetidas ocasiones se olvida de la importancia y de la necesidad de ofrecer experiencias o relatos que den motivación a los estudiantes para que puedan aprender y apropiarse de los conocimientos dados, despertando unas competencias que posibiliten el buen desempeño integral.

- ✚ Los estudiantes son capaces de retener e integrar una corriente informativa durante mas de 50 minutos: a causa de este convencimiento los profesores hablan todo el tiempo olvidando que, después de 20 minutos de estar escuchando, se reduce la capacidad de atención y concentración, por lo que se afecta el aprendizaje como procesos que exigen comprensión y creatividad. Las largas jornadas de explicación obstaculizan el procesamiento cognitivo y el ejercicio de la creatividad de los estudiantes debido a que para pensar hay que relacionar la información, organizarla, estructurarla y ponerla en correlación con otros conocimientos, porque los conceptos son complejas y los aprendizajes no se dan en forma momentánea y autónoma, como piensan los profesores.

¹⁵ SAINT-ONGE, Michel. Yo explicó, pero ellos...¿aprenden? España: Mensajero. 1997.p.7

✚ Los estudiantes aprenden con sólo escuchar: cada estudiante tiene su propio estilo de aprendizaje la cual no siempre es auditivo, debido a este principio el docente no tiene en cuenta la variedad de estilos en clases y olvida que el alumno aprende leyendo, elaborando, diseñando, ejecutando y realizando trabajos. Los alumnos son oyentes, experimentan y son hábiles en tomar apuntes, a veces los docentes creemos que todos los estudiantes pueden asimilar todo a través de apuntes, ya que para ellos son sencillos y claros ignorando lo que pueden pensar o desarrollar y escribir cada alumno, por medio de este el docente pueden acceder a verificar la organización de los conocimientos y detectar algunas dificultades o fallas que los estudiantes poseen.

✚ Los estudiantes son capaces de dirigir su proceso de comprensión: Es verdad que los estudiantes omiten su proceso de comprensión debido a que no son responsables, no les gusta la asignatura o les desagrada la metodología utilizada por el docente; todo esto hace indispensable que el docente tenga una intervención directa con preguntas, planteamiento, ejercicios y comprensión, es decir, que plantee el uso de estrategias de enseñanza diversas y adecuadas a cada situación de enseñanza y aprendizaje.

Estos son algunas concepciones que poseen los docentes sobre la forma como los estudiantes aprenden. Según Ausubel el aprendizaje significativo es el resultado de una interacción del nuevo material o información con la estructura cognitiva preexistente en el individuo, “por lo tanto tiene lugar cuando se intenta dar sentido o establecer relaciones entre los nuevos conceptos o nueva información con los conceptos y los conocimientos existen ya en el alumno”¹⁶ Los docentes solo se basan en planificar e involucrar con ejercicios, preguntas y trabajos orientados a conseguir verdaderos aprendizajes, estos componentes y concepciones se muestran por el olvido de que el aprendizaje es un proceso de construcción y en la enseñanza el docente debe:¹⁷

- a. Recordar los conocimientos anteriores que son de interés con relación a los nuevos aprendizajes.
- b. Fijar a los alumnos objetivos en el aprendizaje

¹⁶ ONTORIA, PEÑA, Antonio Y Otros. Los mapas conceptuales en el aula. Magisterio del Río de Plata. 1674.Pág.27

¹⁷ SAINT-ONGE, Michel. Yo explicó, pero ellos... ¿aprenden? España: Mensajero. 1997.p.23

- c. Presentar los nuevos elementos en el aprendizaje
- d. Organizar pruebas de evaluación
- e. Corregir los errores en el aprendizaje
- f. Fomentar ejercicios de iniciativa personal
- g. Hacer periódicamente síntesis de contenidos ya aprendidos.

En este orden de ideas es de entender que la estrategia que utilizan los docentes como la expositiva es insatisfactoria ya que gran parte de los alumnos no logran cumplir con los objetivos dados, la otra parte aprueban la asignatura con ciertas dificultades o confusiones, y otros pierden demostrando así “que no es suficiente que el docente actúe como transmisor de conocimientos o facilitador del aprendizaje, sino que tiene que mediar el encuentro de sus alumnos con el conocimiento”¹⁸

En cuanto a la motivación son pocos los resultados ya que no se brinda una retroalimentación directa y personalizada a los trabajos, previos y talleres que desarrollan los estudiantes de forma que éstos puedan detectar sus fallas o sus dificultades y, en consecuencia, plantear el uso de estrategias que le permitan avanzar con conciencia y seguridad en el logro de los objetivos educativos.

Ahora bien, debido al alto contenido y complejidad de la asignatura de Biología, el docente debe poseer buen dominio y conocimiento de las bases fundamentales de la materia de Biología y de todo su desarrollo para lograr ofrecer experiencias educativas donde oriente de manera adecuada la construcción de conceptos de parte de los estudiantes. Igualmente, es muy importante que el docente tenga conocimiento sobre la didáctica de las ciencias, pedagogía, teorías de aprendizaje, procesos cognitivos, mediación, estilos de aprendizaje y estrategias de enseñanza, que son conocimientos fundamentales para acompañar y mediar procesos de aprendizaje.

Entonces es claro que la enseñanza de la biología no atraviesa su mejor momento y que las falencias que se presentan van desde la misma estructuración de la temática hasta la metodología utilizada por los docentes del área, sumando a esto las deficiencias cognitivas y motivacionales de los discentes que en si son el producto de una educación desorientada,

¹⁸ DIAZ, Frida Y HERNANDEZ Gerardo. Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo. México: McGraww-Hill.1998.Pág.11

por lo tanto es urgente reorientar su dirección en busca de un aprendizaje significativo que sea el resultado de una educación planificada donde se tomen los preconceptos como herramientas fundamentales dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje y el docente abandone su altar de dios omnipotente y desarrolle su verdadera función de mediador del proceso para que los estudiantes puedan, con las herramientas existentes y los conceptos que encuentren en su quehacer educativo, construir nuevos conocimientos en una importante interacción entre el conocimiento recientes y los preexistentes logrando así un aprendizaje significativo, ciencia y esencia de la actividad pedagógica.

3. EL APRENDIZAJE COMO FIN PRIMORDIAL DE LOS PROCESOS EDUCATIVOS

El aprendizaje y el conocimiento, ¿cómo aprendemos?, ¿qué aprendemos? ¿para qué aprendemos? ¿Cómo explicamos el proceso por el cual el ser humano aprende?, son interrogantes que exigen una reflexión profunda de parte de quienes estamos involucrados en una acción educativa que busque la formación integral de seres humanos.

Desde una perspectiva objetiva, podría afirmarse, que el aprendizaje es un proceso mediante el cual los seres humanos adquieren conocimiento en sus diversas dimensiones: conceptos, procedimientos, actitudes y valores, los cuales se aprenden en el transcurso de la vida cotidiana respondiendo a una realidad que se hace consciente, ambas dan inicio a la imaginación y lo que imaginamos, depende de la cultura, la tecnología y como se organice socialmente el conocimiento.

Paralelamente y desde una perspectiva más subjetiva, al menos parcialmente, las teorías filosóficas tratan de explicar y fundamentar el proceso de aprendizaje en dos categorías: el aprendizaje reproductivo, que responde a las demandas sociales y el constructivista, que responde a planteamientos científicos.

Si se acepta que el conocimiento es una construcción permanente por lo cual nunca termina, sino que evoluciona, el aprendizaje necesariamente es constructivo y quien construye es el ser humano racional, que empleando todo su potencial, es decir, su capacidad de aprender a observar, pensar, reflexionar, experimentar, elaborar, construir y reestructurar, genera nuevo conocimiento que aporta al medio y le permite seguir aprendiendo. En este sentido, cada teoría de aprendizaje proporciona elementos que lo promueven y contribuyen a generar conocimiento, complementando aún más la visión constructivista del aprendizaje, sin duda la más adecuada, para que podamos responder al complejo entorno en el que vivimos hoy.

3.1 CONCEPTO DE APRENDIZAJE

El aprendizaje es un proceso dinámico y no lineal, donde el estudiante es el principal protagonista. Se dice que es un proceso dinámico en cuanto exige de quien está aprendiendo una participación activa en todas las experiencias que implican el pensamiento tanto psicomotoras como sociales y afectivas, de forma que se logre el desarrollo de competencias cognoscitivas, actitudinales y procedimentales en la respectiva disciplina; además se busca del desarrollo de habilidades cognitivas y metacognitivas que le posibiliten seguir aprendiendo durante toda su vida. El aprendizaje exige establecer relaciones entre las concepciones previas y el nuevo conocimiento, organizar la información y aprender a regular su propio proceso.

Puede considerarse el aprendizaje como un cambio relativamente permanente de la potencialidad conductual del ser humano, como consecuencia de la práctica reforzada y de las situaciones presentes en el medio o contexto en el que se desenvuelve cada estudiante; es decir la conducta de los individuos se modifica constantemente dependiendo de los refuerzos y del contextualización del proceso, lo cual no puede explicarse mediante tendencias innatas de respuestas o situaciones particulares de organismo.

Igualmente, Ausubel, Novak y Hannesian afirman que,

“El aprendizaje implica una reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el aprendiz posee en su estructura cognitiva. Se podría caracterizar su postura como constructivista e interaccionista, donde el material de estudio y la información exterior se interactúa con los esquemas de conocimientos previos.”¹⁹

Así mismo, el aprendizaje exige una combinación de fuerzas interiores y exteriores del ser humano, que tiene como objeto desarrollar en el aprendiz competencias que le

¹⁹ AUSUBEL, D. NOVACK, J. HANESIAN, H. Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo. México: Trillas, 1988.p.46

posibiliten desenvolverse y aprovechar todas las oportunidades que le ofrezcan el mundo y la cultura; por consiguiente, no es posible separar la interioridad del individuo, sus capacidades, sus limitaciones, las posibilidades, el contexto en el que se desarrolla, los preconceptos, los modelos educativos que han ejercido influencia en él, y todo los factores que de una u otra forma intervienen en lo referente al proceso de aprendizaje. El aprendiente no es en sí y por sí el todo del proceso, él se debe considerar como una parte del todo, los demás factores tanto internos como exteriores complementan ese todo que conforman la educación, pues lo que el individuo aprende es la sumatoria de lo que tiene y de lo que recibe.

El alumno debe ser concebido como un procesador activo de la información, un transformador de los elementos que recibe de su entorno, para poder hacer del aprendizaje un proceso sistemático y organizado, por lo que no existe la posibilidad de entenderlo por fuera de esta clasificación ya que como sistema responde a un proceso organizado que permite los resultados propios de la educación, pues de no se organizado no lograría efectividad en sus objetivo ya que éste es un fenómeno muy complejo que no se reduce a simples asociaciones memorísticas.

De cierto es que el asumir la responsabilidad del aprendizaje como un todo es una necesidad que se enfrenta en nuestra realidad educativa; sin embargo no es tarde para esta labor por lo que se puede asumir como un reto el comprender que “La eficacia del aprendizaje es contribuir a mejorar que los aprendices y los maestros tomen conciencia de las dificultades que se presentan en la vida cotidiana y las posibles soluciones para superarlas”.²⁰ Esto permitirá de manera satisfactoria hacer que el aprendizaje sea más eficaz y eficiente en busca de una mejorar la enseñanza y por ende en mayor calidad educativa.

3.2 TIPOS Y SITUACIONES DEL APRENDIZAJE

Cuando se pretende hablar de las situaciones de aprendizaje, se está frente a la posibilidad de abordar una temática relacionada ala interacción entre el modo y la forma como se

²⁰ Aprendices y Maestros, Juan Ignacio Pozo Municio. Alianza Editorial S.A. Madrid 1996. P.70

adquiere el conocimiento; en este aspecto se puede se puede llegar a definir los modos tales como la recepción y el descubrimiento, y las formas tales como la repetición y las significativas.

Queriendo profundizar y explicitar este aparte se retoma cada uno de estos factores intervitentes en las situaciones de aprendizaje, sea el caso del modo de adquirir el conocimiento, el cual presenta dos tipos:

- a. *Por Recepción:* Se le presenta al alumno el material objeto de estudio para que lo recepcione; propio de etapas avanzadas del desarrollo cognitivo, sin embargo, este tipo de conocimiento no es sinónimo de memorización sino que el alumno debe internalizarlo en su estructura cognitiva. Útil en campos establecidos del conocimiento de tal forma se cuenta con un material de fundamento para la estructuración del conocimiento.

Para este modo de conocimiento se tiene como presupuesto entregar al educando una serie de material que debe asumir para continuar con el desarrollo de las actividades propuestas.

- b. *Por Descubrimiento:* En contraste con el anterior, este tipo de aprendizaje se presenta en etapas iniciales del desarrollo cognitivo en el aprendizaje de conceptos y proposiciones. Por lo tanto el contenido principal a ser aprendido no se presenta, sino que el alumno tiene que descubrirlo.

Al educando se le entrega texto o guía donde los aprendices deben identificar la temática que se les indique.

De igual manera es importante determinar que según la forma en que el conocimiento es incorporado a la estructura cognitiva del aprendiz, existen dos tipos.

- a. *Por Repetición:* Este aprendizaje se caracteriza porque está compuesto de asociaciones arbitrarias al pie de la letra, el alumno manifiesta una actitud de memorizar la información, el alumno no tiene conocimientos previos relacionados con lo que lee y además establece una relación arbitraria con la estructura cognitiva.

Este tipo es muy usual y presenta la falencia de obviar por completo la capacidad de análisis y la crítica del discente.

- b. *Significativo*: Implica un procesamiento muy activo de la información por aprender. La información nueva se relaciona con la ya existente en la estructura cognitiva de forma sustantiva, no arbitraria ni al pie de la letra. Contando de manera activa con los preconceptos o conceptos previos; Además el alumno debe tener una disposición o actitud favorable para extraer el significado. Así mismo, este tipo de aprendizaje requiere dos condiciones fundamentales para su desarrollo satisfactorio: La primera se refiere al material (significado lógico) y la segunda al alumno (significación psicológica). Este tipo de aprendizaje puede promoverse mediante estrategias de enseñanza apropiadas como pueden ser: las redes semánticas, organizadores previos, mapas conceptuales y con la elaboración de resúmenes, ensayos y ejercicios de argumentación.

3.2.1 Aprendizaje significativo: ¿Qué es? Condiciones, principios

En Busca de la optimización de la acción pedagógica y en darle relevancia a la educación en el escolar se debe revisar las diversas propuestas del aprendizaje, y de manera relevante lo relacionado al aprendizaje significativo

Según Ausubel “el aprendizaje significativo presupone tanto que el alumno manifieste una actitud de aprendizaje significativo; es decir, una disposición para relacionar sustancial y no arbitrariamente el nuevo material con su estructura cognoscitiva, como que el material que aprende es potencialmente significativo para él, es decir, relacionable con su estructura de conocimiento sobre una base no arbitraria y no al pie de la letra” (Ausubel 1961).²¹

²¹ AUSUBEL, D. NOVACK, J. HANESIAN, H. Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo. México: Trillas, 1988.p.46

Esto quiere decir que no sólo basta con el material o con la disposición, sino que estos dos factores son complementarios para la satisfacción.

Para que el material de aprendizaje sea potencialmente significativo son indispensables dos factores: el primero está relacionado con la naturaleza del material que se va a aprender el cual no puede exceder de arbitrario ni de superfluo de tal forma se que pueda relacionarse de manera intencional y sustancial con las correspondientes ideas relevantes que se encuentren en el aprendizaje humano. Esta propiedad que es la que determina si el material es o no potencialmente significativo es lo que se conoce como *la significación lógica*.

Un segundo factor que incide en la potencialidad significativa de un material es aquella que está directamente relacionada con la estructura cognoscitiva del alumno.; es decir el contenido debe existir en la estructura cognitiva del educando, al menos de manera

Aprender significativamente supone la posibilidad de atribuir significado a lo que se debe aprender a partir de lo que ya se conoce; por esto es claro que el aprendizaje significativo debe presentar varias implicaciones en el contexto escolar, por una parte en lo relacionado directamente entre los métodos y estrategias de enseñanza utilizados por el profesor y el rendimiento académico que alcanzan los alumnos, de otra parte, el aprendizaje significativo conlleva a replantear el papel que los contenidos curriculares cumplen en la enseñanza y el aprendizaje.

Isabel Sole manifiesta, con respecto al aprendizaje significativo que “Aprender contenidos no debe ser asimilado simplemente a acumular información. Cuando el aprendizaje de los contenidos tiene lugar de forma significativa, lo que se posibilita es la autonomía del

alumno, para afrontar nuevas situaciones, identificar problemas o sugerir soluciones interesantes” (Coll C. 1989).esto indica de manera clara la relevancia de este tipo de aprendizaje en el cual se le da gran relevancia a la autonomía estudiantil y de los contenidos curriculares de ahí la importancia que los contenidos curriculares se presenten contextualizados a la realidad cotidiana de los estudiantes.

3.3. ¿CÓMO APRENDEN LOS ESTUDIANTES?

Tomando como punto de partida algunas generalidades del aprendizaje constructivista y del aprendizaje significativo, se abordará lo relacionado a la forma como aprenden los estudiantes, para poder presentar de manera armoniosa las diferentes visiones, pudiendo de esta forma comprender este complicado pero interesante proceso cognitivo.

3.3.1 Concepción constructivista del aprendizaje

La teoría constructivista fundamenta el conocimiento como el resultado de un proceso de construcción o reconstrucción de la realidad que tiene su origen en la interacción entre las personas y el mundo, lo cual es el resultante de la representación inicial de la información y de la actividad externa o interna que desarrollamos al respecto. Es decir que el aprendizaje no consiste en la transmisión, internalización o acumulación de conocimientos sino que es un proceso activo que implica que el alumno cree, interprete, restaure y por lo tanto construya su propio conocimiento, he ahí el sentido de ser y principio fundamental del constructivismo como teoría de aprendizaje.

Lo anterior le permite al estudiante seleccionar la información que realmente necesita y desechar aquello que no tiene utilidad. Esto implica que la información seleccionada sea altamente significativa posibilitando la autonomía del alumno para afrontar nuevas situaciones, identificar problemas para sugerir soluciones interesantes.

El aprendizaje se percibe como unas actividades enmarcadas en contextos funcionales, significativos y auténticas que tiene verdadero sentido para los estudiantes facilitando su aprendizaje. Por lo tanto es fundamental que los contenidos curriculares deben ser presentados con sujeción a la realidad y cotidianidad del educando, y a finalidades concretas y de gran utilidad para el destinatario.

La implementación de estrategias metodológicas como los mapas y esquemas conceptuales, la integración de la evaluación en el propio proceso de aprendizaje y los programas entendidos como guías de la enseñanza, son propias de esta teoría de aprendizaje.

En este orden de ideas y pretendiendo ampliar lo referente a la teoría constructivista se retoma lo planteado por PIAGET (1975), quien considera que el proceso cognitivo no es consecuencia de la suma de pequeños aprendizajes puntuales, si no se encuentra regido por un proceso de equilibración. De esta forma Piaget considera el término de equilibrio, entre los procesos de asimilación y acomodación, cuyo objeto es explicar no sólo cómo conocemos el mundo en un mundo dado sino también cómo cambia nuestro conocimiento sobre el mundo. Así, en términos psicológicos, la asimilación que proviene de el medio, en función de sus esquemas o estructuras conceptuales disponibles.

La acomodación es definida por Piaget como el proceso por medio del cual nuestros conceptos e ideas se adaptan recíprocamente a las características, vagas pero reales del mundo. La acomodación sirve a su vez, para explicar el cambio de esos esquemas cuando esa adecuación no se produce.

Pero además la acomodación, supone no sólo una modificación de los esquemas previos en función de la información asimilada, sino también una nueva asimilación o reinterpretación de los datos o conocimientos anteriores en función de los nuevos esquemas construidos. La adquisición de un nuevo concepto puede modificar toda la estructura conceptual precedente.

3.3.2 Ampliación de la concepción del Aprendizaje Significativo

En aparte anterior se ha tratado lo relacionada al Aprendizaje significativo propuesto por Ausubel, a esto se pretende dar una ampliación que incluirá algunas argumentaciones en las cuales se involucra al alumno en su totalidad, y no solo implica su capacidad para establecer relaciones sustantivas entre sus conocimientos previos y el nuevo material de aprendizaje. De esta manera, una interpretación constructivista del concepto de aprendizaje significativo obliga a ir mas allá de los procesos cognitivos del alumno, para introducirse en el tema del sentido en el aprendizaje escolar para esto es importante determinar las coincidencias entre los quereres u objetivos del educando y del educador es decir, los objetivos del profesor y el alumno a menudo son diferentes; así pues, existe una serie de factores como los motivacionales y afectivos que desempeñan un papel muy importante en la movilización de los conocimientos previos del alumno sin lo cual es imposible entender los significados que el alumno construye a propósito de los contenidos que se le enseñan en la escuela.

¿ Son importantes en el aprendizaje los conocimientos previos ?

Los conocimientos previos son esquemas mentales. Según la psicología general estos esquemas se refieren a representaciones o estructuras internas cognitivas, cognoscitivas, psicomotoras y afectivas propias de la conducta humana.

Desde la perspectiva del construccionismo, la complejidad del mundo social y cultural se adquiere mediante un sistema de aprendizaje completo dotado de diversos procesos de aprendizaje. Esta teoría plantea que la construcción del conocimiento exige siempre una interacción entre la nueva información que se presenta y la estructura conceptual previa del aprendiz, interacción que exige la construcción de modelos que favorezcan la interpretación de la información que se recibe. “Estos conocimientos previos, denominados “inclusores”, son los que permiten encajar la información nueva en el lugar adecuado de la red conceptual del estudiante para que la puedan utilizar como un instrumento de interpretación, condicionando así el resultado del nuevo aprendizaje. Apoyándose en este principio, el propio Ausubel hacía una aportación de gran importancia para la enseñanza en general y para las ciencias sociales en particular cuando afirmaba:

“De todos los factores que influyen en el aprendizaje, el más importante consiste en lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese en consecuencia”²²

En este aspecto se debe considerar de suma importancia el grado de reconstrucción que se logra el cual depende de cómo percibe el alumno la relación entre esa nueva información y sus conocimientos previos, así como de las habilidades cognitivas que posea para lograr encadenar la nueva información a la estructura conceptual previa.

3.4 ¿QUE SE QUIERE ENSEÑAR A LOS ESTUDIANTES?

Querer abordar los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación, sin entender o determinar de manera clara qué se pretende o quiere enseñárseles a los estudiantes sería embarcarse en un navío sin puerto fijo; por lo tanto es de vital importancia para el proceso educativo que se determine de manera clara y precisa lo que en él se pretende de tal forma sea un derrotero claro y explícito para demarcar los objetivos, la metodología y los criterios a evaluar.

Entonces entendiendo que al estudiante se le quiere dar conocimiento se debe asumir éste como una acción del individuo que incluye una serie de comportamientos y situaciones de examen que acentúan la importancia del recuerdo de ideas, de materiales o de fenómenos, ya sea como reconocimiento o evocación. En este particular se retoma lo planteado por Bloom en lo referente a la taxonomía en donde señala los niveles que se dan en la construcción del conocimiento, los cuales se tomaran como modelos para la elaboración de la propuesta, para lo cual se presentan cuatro aspectos de gran relevancia tales como lo son las competencias académicas cognitivas y cognoscitivas, los modos y medios para el tratamiento de los datos específicos, la forma de conocer los universales y las abstracciones en un campo determinado, y los sucesos y conductas

En ese orden de ideas, sin pretender hacer un plagio de la taxonomía presentada por Bloom, presentaremos los saberes fundamentales sobre los cuales se debe trabajar para

²² Biblioteca de Consulta Microsoft ® Encarta ® 2005. © 1993-2004 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

poder responder de manera acertada a la pregunta que ilustra el capítulo y que en esencia representan los derroteros a seguir en la actividad pedagógica.

3.4.1. Competencias académicas de dominio cognitivo y cognoscitivo

Estas competencias se agrupan tanto la terminología como los hechos específicos de tal forma se puedan recordar las unidades de información específicas y susceptibles de ser aisladas haciendo referencia a lo que podría denominarse el núcleo de hechos o información de cada campo de conocimiento. Estos datos específicos son muy útiles y funcionales en la misma forma en que se los presenta, y requieren muy poca o ninguna modificación al usarse en una u otra aplicación particular, convirtiéndose en los elementos básicos que el estudiante debe conocer para llegar a familiarizarse con el campo y poder resolver los problemas que contiene; es decir estos son los conocimientos elementales en un área

En este aparte también se incluye el conocimiento de la terminología; es decir aquel que se refiere a los símbolos específicos verbales o de otro tipo; incluyendo aquí el conocimiento del referente más apropiado para cada símbolo, es el de la variedad de símbolos que puede emplearse para un mismo referente, o el conocimiento del referente más apropiado para un determinado uso de un símbolo. En otras palabras se hace referencia a la simbología utilizada dentro de la asignatura y a sus referentes

De igual forma se debe considerar en este aparte lo relativo al conocimiento de hechos específicos tales como fechas, acontecimientos, personas, lugares, fuentes de información, etc. Esta información se caracteriza por ser muy precisa y específica, tal como la fecha exacta de un acontecimiento determinado, o la magnitud exacta de un fenómeno, también puede contener información aproximada, como sería el período dentro del cual ocurrió un fenómeno dado, o el orden general de magnitud de un fenómeno dado. El conocimiento de hechos específicos se refiere a aquellos casos que pueden ser aislados y separados, como elementos unitarios, en contraste con los que solamente son accesibles como parte de un contexto más amplio.

3.4.2 Conocimientos de los modos y medios para el tratamiento de los datos específicos

Para desarrollar de manera satisfactoria el aprendizaje es importante profundizar en el conocimiento de los modos de organizar, estudiar, juzgar y criticar ideas y fenómenos. Incluyendo los métodos de investigación, las secuencias cronológicas, las pautas de juicio crítico dentro de un campo determinado, así como las normas de organización mediante las cuales se determinan y organizan las ideas de cada campo. En este aparte particular se tendrá en cuenta los símbolos convencionales usados en la confección de mapas o en los diccionarios, las normas de comportamiento socialmente aceptadas, las reglas, estilos y prácticas de distintas disciplinas. Igualmente se dará importancia al conocimiento de los procesos, las direcciones y los movimientos temporales de los fenómenos. Incluye las tendencias, en tanto intento de señalar las interrelaciones entre varios acontecimientos específicos separados por el tiempo. También engloba las representaciones de aquellos procesos que implican el transcurso del tiempo y la existencia de las interrelaciones causales dentro de una serie de hechos específicos.

En esta categoría de modos y medios para tratamiento de datos se incluye lo referente a la clasificación y categorías lo cual se representa en el conocimiento de las clases, conjuntos, divisiones y ordenamientos que son considerados fundamentales o útiles en un campo, propósito, razonamiento o problema determinado.

Igualmente se tiene en cuenta el conocimiento de los métodos de investigación, las técnicas y los procedimientos utilizados en un campo de investigación determinado, así como los empleados en el análisis de problemas o fenómenos particulares.

3.4.3. Conocimiento de los universales y las abstracciones en un campo.

El conocimiento de abstracciones específicas que resumen las observaciones sobre un determinado número de fenómenos para poder explicar, describir, predecir o determinar una acción en particular. En este aparte se tendrá en cuenta el manejo del conjunto de principios y generalizaciones, y de su interrelación y organización de varios hechos particulares.

3.4.4 Sucesos y conductas

Para realizar el análisis del aprendizaje de sucesos y conductas, se da a conocer la clasificación que Pozo hace sobre el aprendizaje, la cual esta basada en los principios y resultados del mismo.

- **Aprendizaje de sucesos y conductas**

En nuestro medio cotidiano ; los objetos y las personas que nos rodean , solemos ver ciertas pautas relativamente estables de sucesos y conductas; de las que extraemos ciertas pautas relativamente de sucesos y conductas. De forma implícita, aprendemos de las conversaciones entre sucesos , entre nuestra conducta y otro sucesos , y entre nuestra conducta y las de los demás .

Nuestras conductas nunca llega a ser reflejo exacto de las relaciones que supuestamente , tienen lugar en el ambiente , pues se trata de un aprendizaje completo basado en procesos asociativos; consistente en el establecimiento de conexiones entre sucesos y conductas que tienden a suceder juntos.

- **Aprendizaje social**

Un ámbito de nuestro aprendizaje que tiene rasgos específicos es la adquisición de pautas de conducta y de conocimientos relativos a las relaciones sociales. No se adquieren sólo como un producto de nuestra interacción individual con otros objetos o personas, sino que se adquieren como consecuencia de nuestra pertenencia a ciertos grupos sociales.

Las actitudes xenófobas van más allá de una reacción de ansiedad y desprecio ante personas que tienen cierta apariencia física. La mayor parte de nuestro aprendizaje social tiene un carácter implícito y en gran medida asociativo debido a la modificación de nuestros hábitos y creencias sociales, va ha requerir un proceso de reflexión sobre los conflictos que producen la propia conducta social.

- **Aprendizaje verbal o conceptual**

Otro conjunto importante de resultados del aprendizaje está constituido por los conocimientos verbales. Aunque adquirimos mucha información sobre los hechos y datos sin pretenderlo (la publicidad se basa en buena medida en ello). La mayor parte de ese aprendizaje es explícito, de hecho la educación formal está dirigida sobre todo a transmitir conocimiento verbal en distintos aprendizajes, sin embargo mucho de ese conocimiento verbal que se enseña no se aprende correctamente, debido a la diferencia entre los distintos tipos de aprendizaje verbal.

- **Aprendizaje de procedimientos**

Un último grupo de aprendizaje, está relacionado con la adquisición y mejora de nuestras habilidades, destrezas o estrategias para realizar cosas concretas y con grandes resultados. Cuando utilizamos una base de datos para construir una lista de clientes, diseñamos una programación de aula, para aplicar conocimientos procedimentales, un saber hacer que podemos diferenciar de otros resultados del aprendizaje, como el conocimiento verbal, que es lo que sabemos decir, o incluso los hábitos de conducta.

4. EL PLANEAMIENTO CURRICULAR COMO BASE PARA EL ÉXITO DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Para desarrollar un proceso pedagógico pretendiendo lograr aportes satisfactorios al desarrollo integral del educando, es necesario contar con una serie de factores que inciden de manera directa en sus resultados, estos factores son determinados de manera clara y amplia dentro de lo que se conoce en el ámbito educativo como el planeamiento curricular. No se puede pretender un programar una formación integral si no se conocen con profundidad los fundamentos curriculares, las sus tendencias y las directrices que tiene en cuenta, por lo tanto en este aparte se explicitarán estos aspectos para que posteriormente se pueda desarrollar un planeamiento acorde a estos presupuestos.

4.1. FUNDAMENTACIÓN GENERAL

Los fundamentos del currículo son en si los elementos fundamentales que se deben tener en cuenta para realizar una exitosa planeación curricular que responda a los requerimientos propios del proceso educativo. Entre los fundamentos se cuenta la definición o concepto de lo que se entenderá por currículo y de los componentes de éste; también es un fundamento curricular las diversas tendencias que se presentan y su incidencia en los resultados educativos; por último se considero importante incluir las directrices curriculares como derroteros a seguir dentro del proceso de formación integral que se pretende con la planeación curricular

4.1.1 Concepto De Currículo

La enseñanza en cada uno de los niveles de la educación básica y superior debe contemplar todos los ámbitos de conocimiento y desarrollo de la persona y no sólo su dominio cognoscitivo. Lo anterior es necesario dada la complejidad de la naturaleza del ser humano y el compromiso que tienen las instituciones educativas de formar integralmente y propiciar el crecimiento de todas las dimensiones de las personas para que

así con sus conocimientos, valores, competencias y acciones contribuyan al desarrollo de la una mejor sociedad.

Debido a esta circunstancia toda institución debe tener claro y conocer a profundidad los objetivos educativos que se buscan, los enfoques de las carreras que ofrece y las bases pedagógicas esenciales para poder desarrollar con éxito los procesos de enseñanza y aprendizaje. Para poder lograr estos objetivos es necesario contar con un grupo de trabajo preparado y profesional, una infraestructura completa, una responsabilidad suficiente para poder realizar las acciones pertinentes como el planeamiento, la ejecución y evaluación de cada uno de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Muchos autores como Lawrence Stenhouse, citado por Leonor Villamizar, da a conocer muchas definiciones de “currículo como:²³.

- Currículo es un regulador de estudios en una escuela o una universidad.
- *“Un currículo es una tentativa para comunicar los principios y rasgos esenciales de un propósito educativo de forma tal que permanezca abierta a discusión crítica y pueda ser trasladado efectivamente a la práctica”²⁴*

Tomando como referente la definición más amplia, se puede llegar a revisar algunos apartes de relevancia para el desarrollo de la actividad académica. A decir: cuando se hace referencia que el currículo es una **tentativa** se deja claro que no es camisa de fuerza, ni que representa el todo de la actividad educativa. sino que es una intencionalidad que indica unos derroteros marcados pero que deben contar con otros aspectos importantes para su realización

En segundo lugar se hace referencia a la intencionalidad de **comunicar los principios y rasgos esenciales de un propósito educativo** esto indica que no pierde su función de orientar al proceso, pues aunque no es camisa de fuerza, como lo manifesté anteriormente, si es un derrotero a seguir, para lo cual se deben agotar los recursos disponibles con el fin de hacerlo realidad, de lograr lo propuesto.

²³ VILLAMIZAR, L. Constancia en. Currículo. Centro Para el Desarrollo de la Docencia Ceduduis.

Pág. 7

²⁴ *Ibíd.*, p. 8

Pero no sólo se muestra como flexible sino que permite y busca la forma para que **permanezca abierto a discusión crítica**; es decir que acepta y da espacio para su modificación y adecuación, dependiendo de las circunstancias, elementos, situaciones y contextos en particular.

Por último esta definición plantea la necesidad y propósito que debe tener el currículo para que **sea trasladado efectivamente a la práctica**, lo cual debe ser considerado como el objeto esencial de una propuesta que no pretende quedarse en el tintero, sino que busca la transformación educativa, propendiendo por la formación integral de los educandos.

Constanza Villamizar, (2004) citando a Posner, presenta cinco currículos, los cuales de manera particular, los considero como parte esencial de un único currículo, pues pasan a ser un todo complementario, que siempre estarán de manera latente en todas las situaciones educativas. Estos “currículos” son: “*el oficial*” del cual hace parte todo lo documentado; le sigue “*el operacional*”, que representa lo que se desarrolla en la realidad; posteriormente se encuentra el llamado “*nulo*” que es en si todo aquello que no se tiene en cuenta dentro del proceso, lo ignorado; continua “*el oculto*” que es en si todo aquello que se aprende, que se utiliza y se desarrolla, pero que no fue considerado parte del programa; por último se presenta “*el extracurrículo*” que consiste en aquello que se programa por fuera de los planes oficiales, pero que se desarrolla respondiendo a una planeación organizada y programada.

4.1.2 Tendencias Curriculares

Existen diversas tendencias que han venido enriqueciendo, a lo largo del tiempo, el planeamiento curricular en las diversas instituciones, tendencias que describimos a continuación:

- El currículo como estudio del contenido de enseñanza, o **tendencia academicista**. Esta posición está relacionada con la necesidad de un plan temático para desarrollar ciertas metodologías y actividades con el propósito de lograr los objetivos de formación. Esta tendencia está centrada en los contenidos del plan de estudio, por lo que la principal

prioridad es el desarrollo completo del plan de estudios. Esta tendencia continúa presente en muchas instituciones educativas de la actualidad y viene desde la edad media. En ella podemos ubicar una serie de factores que favorecen el proceso educativo, pero de igual forma también se puede presentar como un factor de limitación, pues es claro que la actividad pedagógica no sólo responde a los aspectos académicos sino que busca una formación integral del educando.

La tendencia academista se involucra en lo intelectual. Lo cual considera como esencia de la formación y mide la calificación de la preparación por la cantidad de conocimientos adquiridos por el individuo, más no por su preparación personal e integral.

- ***Currículo centrado en las experiencias.*** Se sustenta en las experiencias que vive el estudiante y que son propiciadas por el profesor en su afán de preocupación por el aprendizaje y la enseñanza, se desarrolla a partir del planeamiento de las experiencias, realizado por el docente con base en los objetivos planteados para cada una de las actividades a desarrollar. Esta concepción permite el desarrollo en el estudiante de determinadas características tanto en lo psicológico, como en lo personal.

Queda claro que esta tendencia es de corte pragmática, pero como sucede con todas los enfoques educativos se equivocan al obviar los aspectos que no le son propios a su propuesta, esto no permite una formación integral sino práctica.

- ***El currículo como sistema tecnológico o eficientista.*** Esta concepción propone que los resultados del aprendizaje se traduzcan en comportamientos específicos definidos operacionalmente a partir de objetivos e impone a los docentes un modelo racional de su práctica, desarrollando en la educación la parte preparatoria para un mejor resultado del aprendizaje.

Dicho de otra forma, esta tendencia valora el proceso en la medida en que el individuo desarrolle de manera racional conductas observables, pero que sean el resultado de una programación específica, es decir que aprenda actividades programadas sin aportes particulares.

- ***El currículo como reconstrucción del conocimiento y la práctica.*** Centra el problema curricular en el análisis de la práctica y la solución de problemas de parte de los estudiantes, lo que permite una verdadera interrelación teoría y práctica. Por lo que se considera una tendencia un tanto ecléctica al poder interrelacionar estos factores que no pueden ser considerados de manera aislada para el logro de una formación integral. Por lo tanto es importante entender que lo esencial está en el desarrollo paulatino de la formación, siempre y cuando el individuo reciba los saberes para el desarrollo de las situaciones problemáticas.

Estas tendencias han ido apareciendo a raíz de las críticas sobre la educación y los mismos currículos imperantes y las prácticas desarrolladas por los docentes. En cada una de las tendencias se concretan concepciones sobre la educación, la enseñanza y el aprendizaje, que integra determinados enfoques, conceptos y experiencias en cada una de las instituciones educativas.

4.1.3 Directrices curriculares

La educación básica debe definir, como parte de su proyecto educativo, los lineamientos que permitan el diseño y desarrollo de sus propuestas curriculares, que deben estar orientadas a conseguir la formación de ciudadanos, personas y estudiantes capaces de insertarse en el mundo laboral, si así lo requieren, o continuar su formación en el sistema educativo. Así, las acciones educativas que se planteen en las propuestas curriculares actuales han de incluir estrategias que permitan la formación de personas comprometidas con el mejoramiento de su calidad de vida y del entorno en el cual se desenvuelven; es necesario formar personas capaces de interactuar con los demás y sean capaces de apropiarse de los conocimientos generales de las ciencias, así como mantener y respetar las costumbres y tradiciones propias y las de las demás culturas.

Es de tal importancia lo anterior, que la educación básica se constituye en la fuerza imprescindible para crear espacios donde sea posible ofrecer experiencias de formación para el desarrollo de competencias cognitivas y actitudinales, sobre todo las que tienen que ver con el desarrollo de la sensibilidad social y de los valores esenciales para la

convivencia, tales como el respeto, la aceptación de las diferencias, la tolerancia y la solidaridad.

En estos procesos son de gran importancia las herramientas que posibiliten un mayor conocimiento acerca de las diferentes especies humanas que existen en la naturaleza, para este tipo de aprendizaje se destaca la Biología que es una rama de las Ciencias Naturales que estudia la vida desde todos los puntos de vista ambientales existentes en el planeta tierra.

“La biología es una rama de las ciencias Naturales que estudia las leyes de la vida. Estudia a los organismos en su forma; morfología; en funciones, fisiología; factores hereditarios, genética; su clasificación, taxonomía; fósiles, paleontología; también abarca la estructura general de los cuerpos, anatomía; la estructura de las células; citología; de los tejidos humanos y animales, histología y de las plantas en general, la botánica; y de los animales, zoología.

Incluye también una parte de la biología que estudia los seres vivos en el nivel de sus moléculas, en este punto la biología se une con la química para entender la bioquímica que le ayuda al estudio de las transformaciones y aprovechamiento de las materias orgánicas e inorgánicas por los seres vivos. En la unión de la biología con la física obtenemos la biofísica que aplica los métodos y principios fundamentales de la física l análisis de la estructura y funciones de los seres vivos, tales como los fenómenos eléctricos que acompañan al funcionamiento de los nervios y músculos sobre la mecánica de la visión y el oído”²⁵

Igualmente, se reafirma la necesidad de aprender las Ciencias Naturales ya que hace posible la asimilación y el conocimiento de las diferentes teorías acerca de la diversidad de la vida.

En los procesos de formación se identifica a los estudiantes como el centro de los procesos de aprendizaje y de toda experiencia que se desarrolla en los planteles educativos. En esta dirección, *“en Colombia desde la década de 1970 se empezó a acuñar la frase **el estudiante es el centro del sistema educativo**. Si aceptamos esta afirmación como válida, el objetivo del currículo es ofrecer oportunidades que despierten la mente de los*

²⁵ www.members.tripod.com/bioclub/pag1000.htm

alumnos”²⁶. Como consecuencia de esta afirmación al estudiante se le deben ofrecer espacios de formación en donde se les despierte el interés y se les posibilite el desarrollo de las competencias necesarias para que logren aprovechar las grandes oportunidades que le ofrecen el mundo y la cultura, que le permitan mejorar su calidad de vida y hacer aportes a la solución de los problemas de su entorno.

El Docente pasa a desempeñar una función de mediador entre el conocimiento y el aprehendiente ya que en la actualidad el estudiante abandonó su papel de actor pasivo del proceso para convertirse en el hacedor de su propia formación, entonces el docente también cambiará su rol para convertirse en un mediador, que medie, ayude, oriente, facilite al educando desarrollarse dentro de su nueva función; para esto es importante que dentro de la planeación curricular el maestro presente de manera práctica, creativa, lógica, racional y recursiva todas las herramientas que facilitara al discente en el logro de los objetivos curriculares.

De otra parte se observa la importancia que el docente debe darle al proceso evaluativo antes, durante y después de realizadas las actividades educativas, de tal forma pueda prever circunstancias que afecten el proceso y permita el refuerzo en las falencias, así como en la retroalimentación de las actividades pedagógicas.

4.2 PLANEAMIENTO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

La Programación de Ciencias Naturales contribuye a formar en el niño una concepción científica del mundo, a través del conocimiento objetivo de la realidad; esto quiere decir que su enseñanza no debe tener por meta transmitir a los alumnos un cuerpo de conocimientos, sino que frente a los seres y fenómenos de la naturaleza, adopten una actitud científica, gracias a la cual sean capaces de plantear interrogantes sobre la

²⁶ VILLAMIZAR, L. Constancia en. Currículo. Centro Para el Desarrollo de la Docencia Ceduduis. Pág. 18

naturaleza, interactuar con ella, experimentar e interpretar las respuestas que esta proporciona.

Es por ello que se crea la necesidad de planear de manera estratégica las diferentes unidades a trabajar durante el desarrollo del curso, sea este caso la unidad que corresponde a Estructura Genética y Sistemas de los Organismos, la cual para su desarrollo se tendrá en cuenta los siguientes la siguiente organización.

Esta unidad trata los conceptos básicos de la herencia y la genética, se describen los experimentos de científicos como Gregor Mendel, que dieron lugar al planteamiento de dichos conceptos. Paso seguido se retoma lo correspondiente a La estructura sobre la ingeniería genética que le dará al estudiante una visión de la importancia que esta rama de ciencia tiene en nuestra sociedad, y, por último, el taller de destrezas tiene como objeto complementar este propósito, dando una visión en la industria de alimentos, tema que es de gran importancia al énfasis del bachillerato en este centro educativo.

4.2.1. Presentación de la Unidad didáctica

El estudio de la Estructura Genética y los Sistemas de los Organismos es de gran importancia dentro de la asignatura de Biología, ya que esta es un quehacer diario y hace parte de un todo para el ser humano. Cuando el joven se enfrenta a múltiples preguntas tales como ¿porqué y cómo se producen las variedades de organismos que vemos a nuestro alrededor?, ¿qué consecuencias tiene el hecho de que se le modifique el material genético a un organismos?, ¿cómo son y cómo funcionan las moléculas de la herencia? y ¿porqué se producen las mutaciones?, entre otras. Para responder a estos interrogantes en

necesario estudiar inicialmente el origen de la genética, la teoría cromosómica de la herencia y la herencia humana; luego se debe analizar algunas características de las moléculas de la herencia, al igual que los efectos que producen las alteraciones y manipulación del material genético; seguidamente, de manera práctica, para que se aplique lo estudiado, se utilizará el método llamado *el cuadro de Punnet* que permite determinar la posible descendencia de dos progenitores; por último se reflexionará sobre algunas aplicaciones de la Ingeniería Genética en el desarrollo de las plantas y en el control de enfermedades de carácter hereditario.

4.2.2. Propósitos generales de la Unidad

Para presentar los propósitos de esta unidad se hace una diferenciación entre los logros cognitivos y las actitudes personales que se espera de los educandos al terminar la unidad, las cuales se enumeran así:

- Identificar las características genéticas y su relación con la estructura del ADN.
- Conocer los principios de la genética y su asociación con los avances de la ingeniería genética, y diferenciar sus aspectos positivos y negativos.
- Crear una actitud crítica frente a los factores externos que influyen en los cambios genéticos.
- Valorar el desarrollo histórico de las ciencias con relación a la genética.
- Estimular la experimentación que conduzca a la comprobación del conocimiento científico.

4.2.3. Competencias

En cuanto a lo cognitivo:

- Identifica las características de la genética relacionándolas con la estructura del ADN.

- Relaciona los principios de la genética con los avances de la ingeniería genética, diferenciando los aspectos positivos y negativos.
- Identifica el ciclo vital de algunos organismos y diferencia sus características genéticas.
- Describe la composición química y la función de las distintas estructuras genéticas.
- Distingue las leyes de Mendel y la relaciona con las manifestaciones fenotípicas.
- Construye el modelo molecular del ADN y relaciona el código genético con su réplica.
- Explica la *ley de la probabilidad* utilizando los *cuadros de Punnett*.
- Identifica las características dominantes y recesivas de una población de estudiantes comparando sus rasgos comunes
- Puede identificar las mutaciones sufridas en los cromosomas diferenciando sus patologías.
- Interpreta correctamente los mapas conceptuales.
- Sustenta opiniones propias sobre temas susceptibles de controversia

En cuanto a lo actitudinal:

- Participa en la toma de decisiones.
- Muestra interés por el desarrollo histórico de las ciencias con relación a la genética.
- Manifiesta una actitud crítica frente a los factores externos que influyen en los cambios genéticos.

4.2.4 Contenido del curso

- La reproducción celular. La meiosis y sus etapas. Semejanzas y diferencias entre mitosis y meiosis.
- Estructura genética de los organismos. Organización cromosómica y genes, mutaciones y ADN.
- Factores que alteran la información genética. Bióticos y abióticos.
- Caracteres hereditarios. Características hereditarias, factor Rh y grupos sanguíneos.
- Leyes de Mendel. Enfermedades hereditarias: hemofilia, mongolismo, ictiosis, daltonismo.
- Control genético: selección, cruzamiento, mutaciones.

4.2.5. Estrategia de enseñanza y aprendizaje

Las actividades de aprendizaje deben tener como centro al alumno, sin perder de vista las necesidades e interés de la comunidad de la cual forma parte. A través de las actividades de aprendizaje, el alumno debe reconstruir los principales conceptos. Principios, leyes y generalizaciones de las Ciencias Naturales y que estén en constante transformación. Para ello debe manipular los materiales y objetos del medio, es decir, debe realizar experiencias físicas que generen reflexión y afinen su pensamiento; esta manera de aprender es la que se denomina aprender haciendo (actividad física y psicológica).

Entre las actividades que se utilizarán para acompañar los procesos de aprendizaje de los estudiantes están las siguientes:

- Análisis de problemas concretos para desarrollar inquietudes respecto al tema
- Elaboración de un modelo de la doble hélice de ADN.
- Observación al microscopio de células animales y vegetales.
- Lectura acerca de la conformación genética de los organismos.
- Análisis de las leyes de Mendel
- Desarrollo de los cruces genéticos de la primera y segunda generación.
- Realización de experiencias sobre cruzamientos genéticos de algunos organismos
- Consultas acerca de los diferentes cruces que se han hecho para mejorar las especies ganaderas y agrícolas

Sin embargo se debe tener en cuenta que las anteriores actividades con complemento a la actividad pedagógica, pero hará énfasis en el manejo, diseño, desarrollo y comprensión de **los mapas conceptuales** los cuales son representaciones gráficas de las ideas que permiten organizar la información de acuerdo con relaciones causales, con sus niveles de jerarquización o procedimientos. Para elaborar éstos se requieren de la realización de procesos de transferencia, discriminación, jerarquización y síntesis. Es un excelente recurso para la comprensión de textos ya que la organización de la información facilita la reconstrucción de significados. Este aspecto será tratado de manera particular y especial en el capítulo siguiente.

4.2.6. Estrategias Evaluativas

La evaluación es un proceso que permite obtener información sobre el proceso de aprendizaje; trata de valorar en forma continua, en qué medida o proporción están aprendiendo los estudiantes y si están logrando los fines educativos.

Para desarrollar este aparte durante el proceso de ejecución de la actividad se contará con estrategias evaluativas a lo largo del programa a medida que se termine cada aparte de la temática, de tal forma se hagan los refuerzos y retroalimentaciones necesarias. En este aspecto se diseñaran test de preguntas abiertas que permitan la reflexión y análisis por parte del educando; también se mantendrá un constante observatorio por parte del docente que deberá elevar múltiples cuestionamientos que motiven al educando a la participación y observancia de lo expuesto.

5. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA, APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN

Cuando se asume la actividad pedagógica como un quehacer creativo, dinámico, eficaz y eficiente se deben tener en cuenta algunos aspectos de gran relevancia, entre estos las estrategias utilizadas, las cuales deben ser entendidas como un proceso regulable que permite el desarrollo de una actividad, el cual debe ser considerado como un conjunto de las reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento. La principal estrategia en las actividades de aprendizaje es tener como centro al alumno, sin perder de vista las necesidades e interés de la comunidad de la cual forma parte. A través de las actividades de aprendizaje, el alumno debe redescubrir los principales conceptos. Principios, leyes y generalizaciones que estén en constante transformación. Para ello debe manipular los materiales y objetos del medio, es decir debe realizar experiencias físicas que generen reflexión y afinen su pensamiento; esta manera de aprender es la que se demoniza aprender haciendo.

Es claro que las estrategias sólo pueden ser establecidas una vez que se hayan determinado los objetivos a alcanzar, por lo que unas optimas estrategias de enseñanza y aprendizaje sólo se logran con la planeación didáctica y acertada de un proyecto educativo propuesto para que responda a las expectativas de la comunidad educativa.

La importancia de las estrategias radica en que estas son la única herramienta con que cuenta el proceso educativo para que se de el desarrollo cognitivo del educando, es decir estas son lo fundamental en la actividad educativa, le esencia de la labor pedagógica. La educación solo tendrá sentido en la medida en que docentes y educandos asuman las estrategias con responsabilidad y compromiso para su propio crecimiento y el de la sociedad; por lo tanto en este aparte se dará un tratamiento especial a lo relacionado con las estrategias de enseñanza y aprendizaje, posteriormente se tratará lo referente al mapa conceptual como estrategia pedagógica escogida para reforzar el proceso educativo, y, para terminar, se trata lo relacionado a las estrategias evaluativas como garante de un exitoso proceso.

5.1 ESTRATEGIAS QUE POSIBILITAN FAVORECER APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS

5.1.1 Estrategias de Enseñanza

Mayer, citado por Martha vitalia corredor define la estrategia de enseñanza como los procedimientos de recursos utilizados por el agente de enseñanza para promover aprendizajes significativos (Mayer, 1984). En este aspecto se plantean dos lineamientos a seguir siendo el primero la aproximación impuesta consistente en hacer modificaciones en los contenidos o estructuras en el material a utilizar; en segundo lugar la aproximación inducida es aquella que busca un entrenamiento a los aprendices en el manejo directo de procedimientos que le permitan aprender con éxito.

En lo referente a las estrategias de enseñanza se han manejado aspectos como el diseño y empleo de objetivos de enseñanza, preguntas insertadas, ilustraciones, modo de respuesta, entre otros. A través del tiempo se han diseñado múltiples estrategias que han demostrado efectividad entre las que tenemos:

- ✓ Objetivos o propósitos del aprendizaje
- ✓ Resúmenes
- ✓ Ilustraciones
- ✓ Organizadores previos
- ✓ Preguntas intercaladas
- ✓ Pistas tipográficas y discursivas
- ✓ Analogías
- ✓ Mapas conceptuales y redes semánticas
- ✓ Uso de estructuras textuales

“Otra clasificación valiosa puede ser desarrollada a partir de los procesos cognitivos que las estrategias elicitán promover mejores aprendizajes” ²⁷ en las cuales se cuentan las siguientes:

- ✓ Cuando se pretende activar los conocimientos previos se utiliza la estrategia de “objetivos o propósitos preinterrogantes”.
- ✓ Cuando se quiere generar expectativas apropiadas se recurre a la “actividad generadora de información previa”.
- ✓ Si se quiere orientar y mantener la atención es recomendable el uso de “preguntas insertadas, ilustraciones, y pistas o claves tipográficas o discursivas”.
- ✓ Al pretender promover una organización más adecuada de la información que se ha de aprender la estrategia a utilizar puede ser “los mapas conceptuales, redes semánticas o resúmenes”
- ✓ Cuando se busca potenciar el enlace entre conocimientos previos y la información que se ha de aprender lo indicado es hacer “organizadores previos o analogías”.

5.1.2. Estrategias de Aprendizaje

Las estrategias de aprendizaje deben partir de concebir el aprendizaje como un proceso de reflexión que le permite al educando actuar en consecuencia autorreguladamente para lo cual es necesario el uso de estrategias o tácticas utilizadas en busca de un objetivo propuesto.

Para conceptualizar lo referente a estrategias de aprendizaje se puede recurrir a múltiples definiciones propuestas; *“sin embargo, en términos generales, una gran parte de ellas coinciden en los siguientes puntos:*

- ✓ *Son procedimientos*
- ✓ *Pueden incluir varias técnicas, operaciones o actividades específicas*
- ✓ *Persiguen un propósito determinado: el aprendizaje y la solución de problemas académicos y/o aquellos otros aspectos vinculados con ellos*
- ✓ *Son más que los “hábitos de estudio” porque realizan flexiblemente.*

²⁷ DÍAZ, Frida y HERNÁNDEZ Gerardo. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. México: Mcgraw-Hill. 1998. p.72

- ✓ *Pueden ser abiertas (publicas) o incubiertas (privadas).*
- ✓ *Son instrumentos socio-culturales aprendidos en contextos de interacción con alguien que sabe más”²⁸*

Querer construir un nuevo concepto no es trascendental, lo que si es relevante es que en este deben concurrir los aspectos mencionados anteriormente, además de mantener la diferencia con las estrategias de enseñanza pues, las de aprendizaje deben responder a la voluntariedad e intencionalidad del aprendiz; es decir estas estrategias son actitudes personales del educando que quiere aprender, recordar o resolver alguna situación en particular.

Para hacer una breve clasificación de las estrategias de aprendizaje se toman dos variables la primera responde a los procesos a seguir y la segunda tiene como directriz el tipo de material que se ha de aprender.

La primera clasificación considera que cuando el proceso de **aprendizaje es memorístico** se debe utilizar la estrategia de **recirculación de la información**, lo cual se da con la finalidad de hacer un repaso simple u apoyo a éste utilizando como técnica la repetición simple acumulativa, el subrayar, el destacar y copiar. De otra parte se cree que cuando el proceso de **aprendizaje es significativo** se dan dos tipos de estrategia a decir, la elaboración que tiene como finalidad el procesamiento simple o complejo utiliza como técnica la palabra clave, las rimas, las imágenes mentales, el parafraseo, la elaboración de inferencias, el resume, la analogías y la elaboración conceptual; la otra estrategia de este tipo de proceso es la de **organización** que tiene como fin clasificar, organizar y jerarquizar la información, para lo cual utilizan como técnicas el uso de categorías, las redes semánticas, mapas conceptuales y uso de estructuras textuales. Por último, en esta clasificación, si el proceso es de **recuerdo** la estrategia utilizada es la de recuperación en la que el fin es evocar la información utilizando como técnicas el seguir pistas y la búsqueda directa.

²⁸ DÍAZ, Frida y HERNÁNDEZ Gerardo. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. México: Mcgraw-Hill. 1998. p.75

El siguiente parámetro que se tiene en cuenta para la clasificación de las estrategias de aprendizaje es el **tipo de material que se quiere aprender**, de hecho cuando la intención es aprender **información factual** (datos, pares de palabras, listas) se toma como estrategia **la repetición** simple parcial o acumulativa, **la organización categorial y la elaboración simple de tipo verbal o visual** (palabra-clave, imágenes mentales). Pero cuando el material a aprender es **la información conceptual** (conceptos, proposiciones y explicaciones) se utilizan como estrategias **la elaboración** (tomar notas, elaborar preguntas), **el resumen y la elaboración conceptual**.

5.2 EI MAPA CONCEPTUAL: UNA ESTRATEGIA PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL AULA DE CLASE

El aprendizaje como proceso dinámico, no lineal e individual, tiene como protagonista al aprendiz, quien debe planificar y regular todas las acciones encaminadas a conseguir el desarrollo de las competencias que le permitan la construcción de conceptos, la solución de problemas y el logro de los fines educativos. Así, los resultados de este proceso se evidencian en el desarrollo de competencias cognitivas, actitudinales y axiológicas que favorecen el logro de un aprendizaje significativo, autónomo y permiten que el alumno supere las debilidades para lograr aprovechar experiencias y oportunidades que les permitan un desarrollo permanente durante vida. En este sentido, es necesario facilitar herramientas que posibiliten a los estudiantes la autorregulación del aprendizaje.

Este apartado estará dedicado a la fundamentación de los mapas conceptuales como estrategia que se utiliza en la enseñanza y aprendizaje, como herramienta que se puede utilizar como instrumento para explorar lo que los alumnos saben, para organizar secuencias de aprendizaje, extraer el significativo de los libros de texto, estructurar conocimiento y para organizar otras actividades de la asignatura. Los mapas tienen esta diversidad de usos puesto que “ponen de manifiesto las estructuras proposicionales del individuo y pueden emplearse, por lo tanto, para verificar las relaciones erróneas o para mostrar cuáles son los conceptos relevantes que no están presentes “(Novak, J.D. y

Gowin, D.B.1988). En los siguientes apartados se presentará el concepto, los componentes, las funciones y el uso en el aula de los mapas conceptuales.

5.2.1 PARTE PSICOLÓGICA

5.2.1.1 ¿Qué son los mapas conceptuales?

Los mapas conceptuales son representaciones gráficas de las ideas, que permiten organizar la información de acuerdo con relaciones causales, con sus niveles de jerarquización o procedimientos. Para elaborarlos se requiere de la realización de procesos de transferencia, discriminación, jerarquización y síntesis relacionados con los conceptos involucrados. Es un excelente recurso para la comprensión de textos ya que la organización de la información facilita la reconstrucción de significados.

De igual forma un mapa conceptual es un gráfico de conceptos unidos mediante valores de verdad. Este gráfico está constituido por unos elementos esenciales que permiten identificar la forma cómo está enlazando los conceptos el estudiante durante su proceso de aprendizaje.

5.2.1.2 Elementos básicos de los mapas conceptuales

Para la elaboración de los mapas conceptuales como estrategias pedagógicas de enseñanza y aprendizaje se debe tener en cuenta algunos lineamientos que han sido el producto de un seguimiento y de un estudio exhaustivo por parte de múltiples teóricos; sin embargo, lo central en este aparte no es profundizar en su teorización, sino incursionar en su aceptación y manejo por parte de los educandos. Para esto, en primer lugar, es necesario comprender y definir con claridad sus elementos, los cuales son:

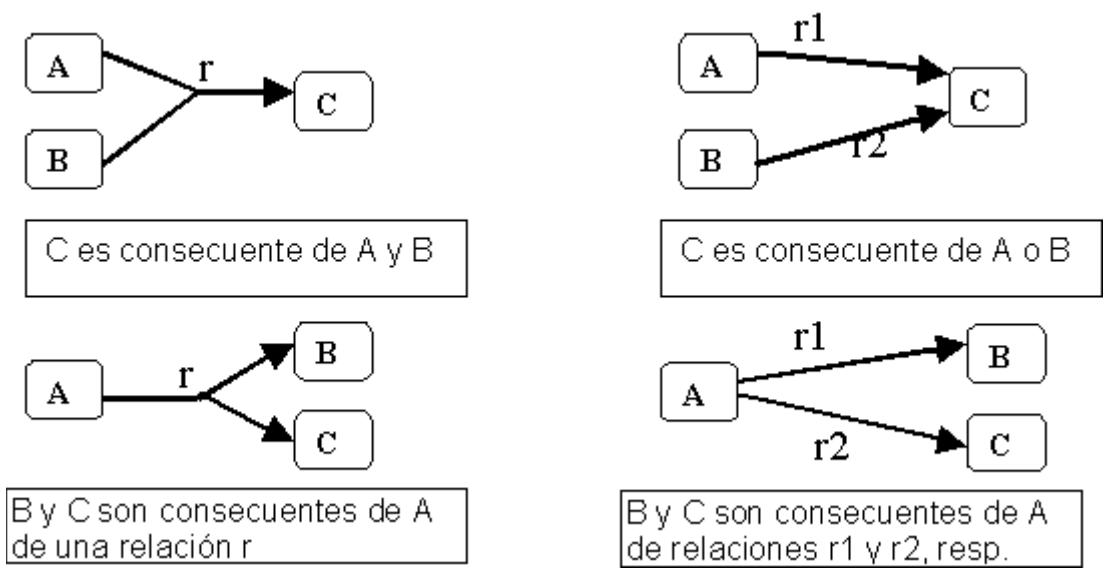
- **Los conceptos**, que se refieren a aspectos regulares de los acontecimientos o los objetos.
- **Las proposiciones**. Es la unidad semántica más pequeña que tiene valor de verdad, las proposiciones están formadas por conceptos y palabras enlaces

- Las **palabras-enlace**. Son palabras que unen los conceptos y señalan los tipos de relación existente entre ambos

- Los **nodos**, en los cuales se indican principalmente conceptos, definidos según Novak y Gowin como "... una regularidad en los acontecimientos o en los objetos que se designa mediante algún término". Incluimos también otra información, como actividades, comentarios, dudas, teorías y otros mapas conceptuales. En la representación visual, adoptaremos formas y eventualmente colores distintos para cada uno:

5.2.1.3 Diseño de mapas conceptuales:

Para que se presente de manera clara y específica el enlace entre los nodos se tiene en cuenta las siguientes indicaciones de tal forma se tome como derrotero en la elaboración de los mapas conceptuales. Sin embargo en la eventualidad, que se presenta regularmente, de contar con dos o más nodos se recurre a las siguientes indicaciones



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

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

Los mapas conceptuales fueron ideados por Joseph D. Novak como estrategia de apoyo al aprendizaje significativo propuesto por Ausubel puesto que posibilitan la organización jerárquica de conceptos y la interrelación de la nueva información con lo que ya conoce el estudiante. Dada la aplicación y complejidad que poseen, se habla de un instrumento, recurso gráfico o técnica, que permite la comprensión organizada de los conocimientos que el alumno debe aprender para lograr un verdadero aprendizaje.

Como instrumento o técnica permite clarificar y organizar los conceptos claves y relevantes que los alumnos deben aprender, en tal forma que puedan establecer relaciones significativas con la estructura conceptual que ya posee, de manera que pueda integrar adecuadamente la nueva información. En este sentido Novak y Gowin afirman que “la construcción de los mapas conceptuales es un método para ayudar a estudiantes y educadores a captar el significado de los materiales que se van aprender” (Novak y Gowin, 1988). Así, utilizando esta estrategia los estudiantes logran asimilar mejor sus conceptos, lo que favorece que su aprendizaje sea significativo; igualmente, los docentes pueden verificar que los alumnos están cumpliendo con los objetivos impuestos al inicio del año escolar y, a su vez, puede usar la herramienta para determinar las rutas que siguen los alumnos para la organización de los significados, lo que le permite identificar qué conceptos equivocados pueden tener.

En el uso y la construcción de mapas conceptuales es fundamental considerar que “no hay un sólo mapa conceptual correcto, lo importante son las relaciones entre los conceptos a través de las palabras-enlace para formar proposiciones que configuran un valor de verdad sobre el objeto estudiado. Y por tanto, entorno un concepto pueden señalarse diversidad de valores de verdad”

“Siguiendo a A. Ontoria (1992, pg32), los mapas conceptuales se construye como un proceso:

- Centrado en el alumno y no en el profesor.

- Que atiende al desarrollo de destrezas y no se conforme sólo con la repetición memorística de la información por parte de alumno.
- Que pretende el desarrollo armónico de todas las dimensiones de la persona, no solamente intelectuales.”²⁹:

Así pues, se trata de una propuesta metodológica de carácter abierto y por tanto lo importante es analizar su conveniencia y adaptar su uso a las necesidades de quien enseña o quien aprende. Como ya sabemos, no todas las experiencias didácticas tienen los mismos resultados en los distintos grupos y niveles, lo que significa que no siempre se obtendrán los mismos resultados cuando se hace uso de los mapas conceptuales.

En relación con el desarrollo de las funciones cognitivas, los mapas de conceptos favorecen:

- Establecer conexiones de los nuevos conceptos con las ideas previas del aprendiz.
- Elevar el nivel de comprensión de los conceptos pues exigen definir con claridad las jerarquías de los conceptos, de los más generales a los más particulares, de los más abstractos a los más concretos, de los más complejos a los más simples.
- Diferenciar progresivamente los conceptos, de manera que puedan ir construyendo la jerarquía adecuada para construir el mapa.
- Establecer relaciones cruzadas entre conceptos que no están en una relación jerárquica pero si mantienen otro tipo de conexiones.

Así pues, el mapa conceptual aparece como una herramienta de asociación, interrelación, discriminación, descripción y ejemplificación de contenidos, con un alto poder de visualización, que bien utilizada facilita que el alumno logre un verdadero aprendizaje significativo. Se considera una estrategia sencilla, pero poderosa para ayudar a los estudiantes a aprender y a organizar los materiales de aprendizaje, tal como lo expresa Novank cuando afirma que “los mapas conceptuales ayudan al que aprende a hacer más

²⁹ **En:** www.netdidactica.com/articulos/mapas.htm

evidentes los conceptos claves o las proposiciones que se van a prender, a la que sugieren conexiones entre los nuevos conocimientos y lo que saben el alumno”³⁰

5.2.1.4 ¿Cuáles lineamientos es necesario tener en cuenta en la construcción de mapas conceptuales?

- El respeto de la jerarquización conceptual pues se hace necesario construir el mapa con base en una “pirámide de conceptos”, los cuales permiten la organización de los más abstractos a los más concretos, de los más generales a los más específicos.
- Tener en cuenta la urgencia necesaria de incluir en ellos todos los aspectos relevantes del tema tratado, de tal forma que su inclusividad sea una herramienta fundamental para el proceso cognitivo.
- El impacto visual del mapa conceptual debe ser característica fundamental, pues con esto se logra motivar y al estudiante y reforzar la estrategia utilizada.

5.2.1.5 Diferencia Entre Mapa Conceptual Y Red Semántica

Los mapas conceptuales no son la única estrategia que permite relacionar, significar y caracterizar los conceptos según (Novak, J.D. y Gowin, D.B. 1988). Existen las redes semánticas como otra estrategia de enseñanza y de aprendizaje que apoya la organización de conceptos mediante los cuales los estudiantes pueden expresar sus conocimientos y sus destrezas, estos son las redes semánticas que son diagramas que permiten la construcción de conocimientos Una red semántica está compuesta por nodos donde cada nodo representa un dato, los cuales se relacionan entre sí por medio de enlaces (representados por flechas en el diagrama).

Es importante destacar las diferencias entre el mapa conceptual y la red semántica, mientras que el mapa conceptual enmarca sólo conceptos dentro de la elipse. Mientras que la red semántica utiliza mayor cantidad de elementos como frases completas en un mismo recuadro esto determina una complejidad que difiere substancialmente a la hora de la

³⁰ NOVAK, D.BOB.GOWIN, JOSEPHD. Aprendiendo a Aprender. Martínez Roca S, A. Pág.

comprensión, también se establece como aparte diferenciador el que el mapa conceptual establecen la relación entre conceptos con palabras enlace, con lo cual el pensamiento está más explicitado, cosa que no sucede en las redes pues estas relacionan frases con significados completos; de otra parte queda claro que en los mapas conceptuales las flechas indican relación de conceptos y no de ideas como sucede en las redes semánticas; para finalizar esta comparación se recurre a un aspecto formal como lo es que el signo envolvente en el mapa conceptual es el elipse y en la red semántica, debido a la extensión de la idea, es el rectángulo.

5.2.1.6 Pasos para la construcción de un mapa conceptual

- 1) Clasificar los conceptos por niveles de abstracción e inclusividad. Esto le permitirá establecer niveles de supraordinación, coordinación y subordinación existentes entre los conceptos.
- 2) Identificar el concepto nuclear, si es de mayor abstracción que los otros, ubíquelo en la parte superior del mapa, si no lo es, denoten con un color diferente.
- 3) Construir un primer mapa conceptual, no olvide que el mapa debe estar organizado jerárquicamente y que todos los enlaces utilizados en el mapa deben estar rotulados con las palabras de enlace más convenientes.
- 4) Reelaborar el mapa al menos una vez, esto permite identificar nuevas relaciones no previstas entre los conceptos implicados.

5.3 ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso fundamental para recoger información que permita valorar el logro de los fines educativos, así como identificar las fortalezas y debilidades que tiene el estudiante para afrontar con éxito su proceso de formación y, en consecuencia, plantear planes de mejora que le permitan asumir con éxito su proceso de aprendizaje.

5.3.1 CONCEPTO DE EVALUACIÓN

La evaluación es el conjunto de estímulos que intentan verificar la existencia de unas conductas y la medida aproximada de su desarrollo; trata de asegurar la forma continúa, que medida o proporción se ha aprendido realmente lo que se pretendía enseñar.

El sentido de la evaluación docente es el comprobar y mejorar la eficacia del aprendizaje, por lo tanto se deduce que la evaluación no es una sanción en el sentido de castigar o premiar con “notas” si no un permanente control en la enseñanza y aprendizaje.

La evaluación es un componente muy importante en los procesos de enseñanza y aprendizaje ya que permite diagnosticar, interpretar, guiar en la toma de decisiones sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La esencia de la evaluación es la valoración de los procesos puesto que el alumno es el mayor beneficiario en estos procesos porque permite conocer cuales son sus conocimientos, habilidades destrezas y limitaciones para lograr una mejor calidad, mejorando los procesos de enseñanza y aprendizaje formando una concepción de la evaluación como parte inherente de la vida en sus componentes académicos laborales y cotidianos.

La evaluación esta hecha de información, argumentos, juicios, normas, concepciones, creencias y opiniones las cuales son compuestas y permiten involucrar la integración de elementos personales institucionales y del entorno.

Las personas encargadas de dirigir estos procesos de enseñanza y aprendizaje son los docentes las cuales van dirigidas a los estudiantes y las personas que intervienen en esos procesos.

“La finalidad de la evaluación es obtener información para verificar la calidad de los logros y realimentar los procesos, diagnosticando, valorando y tomando decisiones para dinamizar y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje”³¹

La evaluación se puede clasificar en cuatro formas:

a) *Por los momentos en que se realiza:*

- Diagnóstica
- Formativa
- Sumativa

b) *Por los agentes que la realizan:*

- Heteroevaluación
- Coevaluación
- Auto evaluación

c) *Por los instrumentos que se utilizan:*

- Cualitativa
- Cuantitativa

d) *Por las tendencias:*

- Por normas
- Por objetivos
- Por logros
- Por competencias

Como conclusión la evaluación es la acción permanente que busca apreciar, estimar y emitir juicios sobre los procesos de desarrollo del alumno o sobre los procesos pedagógicos o administrativos, con el resultado de elevar o mantener la calidad de los mismos. La evaluación cumple un papel fundamental en la enseñanza y aprendizaje ya que es la que toma las relaciones relativas a la planificación, los programas, la realización y el control de la actividad de los alumnos e instituciones.

³¹ Modulo de La Evaluacion Como fuerza Dinamizadora de la Formación Integral. Compilado por. Ruby Arbeláez López. P19

5.3.2 Funciones

Los docentes deben desarrollar frecuentemente funciones de evaluación ya que son muy importantes para el mejoramiento de la calidad de los estudiantes, estas funciones son las acciones que requieren de esfuerzos comunes permitiendo estudiar sus distintos usos y concepciones, su evolución desde una perspectiva histórica, práctica y actual.

La evaluación no puede tener otra intención que el de dinamizar el proceso de formación, ya que el reconocimiento de si mismo es de vital importancia, permitiendo la formación como persona, ciudadano, científico y profesional; reconociendo sus capacidades para emprender buscar recursos para trascender en la vida.

Estas funciones están dirigidos a incrementar la calidad y en consecuencia el rendimiento en el proceso de enseñanza y aprendizaje, siendo la evaluación un sistema de control que se lleva a cabo para vigilar si los estudiantes han logrado los objetivos propuestos por el docente y la institución al inicio del curso.

5.3.2.1 Funciones Con El Estudiante

La función primordial de los estudiantes en los procesos de enseñanza y aprendizaje es la información y formación.

La información permite la orientación, regulación, en el proceso de aprendizaje ya que constituye un pilar fundamental para la concepción de la evaluación como parte fundamental del proceso, aportando una cantidad de información parra ajustar y mejorar el proceso.

El carácter formativo de la evaluación esta en la transformación lograda por el individuo, dado a la descripción de sus acciones y juicios.

En la función formativa el carácter está mas en la intención con la que se realiza y en el uso de la de la información, que en las técnicas o procedimientos que se emplean para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

“La evaluación debe servir para

- *Motivar el aprendizaje*
- *Fijar el aprendizaje*
- *Tener una fuente de información para que se reafirmen los aciertos y se corrijan los errores.*
- *Mejor el aprendizaje para conocer le derivado las fortalezas.*
- *Dirigir su atención hacia los aspectos centrales del material de estudio.*
- *Mantenerlo consiente de su grado de avance*
- *Reforzar las arras de estudio en que el aprendizaje haya sido insuficiente”*³²

5.3.2.2 Funciones Con El Profesor

La función primordial del profesor es lograr que los estudiantes logren una justa y válida evaluación del aprendizaje.

La evaluación es muy importante en el proceso de enseñanza y aprendizaje ya que permite reconocer la calidad de logros alcanzados por los estudiantes, siendo el grado de eficacia con que el, maestro con éxito o fracaso al proceso. La evaluación es un logro educativo esencial y eficaz para que los estudiantes cumplan con los objetivos establecidos por los docentes y la institución.

Es de gran importancia que los docentes cuenten con los procedimientos e instrumentos idóneos para juzgar el grado en que se dan los cambios, tanto al final como durante el proceso.

- Saber cuáles fueron los objetivos alcanzados y en que medida se dio el logro.
- Tener un análisis de las causas que pudieron haber ocasionado las deficiencias en las metas propuestas y tomar desiciones.
- Evitar incurrir en los mismos errores en experiencias posteriores.

³² Modulo de La Evaluacion Como fuerza Dinamizadora de la Formación Integral. Compilado por. Ruby Arbeláez López. Pág. 22-23

- Reforzar oportunamente las áreas de estudio en el aprendizaje haya sido insuficiente.
- Juzgar la viabilidad de los programas a la luz de las circunstancias y condiciones reales de operación.
- Determinar los resultados obtenidos en la enseñanza con los métodos y materiales de instrucción empleados, la cual nos ayude a hacer las modificaciones pertinentes.
- Proporcionar retroalimentación al aprendizaje.
- Asignar calificaciones justas y representativas del aprendizaje.
- Conocer mejor a los alumnos
- Diagnosticar problemas de aprendizaje

5.3.2.3 Funciones Con La Institución

La función primordial de la institución es la de control aunque es el lado oculto en su relación con los fines o propósitos declarados, pero evidentes a la observación y análisis de la realidad educativa. La evaluación es un instrumento potente para ejercer el poder y la actividad de unos sobre otros ya que en el ámbito tradicional el poder de control lo ejercen los profesores; cuanto a la toma de decisiones lo adecuado relevante, bueno excelente, respecto al comportamiento de los estudiantes y al resultado de su aprendizaje.

La información también hace parte importante en la institución porque sirve para verificar la calidad de las acciones docentes para emitir un juicio sobre el valor de las actividades de formación.

La evaluación en la institución debe tener:

- Motiva el contacto de los estudiantes con los profesores.
- Motiva el aprendizaje activo.
- Proporciona una buena retroalimentación.
- Enfatiza el tiempo a cada tarea
- Comunica expectativas altas

- Respetar la diversidad de talentos y el modo de aprender.

5.3.2.4 Funciones Con La Sociedad

La función principal de la sociedad es dar los mayores aportes y críticas pedagógicas, filosóficas y sociológicas para lograr una gran multifuncionalidad de la evaluación.

Las funciones sociales tienen que ver con la certificación del saber, acreditación, la selección, la promoción, los títulos que se otorgan a las instituciones educativas a partir de los resultados de la evaluación.

La sociedad espera egresados con un nivel de educación excelente, competentes para esta sociedad y con grandes aspiraciones de calidad para responder las expectativas de ellas.

5.3.3 Principios

La evaluación del aprendizaje debe:

- Fijar unas metas precisas y concisas para lograr unos resultados buenos en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Proporcionar una buena calidad de información para conocer el proceso educativo.
- Establecer unas estrategias para lograr un mayor resultado
- Conocer las limitaciones de los instrumentos
- Dinamizar el aprendizaje
- Evaluar
- Examinar el proceso de reconocimiento de sí mismo y de los demás
- Propiciar un ambiente agradable y ameno
- Ser claro, preciso y conciso

5.3.4 Tendencias

5.3.4.1 Evaluación Centrada En Normas

La evaluación por normas ha perdido la tendencia debida a la forma de interpretar y de ver los resultados, debido a que permite juzgar como se está desarrollando el proceso de

enseñanza y aprendizaje en el aula. El aprovechamiento educativo ha sido lo que cada profesor considera como lo adecuado, y otro establece la evaluación referida a una norma, donde los puntos de referencia para realizar la evaluación son relativos o sea, en libertad del profesor para administrar sus métodos y dar unas calificaciones como mejor le parezca.

Características

- La evaluación está referida a una norma y a un criterio
- La calificación que obtiene el estudiante depende del desempeño alcanzado por él
- El propósito de este tipo de evaluación es clasificar y etiquetar a los alumnos
- Su fin es seleccionar, enaltecer a un reducido grupo de estudiantes que sobresalen y reiterarles a otros que son incapaces de su probable fracaso.
- La universidad es responsable de orientar el enriquecimiento de algunos de sus estudiantes con bajos puntajes en el examen de Estado para que logren alcanzar los altos niveles de dominio y los requisitos que la comunidad docente exige.

3.3.4.2 Evaluación Centrada En Logros

Este tipo de evaluación busca conocer los logros y dificultades que presentan los estudiantes durante el proceso, con esto se logra identificar los logros y afianzarlos y detectar las dificultades para reforzarlas y obtener mejores resultados.

Características

- Que sea subjetiva
- Que sea flexible
- Que sea integral
- Que sea autónoma
- Que sea democrática
- Que sea cualitativa

3.3.4.3 Evaluación Por Competencias

Las competencias pueden evaluarse como las capacidades innatas ó las habilidades que pueden ser intervenidas desde lo social, este proceso se realiza pensando en la formación

integral del sujeto, adoptando una nueva visión lo cual genera un cambio de actitud positiva del docente.

La evaluación por competencias esta sustentada en unos fundamentos filosóficos, sociológicos y psicológicos que responden a ciertas exigencias de la universalización del conocimiento.

Características

- Es dinamizadora
- Es permanente
- Es flexible
- Es democrática
- Es participativa
- Es integral
- Es cualitativa

5.3.5 Tipos De Evaluación

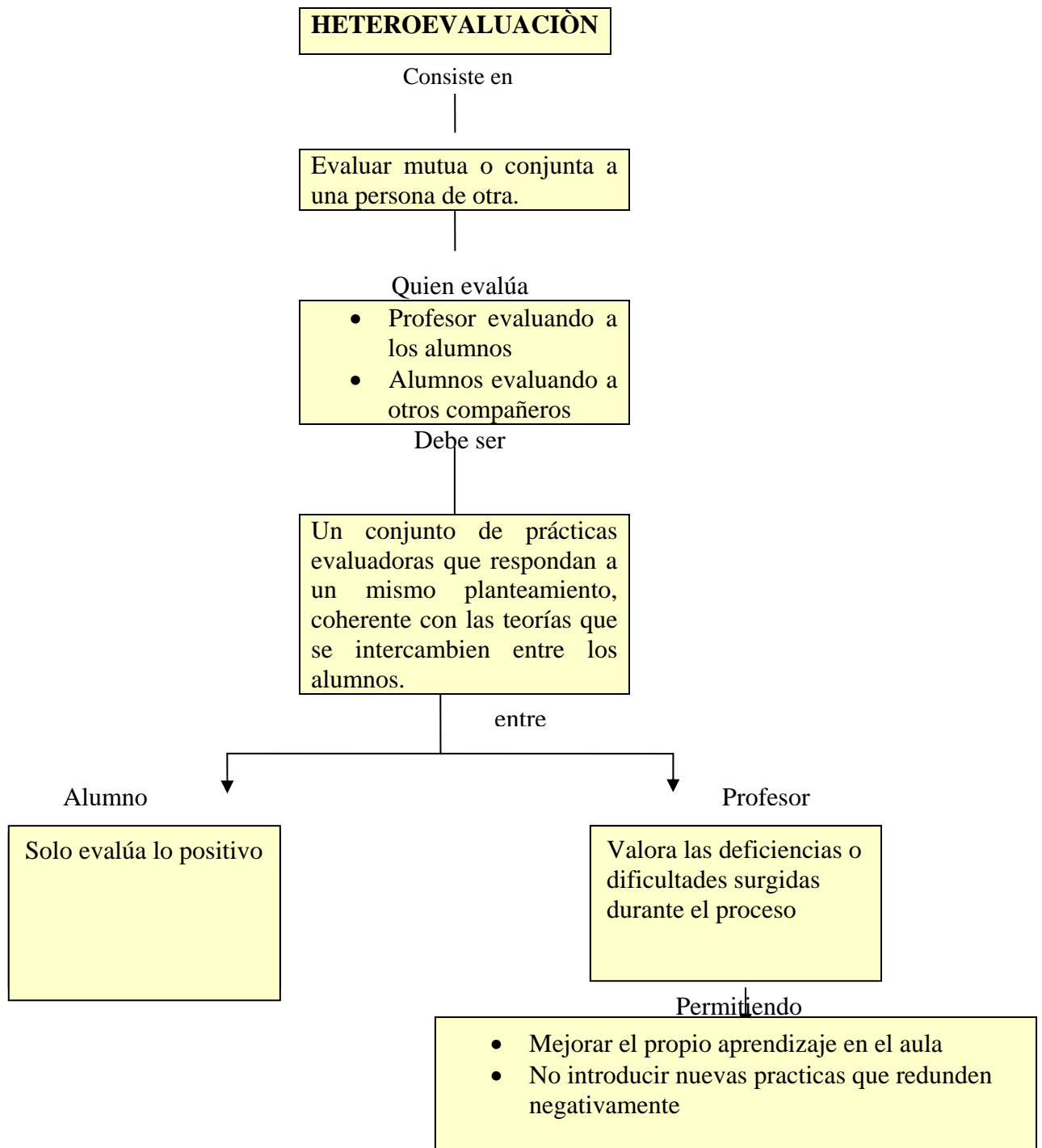
5.3.5.1 Por los Momentos De La Evaluación

El proceso evaluativo debe responder a un planeamiento pedagógico, dinámico, regular y, ante todo constante, que permita al docente ubicar dar seguimiento y promocionar la actividad educativa de los aprendices, por esto la evaluación debe ser diagnóstica, formativa y sumativa tal como lo explica el siguiente cuadro: (Pagina siguiente)

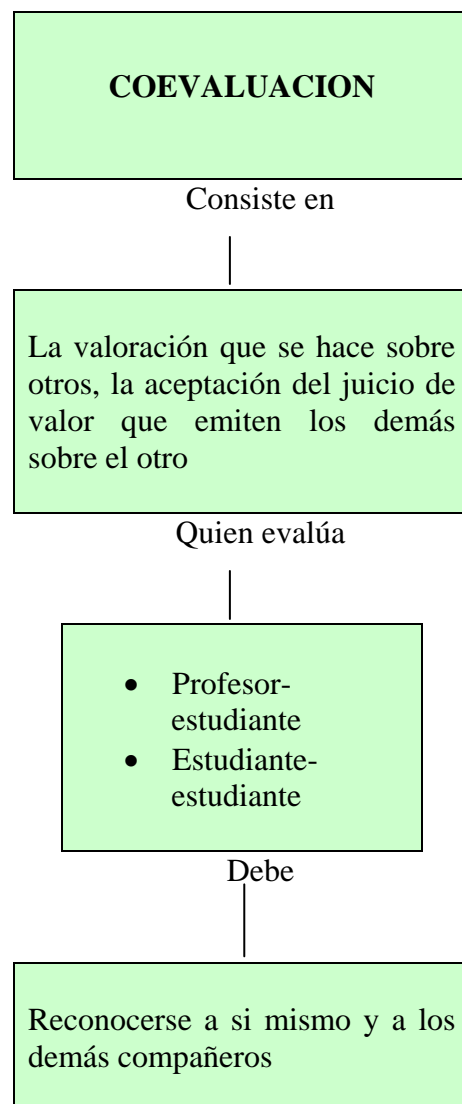
DIAGNOSTICA	FORMATIVA	SUMATIVA
<p>PRETENDE DETERMINAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las fortalezas y limitaciones en los estudiantes. • Si los estudiantes poseen los requisitos para iniciar el estudio de una unidad o curso. • En que grado los alumnos han alcanzado los objetivos que nos proponemos en esa unidad o curso (conocimientos, habilidades y destrezas). • La situación personal: Física, Emocional y familiar en que se encuentran los alumnos al iniciar el curso. <p>FUNCIÓN PRIMORDIAL:</p> <p>Ubicar/ Clasificar</p>	<p>PRETENDE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informar tanto al estudiante como al maestro, acerca del proceso alcanzado por el alumno. • Localizar las deficiencias observadas durante un tema o una unidad de enseñanza - aprendizaje. • Valorar las conductas intermedias del estudiante para descubrir como se van alcanzando parcialmente los objetivos propuestos. <p>FUNCIÓN PRIMORDIAL:</p> <p>Dar seguimiento al control y calidad</p>	<p>PRETENDE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valorar la conducta o conductas finales que se observan en el educando al final del proceso. • Certificar que se han alcanzado los objetivos propuestos. • Hacer una recapitulación o integración de los contenidos de aprendizaje sobre lo que se trabajado a lo largo de todo el curso. • Integrar en uno solo los diferentes juicios de valor que se han emitido sobre una persona a través del curso. • Dar los resultados de todas las pruebas y medios de evaluación en el curso. <p>FUNCIÓN PRIMORDIAL:</p> <p>calificar/ Promocionar</p>
INICIO DEL CURSO	DURANTE EL CURSO	FINAL DEL CURSO

5.3.5.2 Por los Agentes que intervienen en la Evaluación

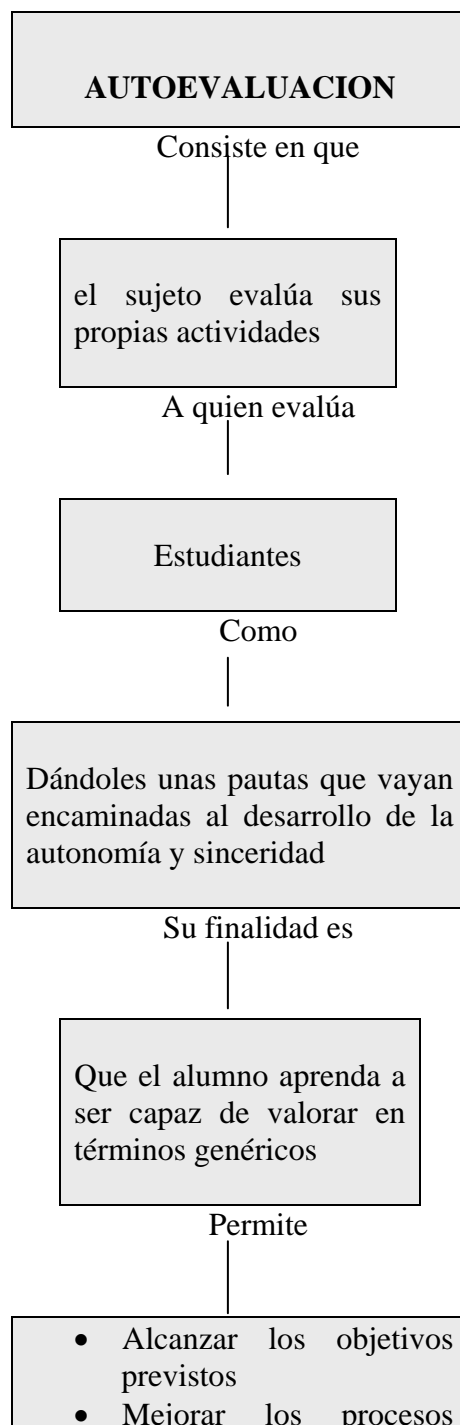
Para determinar los agentes de evaluación es decir quienes evalúan, se parte en primer lugar de la Heteroevaluación en la cual el aprendiz es evaluado por su profesor o por otro compañero tal como se plantea en el siguiente gráfico.



La coevaluación es la evaluación en grupo donde se debe contar con gran receptividad para asumir y comprender las valoraciones del compañero o profesor.



Por último se presenta la autoevaluación o evaluación propia en la que el alumno adquiere responsabilidad y autonomía frente a su proceso de aprendizaje.



educativos

- Tomar decisiones en el aula

BIBLIOGRAFÍA

ARBELAEZ LÓPEZ, Ruby. La evaluación como fuerza dinamizadora de la formación integral. Universidad industrial de Santander. Centro para el Desarrollo de la Docencia. CEDEDUIS. Bucaramanga 2005. p. 9.

AUSEBEL. D NOVACK, J. HANESIAN, H. Psicología Educativa: un punto de vista cognoscitivo. México: Trillas, 1988, p 46-80

BARRERA DE ARAGÓN, María. Tomado de: Revista Universitaria Javeriana. Grupo de Epistemología. Facultad de Ciencias. Pontificia Universidad Javeriana. En Mantilla Mantilla. Fredy. Compilador. Filosofía de la Ciencia. Universidad Industrial de Santander. Centro para el Desarrollo de la Docencia. CEDEDUIS. Bucaramanga. 2005. p.99.

CALLEJAS R. María Mercedes. CORREDOR M. Martha Vitalia. La Renovación De Los Estilos Pedagógicos: Colectivos Para La Investigación Y La Acción En La Universidad. Universidad Industrial de Santander. Vicerrectoría académica. CEDEDUIS. Bucaramanga. 2005. tic.uis.edu.co.

CASTAÑO GARCÍA, J. Dos miradas diferentes sobre la evaluación del aprendizaje escolar, En: Revista internacional Magisterio. Education y pedagogía. 2004; 10:16-21.

CORREDOR MONTAGUT, Martha Vitalia. Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje. Compilado. Universidad industrial de Santander. Centro para el Desarrollo de la Docencia. CEDEDUIS. Bucaramanga 2005. p.40

COLL, C SOLE. Isabel. Cuadernos de pedagogía No. 168. Marzo de 1989

ESTÉVEZ NÈNNINGER, Ety Haydee. Enseñar a aprender: Estrategias cognitivas. México: Paidós. 2002 p. 224

MARTÍNEZ MIQUELÉZ, Miguel. La Investigación-acción en el aula. Universidad Simón Bolívar. [www. Google.com](http://www.Google.com).

MONEREO FONT, Carles (coord.). Estrategias de aprendizaje. Madrid: Visor. 2000. p. 27.

MONEREO Y POZO (compilaciones). Las estrategias de aprendizaje en la universidad. Barcelona: Paidós, 2001

NIREBERG, O, BRAWERMAN, J, RUIZ, V. Evaluar para la transformación. Innovaciones en la evaluación de programas y proyectos sociales. Paidós. 2000. pp.32

NUSSBAUM Lucí. La discusión como género discursivo y como instrumento didáctico. EN www.geocities.com/mexcofefms/ladiscusiondidactica.com

ONTORIA, A. Mapas conceptuales. Una técnica para aprender. Madrid: Nancea. 1992 p. 35.

POZO MUNICIO. Juan Ignacio. Aprendices y Maestros la nueva cultura del aprendizaje. Alianza Editorial S.A., 1999, p, 27-53

SAINT – ONGE, Michael. Yo explico, pero ellos... ¿Aprenden?.. España: Mensajero. 1997. p. 199.