



**CONCEPCIONES Y ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE
SIGNIFICATIVO DE LAS MATEMÁTICAS DE SEXTO GRADO**



JAIME ENRIQUE ZARATE COLMENARES

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO PARA EL DESARROLLO DE LA DOCENCIA EN LA UIS
CEDEDUIS
BUCARAMANGA
2006**

**CONCEPCIONES Y ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE
SIGNIFICATIVO DE LAS MATEMÁTICAS DE SEXTO GRADO**

JAIME ENRIQUE ZARATE COLMENARES
Ingeniero Mecánico

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

Directora
MARTHA VITALIA CORREDOR MONTAGUT
Doctora Ingeniera de Telecomunicaciones

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
VICERECTORIA ACADEMICA
CENTRO PARA EL DESARROLLO DE LA DOCENCIA EN LA UIS
CEDEDUIS
BUCARAMANGA
2006

DEDICATORIA

Primero que todo a DIOS, mi amigo en los buenos y sobre todo en los malos momentos, que como buen padre me ha brindado todas las oportunidades para mi desarrollo personal y me dio uno de sus angelitos para que me cuidara, fuera mi leal compañía y me permitiera entrar en su mundo de aventuras y de diversión: mi hijo Sebastián.

A mi mamá MARIA por el gran amor, cariño y protección que cada día me da.

A todos mis familiares y amigos que han partido, especialmente a 2 personas muy importantes en mi vida, que sin importar las circunstancias siempre creyeron en mí: Don Rafael Zárate, mi papá, **el mejor Maestro** que he tenido en mi vida, un hombre del campo, sencillo y trabajador que durante su vida mantuvo el apoyo incondicional a todos mis sueños y a Doña Micaelina Colmenares, mi nonita, una gran mujer que dedico su vida al cuidado de su familia, especialmente sus nietos.

A mi mamá, **Silvinia Colmenares** por toda su paciencia y amor, a Myriam y a mis hermanos, gracias por su apoyo y comprensión.

A mis amigos Ingenieros Mecánicos, especialmente a Claudia por enseñarme a conocer el verdadero valor de la amistad.

A mis amigos Docentes y alumnos del Colegio Portugal, especialmente a mis niños y niñas de Grado Sexto y Décimo.

Y especialmente a esa Maestra Rural, que por medio de su enseñanza mantiene en sus niños la ilusión en la vida, mientras recorren diariamente el duro y largo camino que los lleva a su escuela.

Jaime Enrique Zárate Colmenares

AGRADECIMIENTOS

El autor quiere agradecer públicamente la ayuda de las siguientes personas:

A la Doctora Martha Vitalia Corredor Montagut. Directora CEDEDUIS, gracias por darme la oportunidad de formarme como maestro.

A la Doctora Ruby Arbeláez López, Docente CEDEDUIS.

A la Magíster Constanza Villamizar Luna, Docente CEDEDUIS .

A la Magíster Martha Ilce Pérez, Docente CEDEDUIS.

Al Esp. Fredy Mantilla Mantilla, Docente CEDEDUIS.

Al Esp. José de Jesús López Cáceres, Rector Colegio Portugal, por su amistad y apoyo en todos los proyectos presentados para el mejoramiento de la institución.

A la Esp. Maria del Carmen Jaimes, Coordinadora Colegio Portugal, por su cariño, su amistad y respaldo en mi labor docente.

Al Esp. Teresa Reyes, Directora de Núcleo Municipio de Lebrija.

A los alumnos de los grados 6-1, 6-2 y 6-3 del Colegio Portugal, mis hijos adoptivos, gracias por el tiempo que dedicaron a los proyectos presentados, ustedes son los verdaderos protagonistas.

Al personal administrativo y operativo de la Fundación Granja El Puente.

Y, finalmente, a mis compañeros y amigos de CEDEDUIS, a Raúl, Aníbal y Alexander por la buena compañía durante el almuerzo y, especialmente, a mi amigo Hugo.

RESUMEN

TITULO: CONCEPCIONES Y ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LAS MATEMATICAS DE SEXTO GRADO*

AUTOR: Jaime Enrique Zárate Colmenares**

CONCEPTOS CLAVES: Aprendizaje Significativo, Estrategias de Enseñanza, Estrategias de Aprendizaje, Grupos Colaborativos, Matemáticas, Competencias Matemáticas.

El siguiente trabajo es un resumen de los diversos procesos, estrategias, vivencias y acciones puestas en funcionamiento en la labor como docente en la enseñanza de la asignatura Matemáticas para el grado sexto del Colegio Portugal del municipio de Lebrija.

Gran parte de los problemas de Motivación y falta de interés en la asignatura Matemáticas en los estudiantes está dada por la mínima relación que existe entre los conceptos dados en clase y los procesos que diariamente llevan nuestros muchachos en el campo, lo que tiene como consecuencia una pérdida constante de la asignatura y aprendizajes poco significativos. Nace entonces el proyecto “**La Matemática me hace competente en mi granja**”, que tiene como objetivo fundamental convertir la matemática en un área agradable y aplicable a las actividades diarias de la región, impartiendo una adecuada orientación que implique una permanente interacción entre maestro, alumnos y situaciones del diario vivir. Además quiere aprovechar el gran conocimiento que los alumnos poseen en actividades productivas regionales (avicultura, porcicultura, ganadería, manejo de lácteos), para prepararlos, creando ciudadanos competitivos para el entorno inyectando interés, inventiva, desarrollo y calidad de vida.

Este trabajo de aplicación está fundamentado en las diversas teorías de Enseñanza, Aprendizaje y Evaluación cuya reflexión y estudio fueron abordados en la Especialización de Docencia Universitaria, y en la propuesta de la aplicación como eje principal de trabajo en el aula de la Estrategia de Grupos Colaborativos para generar en los estudiantes del sector rural un Aprendizaje Significativo de la Matemáticas.

* Monografía

** CEDEDUIS. Especialización en Docencia Universitaria. Martha Vitalia Corredor Montagut

SUMMARY

TITLE: CONCEPTIONS AND STRATEGIES FOR THE MATHEMATICS SIGNIFICANT LEARNING IN SIXTH GRADE*

AUTHOR: Jaime Enrique Zárate Colmenares**

KEY WORDS: Significant Learning, Teaching Strategies, Learning Strategies, Collaborative groups, Mathematics, Mathematics Competence.

The following work is a summary of the variety of processes, strategies, experiences and actions applied to the job as teacher in the Mathematical teaching for the sixth grade at the School Portugal in Lebrija (Santander).

A lot of motivation problems and lack of interest in Mathematics occur in the students due to the fact that there exists a minute relation between the concepts given in class and the processes which our boys take in the field daily, it has as a consequence a continuous loss of the subject and it makes the learning less significant. In that way the project "Mathematics make me competent in my farm" started, whose main objective is turning the mathematics into a pleasant and interesting subject, useful for the daily activities on the region, giving a suitable direction which implies a lasting interaction between teacher, students and the situations in daily life. In addition it wants to take advantage of the great knowledge that students own in regional productive activities (poultry keeping, porciculture, stock keeping and handling of milky products) for preparing them, creating competitive citizens for the surroundings, inventiveness, development and life quality.

This application work is based on some Education theories, Learning and Evaluation whose reflection and study were taken in the University Teaching Specialization, and in the suggestion of the application as main axis of work in the classroom of the Strategy of Collaborative Groups to generate in the rural sector students a Mathematics Significant Learning.

* Monography

** CEDEDUIS. Especialización en Docencia Universitaria. Martha Vitalia Corredor Montagut

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	10
1. LA MATEMÁTICA EN EL CONTEXTO DE LAS POLÍTICAS EDUCATIVAS DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN	13
1.1 LA LEY GENERAL DE EDUCACIÓN	16
1.1.1 Decretos Reglamentarios.	20
1.1.2 Estándares De Matemáticas Para Grado Sexto	21
1.2 PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL DEL COLEGIO PORTUGAL DEL MUNICIPIO DE LEBRIJA	28
1.2.1 Misión	30
1.2.2 Visión	31
1.2.3 Filosofía De La Institución	31
1.2.4 Fundamentos Y Principios Institucionales	33
1.2.5 Principios Pedagógicos	33
1.2.6 Objetivos Institucionales	34
1.2.7 Objetivos Específicos	35
1.2.8 Perfil Del Estudiante Del Colegio Portugal	36
1.3 PLAN DE ESTUDIOS	37
1.3.1 Áreas Fundamentales Y Obligatorias, Áreas Optativas, Temas De Enseñanza Obligatoria y Proyectos Pedagógicas. Artículo 23. Ley 115/1994	37
1.3.2 Plan De Estudio Área De Matemáticas	40
1.4. LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN EL COLEGIO PORTUGAL	41
1.4.1 Opinión De Los Estudiantes	42
1.4.2 Opinión De Los Docentes	43
1.4.3 Opinión De Los Padres De Familia	44
1.5 RESPUESTA DESDE EL PLAN DE ESTUDIOS Y EL AREA DE MATEMATICAS A LOS OBJETIVOS Y COMPETENCIAS SEÑALADAS POR EL MINISTERIO DE EDUCACION	44
2. EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN EL COLEGIO PORTUGAL.	46
2.1 ¿QUÉ ES APRENDER?	47
2.2 TIPOS Y SITUACIONES DEL APRENDIZAJE	52
2.2.1 Teoría De Equilibración de Piaget	55
2.2.2 Teoría De Social Cultural De Vigotsky	56
2.2.3 Teoría De Aprendizaje Significativo De Ausubel	58
2.3 CONTENIDOS DEL APRENDIZAJE	61
2.4 VISION CRÍTICA DEL APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA EN EL COLEGIO PORTUGAL	61

2.5 ¿CÓMO APRENDEN LOS ESTUDIANTES DE GRADO SEXTO DEL COLEGIO PORTUGAL?	63
2.5.1 Aprendizaje constructivista.	64
2.5.2 Aprendizaje significativo.	66
2.6 ¿QUÉ SE QUIERE ENSEÑAR A LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO PORTUGAL?	68
2.7 PROYECTO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS “LA MATEMÁTICA ME HACE COMPETENTE EN MI GRANJA”	73
2.8 ¿POR QUÉ NO APRENDEN LOS ESTUDIANTES LO QUE SE LES QUIERE ENSEÑAR?	95
3. EL PLANEAMIENTO CURRICULAR DE LA MATEMÁTICA DE GRADO SEXTO DEL COLEGIO PORTUGAL	102
3.1 FORMACIÓN INTEGRAL	103
3.1.1 La educación y sus propósitos.	109
3.1.2 La formación integral como propósito de la educación	110
3.2 PLANEAMIENTO CURRICULAR	113
3.2.1 Concepto De Currículo	113
3.2.2 Elementos del currículo	118
3.2.3 Funciones del Currículo	118
3.2.4 Tipos de currículo en el aula	119
3.2.5 Tendencias Curriculares	120
3.3 PLANEAMIENTO DE UNA UNIDAD DIDÁCTICA	122
3.3.1 Presentación de la Unidad	122
3.3.2 Objetivos De La Unidad	123
3.3.3 Competencias	124
3.3.4 Logros	125
3.3.5 Indicadores De Logro	125
3.3.6 Estrategias de enseñanza, aprendizaje y evaluación a utilizar en la asignatura	126
3.3.7 Bibliografía para abordar el estudio de la asignatura	130
4. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA, APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN EL COLEGIO PORTUGAL	131
4.1 ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	132
4.1.1 Conceptos básicos.	132
4.1.2. Clasificación De Estrategias De Enseñanza Y De Aprendizaje.	137
4.1.3. Aprendizaje Colaborativo Como Estrategia De Enseñanza En Los Estudiantes Del Colegio Portugal	146
4.2. ESTRATEGIAS DE EVALUACION	152
4.2.1. Visión crítica	152
4.2.2. El concepto de Evaluación	153
4.2.3. Clasificación De La Evaluación	155
4.2.4. Principios de la Evaluación	156
4.2.5. Funciones de la Evaluación	157
BIBLIOGRAFIA	163

INTRODUCCIÓN

La presente monografía pretende presentar el trabajo pedagógico que he venido desempeñando como docente del Área de Matemáticas en el Colegio Portugal en el Municipio de Lebrija, utilizando la estrategia de Grupos Colaborativos. De igual manera, se mostrará la forma de relacionar algunos contenidos temáticos con los procesos agropecuarios, con el fin de mostrar la estrecha relación de la matemática de salón de clases con la matemática que debe aplicarse en el mundo real en el cual se desenvuelven diariamente los estudiantes.

Puede afirmarse que el desarrollo del trabajo objeto de la presente reflexión, está motivado, principalmente, porque se detectó que la poca motivación que muestran los estudiantes del Colegio Portugal de Lebrija por el aprendizaje significativo de las distintas asignaturas, tiene su origen en la poca o ninguna relación que encuentran entre lo que se les enseña y lo que ellos deben aplicar en su diario vivir. Por lo anterior, se planteó como propósito del área del matemática, el lograr ofrecer conceptos que en realidad tuvieran una aplicación directa en los procesos que se dan en los espacios laborales del municipio de Lebrija, a los que tienen acceso los estudiantes del colegio. Con este propósito nació el proyecto **“La Matemática me hace competente en mi granja”**, cuyos resultados fueron muy satisfactorios, lo que se reflejó al ser distinguido como

uno de los trabajos finalistas en el Foro Departamental de Competencias Matemáticas 2006.

Como primera parte encontraremos en el documento una contextualización de los fundamentos de la Matemática en la Educación Básica y Media, amparados en la ley 115 de 1994 y sus decretos reglamentarios, emitidos por el Ministerio de Educación Nacional y por el Proyecto Educativo Institucional P.E.I, de nuestra institución.

En el capítulo dos se desarrollará el concepto de aprendizaje, sus formas y teorías más importantes y se presentará una visión crítica del proceso de aprendizaje de la Matemática en los estudiantes de grado sexto, estaremos enfocados a contestar: ¿Cómo aprenden y por qué no aprenden la Matemática los estudiantes?

El tercer capítulo corresponde a los planteamientos curriculares de la asignatura, así como lineamientos y características que se deben tener en cuenta cuando se pretende impartir una formación integral.

Finaliza este trabajo con la temática de las estrategias de enseñanza, aprendizaje y evaluación. Al respecto conviene aclarar que, aunque inicialmente tenía una gran expectativa por la estrategia de Mapas Conceptuales, después de realizar una investigación en el aula, se analizaron las causas que generaban el alto porcentaje en la pérdida de la asignatura, se tomó la decisión de trabajar en grupos Colaborativos.

La metodología seguida, así como los resultados obtenidos serán presentados en la semana institucional en el mes de diciembre de 2006 a todos los maestros del municipio de Lebrija y están a disposición de todos los maestros del Departamento, especialmente los del sector Rural

1. LA MATÉMATICA EN EL CONTEXTO DE LAS POLÍTICAS EDUCATIVAS DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN

La Educación es un proceso complejo que se ha venido dando desde los orígenes de la humanidad y ha sido protagonista del desarrollo de ésta. En este sentido, es bien conocido que cada nación pretende que sus niños y jóvenes sean bien formados, porque son ellos, en últimas, los que van a dirigir en un futuro el país. Particularmente, en Colombia se ha tratado de impulsar en los últimos años los niveles de escolaridad, apuntado directamente a la ampliación de cobertura y a la calidad académica. Lo anterior responde a la obligación que el estado tiene en relación a lo planteado en la Constitución política de nuestro país¹, donde viene dado el compromiso con los ciudadanos mediante el artículo 67 que dice:

“La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura.

La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.

El Estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación, que será obligatoria entre los cinco y los quince años de edad y que comprenderá como mínimo, un año de preescolar y nueve de educación básica.

La educación será gratuita en las instituciones del Estado, sin perjuicio del cobro de derechos académicos a quienes puedan sufragarlos.

Corresponde al Estado regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia de la educación con el fin de velar por su calidad, por el cumplimiento de sus fines y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos; garantizar el adecuado cubrimiento del servicio y asegurar a los menores las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo. La Nación y las entidades territoriales participarán en la dirección, financiación y administración de los servicios educativos estatales, en los términos que señalen la Constitución y la ley.”

¹ CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA 1991, Editorial Cupido. Bogota. 2005

Sin embargo, aún estamos lejos de conseguir el ideal que plantea el artículo de la constitución citado arriba, pues si se cumpliera lo que dice, muchos de los problemas que hoy tenemos no existirían ya que la educación permite el desarrollo integral de las personas y de su núcleo familiar, pero la realidad es completamente diferente.

En la misma dirección de búsqueda de mejoramiento de la calidad, el Congreso de la República de Colombia emitió la ley 115 de Febrero 8 de 1994, también llamada Ley General de Educación, que reglamenta todo el proceso educativo en nuestro país, posteriormente se complementó con algunos los decretos reglamentarios emitidos por el Presidente de la República, tales como el Decreto 1860 de Agosto 3 de 1994, por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 115 de 1994, en los aspectos pedagógicos y organizativos generales y el Decreto 230 de Febrero 11 de 2002, en el cual se dictan normas en materia de currículo, evaluación y promoción de los educandos y evaluación institucional de las instituciones educativas; la reflexión sobre esta normatividad constituirá la primera parte de este capítulo.

Posteriormente, se tomará el Proyecto Educativo Institucional (PEI) del Colegio Portugal en el cual se presenta hacia donde se dirige la comunidad educativa y qué se espera de los egresados; se continuará con la presentación del plan actual del área de Matemáticas, donde se presentará una visión crítica del actual proceso educativo en el área de matemáticas en la institución y la propuesta de mejoramiento que se planteó con base en los conocimientos adquiridos en la Especialización de Docencia

Universitaria, que tendrá como objetivo fundamental que el Colegio Portugal sea un protagonista del desarrollo social de la comunidad por medio de sus egresados.

1. 1 LA LEY GENERAL DE EDUCACIÓN²

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”*, es decir, que el proceso de formación de una persona está dado en varios niveles, empezando por el mas importante que es el familiar, muchas veces se pretende dar a la escuela una responsabilidad que es compartida con la familia, de nada sirve que en el aula de clase se pretenda dar unos conocimientos y una pautas de comportamiento ciudadano, cuando ni existe siquiera el núcleo familiar, el padre y la madre han sido remplazados irresponsablemente por elementos tales como la televisión o el mismo Internet, es por esta razón que en artículo 6, se recuerdan cuáles son las responsabilidades de la familia en la educación de sus hijos.

De igual forma, se observa que en el artículo 6 que la formación está dada por diferentes elementos no solamente el cognitivo, pues se afirma que el desarrollo cultural y social de la persona es todavía mas importante; al respecto, Duque Linares³ dice que *“lo más peligrosos que le podemos entregar al país, es un científico sin amor”*, pues de nada sirve saturarlos de conocimientos, si el muchacho no es capaz de controlar y entender sus propias emociones, como le podemos pedir que entienda y respete las de

² LEY GENERAL DE EDUCACIÓN. Ley 115 Febrero 8 de 1994. Ministerio de Educación Nacional. Bogota: Momo Ediciones. 2005. p 7

³ DUQUE LINARES, Jorge. El arte de ser maestro. Bogota: Panamericana. 2001. 201 p.

los demás, existe en nuestra cultura un pensamiento en el cual el objetivo fundamental de salir graduado, ya sea del colegio o la universidad, es satisfacer una necesidades materiales impuestas por los medios de comunicación, pero sin tener en cuenta para nada su comunidad. La ética impartida en nuestra aulas ha fracasado en muchos casos, el reconocimiento que hacemos a nuestros egresados está dado por los resultados que obtienen de tipo material, sin tener en cuenta que muchos de ellos sin poseer títulos de postgrados, vehículos, etc. están realmente logrando con los proyectos que lideran el avance y logro de objetivos de las comunidades a las cuales pertenecen, encaminados siempre al mejoramiento de la cultura de vida de la mayoría.

En esta misma dirección, conviene no perder de vista que según el artículo 5, los fines de la educación en nuestro país son:

- 1. El pleno desarrollo de la personalidad sin más limitaciones que las que le imponen los derechos de los demás y el orden jurídico, dentro de un proceso de formación integral, física, psíquica, intelectual, moral, espiritual, social, afectiva, ética, cívica y demás valores humanos;*
- 2. La formación en el respeto a la vida y a los demás derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos, de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad y equidad, así como en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad;*
- 3. La formación para facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación;*
- 4. La formación en el respeto a la autoridad legítima y a la ley, a la cultura nacional, a la historia colombiana y a los símbolos patrios;*
- 5. La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber;*
- 6. El estudio y la comprensión crítica de la cultura nacional y de la diversidad étnica y cultural del país, como fundamento de la unidad nacional y de su identidad;*
- 7. El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones;*
- 8. La creación y fomento de una conciencia de la soberanía nacional y para la práctica de la solidaridad y la integración con el mundo, en especial con Latinoamérica y el Caribe;*
- 9. El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento*

cultural y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país;

10. La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación;

11. La formación en la práctica del trabajo, mediante los conocimientos técnicos y habilidades, así como en la valoración del mismo como fundamento del desarrollo individual y social;

12. La formación para la promoción y preservación de la salud y la higiene, la prevención integral de problemas socialmente relevantes, la educación física, la recreación, el deporte y la utilización adecuada del tiempo libre, y

13. La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo

Cabe explicar que los fines planteados en el presente artículo no fueron dados únicamente para los primeros niveles de formación, como muchos maestros universitarios seguramente creen, sino fueron planteados como objetivos de la educación desde el preescolar hasta la formación universitaria, por lo que se convierten en retos que todas las instituciones, incluidas las de educación superior, deben lograr. Por lo anterior, el artículo 13 de la Ley 115, presenta los objetivos comunes para todos los niveles de la formación educativa, con cuyo logro el legislador pretende apostarle al desarrollo integral de los discentes:

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

Fomentar el interés y el respeto por la identidad cultural de los grupos étnicos.

Todo lo anterior nos permite afirmar que así sea únicamente en forma escrita en nuestras leyes, estamos tratando de reorientar el

proceso educativo de nuestro país, ya algunas entidades de orden mundial como la UNESCO⁴ en el informe presentado por la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI denominado “LA EDUCACION ENCIERRA EN TESORO” presentaron una propuesta resumida en los siguientes puntos:

I PARTE. Horizontes.

1. De la comunidad de base a la sociedad mundial
2. De la cohesión social a la participación democrática
3. Del crecimiento económico al desarrollo humano

II PARTE. Principios

4. Los cuatro pilares de la educación
5. La educación a lo largo de la vida

III PARTE. Orientaciones

6. De la educación básica a la universidad
7. El personal docente en busca de nuevas perspectivas
8. El papel del político: tomar decisiones en educación
9. La cooperación internacional: educar a la aldea planetaria

La implementación de estas recomendaciones permitirá alcanzar el desarrollo social, basado en principios de justicia y equidad entre los pueblos, algo que suena muy bonito, pero llevarlo a una sociedad capitalista y neoliberal como la que tenemos en la actualidad, es un proceso muy complejo y prácticamente imposible, sin embargo, los docentes innovadores y creativos no deben perder la esperanza de lograrlo.

⁴ DELORS, Jacques. La educación encierra un tesoro. En: Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el Siglo XXI. Madrid: Santillana, 1996. p. 23

1.1.1 Decretos Reglamentarios.

Los decretos reglamentarios de la ley 115 más importantes y utilizados en el diario vivir docente son:

- 1) Decreto 1860 de Agosto 3 de 1994⁵
- 2) Decreto 230 de febrero 11 de 2002⁶

El decreto 1860 permite reglamentar los aspectos de tipo pedagógico y administrativo de las instituciones educativas, está compuesto por los siguientes capítulos:

Capítulo 1. De la Prestación del Servicio Educativo.

Capítulo 2. Organización de la Educación Formal.

Capítulo 3. El Proyecto Educativo Institucional.

Capítulo 4. El Gobierno Escolar y la Organización Institucional

Capítulo 5. Orientaciones Curriculares

Capítulo 6. Evaluación y Promoción.

Capítulo 7. Calendario Académico.

Capítulo 8. Disposiciones Finales y Vigencia.

De igual forma el gobierno Nacional emitió el Decreto 230 de febrero 11 de 2002, para reglamentar los siguientes procesos académicos:

CAPITULO I Normas técnicas curriculares

⁵ LEY GENERAL DE EDUCACIÓN. Ley 115 Febrero 8 de 1994. Ministerio de Educación Nacional. Bogota: Momo Ediciones. 2005. P 97

⁶ LEY GENERAL DE EDUCACIÓN. Ley 115 Febrero 8 de 1994. Ministerio de Educación Nacional. Bogota: Momo Ediciones. 2005. P 297

CAPITULO II Evaluación y promoción de los educandos
CAPITULO III Evaluación académica de las instituciones
CAPITULO IV Vigencia

1.1.2 Estándares De Matemáticas Para Grado Sexto

Desde la aparición de la ley 115 de 1994, la comunidad educativa, especialmente los docentes, ha venido implementado una serie de políticas con el objetivo de tratar de cumplir lo que especifica la ley. En 1996, la resolución 2343 diseña los lineamientos generales de los procesos curriculares del servicio público educativo y establece los indicadores de logros a nivel nacional para todos los estudiantes. Sin embargo, esta política no ofrece a la comunidad educativa marco de referencia para desarrollar los fundamentos curriculares, criterios de organización y definir el tipo de conocimiento deseable en cada una de las áreas obligatorias, atendiendo a las necesidades y al contexto.

En 1998⁷ se publican una serie de documentos para cada una de las áreas obligatorias, denominados lineamientos curriculares, documentos en los cuales se presentan marcos de referencia y planteamientos para la construcción curricular de las instituciones. La construcción del currículo se fundamenta en tres aspectos, los procesos generales asociados a la enseñanza de la Matemática, los conocimientos básicos relacionados con las características específicas del pensamiento matemático y de los sistemas propios de las matemáticas y, por último, los contextos que tienen que ver

⁷ MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Matemáticas. Lineamientos curriculares. 1998. Bogotá: MEN. p. 14

con los ambientes que rodean a los estudiantes, sin embargo, este documento no se pronunció acerca de cuáles serían los referentes para seleccionar los contenidos de los sistemas en los que se organizaba el conocimiento matemático escolar.

Con la aparición de las evaluaciones Saber, inscritas en el Sistema Nacional de Evaluación de la calidad de la Educación Básica, se incrementa el problema de la ausencia de referentes para la selección de contenidos, pues allí se evalúa la competencia matemática, que se configura a partir de un conocimiento matemático de tipo conceptual y procedimental. Con el objetivo de solucionar este inconveniente se propuso la elaboración de un documento de estándares curriculares que orientara a los docentes en las decisiones que deben tomar en cuanto a cuál debe ser el conocimiento, los procesos y los contextos que deben ofrecerse a los estudiantes en la matemática escolar. Así, los estándares curriculares aparecen como elementos dinámicos del currículo que, atendiendo a la autonomía institucional, permite el diseño de un proyecto educativo que considere las necesidades sociales de la comunidad en la cual se encuentra la institución educativa.

1.1.2.1 ¿Qué son los estándares?

Según los lineamientos dados por el Ministerio de Educación Nacional⁸, los estándares se definen como:

⁸ MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, Estándares para la excelencia en la Educación. Bogotá, 2002.

“criterios claros y públicos que permiten conocer cuál es la enseñanza que deben recibir los estudiantes. Son el punto de referencia de lo que un estudiante puede estar en capacidad de saber y saber hacer, en determinada área y en determinado nivel. Son guía referencial para que todas las escuelas y los colegios ya sean urbanos o rurales, privados o públicos de todos los lugares del país, ofrezcan la misma calidad de educación a todos los estudiantes colombianos”.

Lo anterior, nos demuestra que el gobierno está preocupado por la calidad de la enseñanza que reciben todos y cada uno de los colombianos, ya no es tanto que el estudiante acumule una serie de conocimientos, sino que lo aprenda para la vida y los aplique, es decir, sea competente. Así, los estándares en la educación expresan a los colombianos, lo que los estudiantes deben saber y saber hacer. La competencia, muestra que en diversas situaciones de la vida cotidiana el niño, el joven o el adulto, aplican este conocimiento desempeñándose bien. Se trata de ser competente y no de competir. Los estándares se han implementado para promover prácticas pedagógicas que permitan mejorar el aprendizaje de los alumnos, de manera que todos los colegios del país ofrezcan la misma calidad de educación.

Las matemáticas son fundamentales en el desarrollo de los estudiantes, ya que les permite aprender a pensar y aprender a aprender, dando a los estudiantes competencias básicas y laborales, indispensables para incorporarse en el mercado laboral.

Según el enfoque de los estándares, para el desarrollo del área de matemática, según el Ministerio de Educación, es necesario tener presente algunas ideas fundamentales como:

- La matemática es accesible y aún agradable, si su enseñanza se da mediante una adecuada orientación que implique una

permanente interacción entre el maestro y sus alumnos y entre éstos y sus compañeros, de modo que sean capaces, a través de la exploración, de la abstracción, de clasificaciones, mediciones y estimaciones, de llegar a resultados que les permitan comunicarse, hacer interpretaciones y representaciones.

- Descubrir que las matemáticas están íntimamente relacionadas con la realidad y con las situaciones que los rodean, no solamente en su institución educativa, sino también en la vida fuera de ella.
- Es indudable que las matemáticas se relacionan con el desarrollo del pensamiento racional (razonamiento lógico, abstracción, rigor y precisión) y es esencial para el desarrollo de la ciencia y la tecnología.
- La matemática puede contribuir a la formación de ciudadanos responsables y diligentes frente a las situaciones y decisiones de orden nacional o local y, por tanto, al sostenimiento o consolidación de estructuras sociales democráticas.

Los estándares en Matemática⁹ toman en consideración tres aspectos importantes en términos de procesos que se desarrollan gradual e integralmente. Estos procesos están referidos a:

1) Planteamiento y resolución de problemas. Cuando se genera en el estudiante:

- Capacidad para plantear y resolver problemas.

⁹ MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, Estándares para la excelencia en la Educación. Bogotá, 2002.

- Desarrollo de herramientas y estrategias para resolver problemas en el campo de la matemática o en otros ámbitos relacionados con ella.
- Construcción de nuevo conocimiento por medio de la resolución de problemas.

2). Razonamiento matemático. Cuando se genera en el estudiante:

- Reconocimiento de que el razonamiento, la argumentación y la demostración son piezas fundamentales de la actividad matemática.
- Formulación e investigación de conjeturas matemáticas.
- Desarrollo y evaluación de argumentos y pruebas.

3. Comunicación matemática. Cuando se genera en el estudiante:

- Organización y consolidación del pensamiento mediante la comunicación.
- Uso del lenguaje matemático para expresar ideas matemáticas.
- Comunicación de ideas matemáticas de manera coherente, clara y precisa

1.1.2.2 Organización De Los Estándares De Matemática

Los estándares se organizan según los tipos de pensamiento que se proponen en los lineamientos curriculares. Cada pensamiento describe los sistemas simbólicos propios de cada campo de las matemáticas.

Tipos De Pensamiento

Están organizados en cinco tipos de pensamiento matemático:

1). Pensamiento numérico y sistemas numéricos.

Comprensión del número, su representación, las relaciones que existen entre ellos y las operaciones que con ellos se efectúan en cada uno de los sistemas numéricos.

2). Pensamiento espacial y sistemas geométricos.

Examen y análisis de las propiedades de los espacios en dos y en tres dimensiones, y las formas y figuras que éstos contienen. Herramientas como las transformaciones, traslaciones y simetrías; las relaciones de congruencia y semejanza entre formas y figuras, y las nociones de perímetro, área y volumen.

3). Pensamiento métrico y sistemas de medidas.

Comprensión de las características mensurables de los objetos tangibles y de otros intangibles como el tiempo; de las unidades y patrones que permiten hacer las mediciones y de los instrumentos utilizados para hacerlas.

4). Pensamiento aleatorio y sistemas de datos.

Situaciones susceptibles de análisis a través de recolección sistemática y organizada de datos. Ordenación y presentación de la información. Gráficos y su interpretación. Métodos estadísticos de análisis. Nociones de probabilidad.

5). Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos.

Procesos de cambio. Concepto de variable. El álgebra como sistema de representación y descripción de fenómenos de variación y cambio. Relaciones y funciones con sus correspondientes propiedades y representaciones gráficas.

1.1.2.3 Estándares de matemáticas para el Grado Sexto

Al terminar el sexto grado, el programa de matemática que los estudiantes hayan completado, de acuerdo con el currículo implementado en cada institución, deberá garantizar, como mínimo, los siguientes estándares para cada componente o pensamiento matemático.

Tabla 1. Estándares de Matemáticas para el grado sexto.

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS	PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS
<p>1. Utilizar números (fracciones, decimales, razones, porcentajes para resolver problemas en contextos de medida.</p> <p>2. Justificar la representación polinomial de los números racionales utilizando las propiedades del sistema de numeración decimal.</p> <p>3. Generalizar propiedades y relaciones de los números naturales (ser par, impar, múltiplo de, divisible por, conmutativa, etc.).</p> <p>4. Resolver y formular problemas utilizando propiedades fundamentales de la teoría de números.</p> <p>5. Justificar operaciones aritméticas utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.</p> <p>6. Formular y resolver problemas aplicando conceptos de la teoría de números (números primos, múltiplos) en contextos reales y matemáticos.</p> <p>7. Resolver y formular problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación.</p> <p>8. Justificar el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa.</p> <p>9. Justificar la pertinencia de un cálculo ex act o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas.</p> <p>10. Hacer conjeturas sobre propiedades y relaciones de los números, utilizando calculadoras o computadores.</p> <p>11. Justificar la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas .</p> <p>12. Utilizar argumentos combinatorios (tabla, diagrama arbóreo, listas) como herramienta para interpretación de situaciones diversas de conteo.</p>	<p>1. Representar objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas.</p> <p>2. Identificar y describir figuras y cuerpos generados por cortes rectos y transversales de objetos tridimensionales.</p> <p>3. Clasificar polígonos en relación con sus propiedades.</p> <p>4. Predecir y comparar los resultados de aplicar transformaciones (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte.</p> <p>5. Resolver y formular problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales.</p> <p>6. Resolver y formular problemas usando modelos geométricos.</p> <p>7. Identificar características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica.</p>	<p>1. Utilizar técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas .</p> <p>2. Resolver y formular problemas que involucren factores escalares (diseño de maquetas, mapas).</p> <p>3. Calcular áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos.</p> <p>4. Identificar relaciones entre unidades para medir diferentes magnitudes.</p> <p>5. Resolver y formular problemas que requieren técnicas de estimación.</p>	<p>1. Comparar e interpretar datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).</p> <p>2. Reconocer relación entre conjunto de datos y su representación.</p> <p>3. Usar representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos (diagramas de barras ,diagramas circulares).</p> <p>4. Usar medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar el comportamiento de un conjunto de datos.</p> <p>5. Usar modelos (diagramas de árbol, por ejemplo) para discutir predecir posibilidad de ocurrencia de un evento.</p> <p>6. Hacer conjeturas acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad.</p> <p>7. Resolver y formular problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares.</p> <p>8. Predecir y justificar razonamientos y conclusiones usando información estadística.</p>	<p>1. Describir y representar situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).</p> <p>2. Reconocer el conjunto de valores de una variable en situaciones concretas de cambio (variación).</p> <p>3. Analizar las propiedades de variación lineal e inversa en contextos aritméticos y geométricos.</p> <p>4. Utilizar métodos informales(ensayo –error, complementación) en la solución de ecuaciones.</p> <p>5. Identificar las características de las diversas gráficas cartesianas (de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.) en relación con la situación que representan.</p>

Fuente: MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, Estándares para la excelencia en la Educación. Bogotá, 2002.

1.2 PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL DEL COLEGIO PORTUGAL DEL MUNICIPIO DE LEBRIJA

EL Proyecto Educativo Institucional¹⁰ – PEI del colegio Portugal ha integrado los componentes del proceso pedagógico en todas las áreas fundamentales del conocimiento, partiendo de los conceptos de interdisciplinariedad y transversalidad, para ofrecer, con criterio holístico e integral, un paradigma humano que se adapte a las condiciones de su medio con herramientas aptas para su apropiación y transformación.

Como proyecto, plantea un programa enfocado hacia la formación académica con profundización en Agroambiental, reconociendo los recursos técnicos para su realización y las necesidades de la comunidad. La institución educativa reconoce como principal factor del cambio y el desarrollo regional a cada uno de sus elementos humanos, de manera que, la formación de la conciencia y la actitud serán siempre el objeto de nuestros intereses pedagógicos, administrativos, académicos y comunitarios.

El Proyecto Educativo Institucional PEI se ha diseñado como propuesta orientadora de la labor docente, siguiendo los parámetros definidos en la ley 115 de 1994 y el decreto 1860 y demás directivas emanadas del Ministerio de Educación Nacional. Así mismo, para su elaboración se han sumado los aportes de los distintos estamentos que integran la comunidad educativa con miras a dar respuesta a las necesidades del contexto agroambiental que caracteriza la actividad productiva de los habitantes de la región.

¹⁰ Proyecto Educativo Institucional. Colegio Portugal. Lebrija. 2006.

Tabla 2. Identificación de la Institución

NOMBRE	<i>Colegio Portugal</i>
DIRECCION	<i>Centro Poblado Portugal Km. 30 Vía Bucaramanga - Barrancabermeja</i>
TELEFONO	<i>6503087</i>
MUNICIPIO	<i>Lebrija</i>
DEPARTAMENTO	<i>Santander</i>
APROB. ESTUDIOS	<i>Resolución Fusión No. 06855 de Agosto 19 de 2003</i>
NATURALEZA	<i>Oficial</i>
CALENDARIO	<i>A</i>
NIVEL	<i>Ciclos Básica Primaria, Básica Secundaria y Media Académica con Profundización en Agroambiental</i>
REGISTRO DANE	<i>No. 268406000161</i>
NIT	<i>814002731 – 1</i>
REPRESENTANTE LEGAL	<i>Especialista JOSÉ DE JESÚS LÓPEZ CÁCERES Rector</i>

El Colegio Portugal fue aprobado como sede principal, según Resolución de Fusión No. 06855 de Agosto 19 de 2003, a la cual se fusionaron las siguientes instituciones:

- Escuela Rural Angelinos como sede B.
- Escuela Rural Buenavista como sede C.
- Escuela Rural Cuzamán como sede D.
- Escuela Rural la Cabaña como sede E.
- Escuela Rural la Cuchilla como sede F.
- Escuela Rural La Renta como sede G.
- Escuela Rural Lisboa como sede H.
- Escuela Rural Mirabel como sede I.

- Escuela Rural San Benito como sede J.
- Escuela Rural San Gabriel como sede K.
- Escuela Rural San Joaquín como sede L.
- Escuela Rural San Lorenzo como sede M.
- Escuela Rural San Pacho como sede N.
- Escuela Rural San Nicolás Alto como sede O.

1.2.1 Misión

El Colegio Portugal del Municipio de Lebrija, Santander es una Institución oficial que tiene la responsabilidad de formar niños, jóvenes y adultos (mujeres y hombres) en los niveles de Preescolar, Básica Primaria y Secundaria, Media Académica, íntegros, responsables, emprendedores y honestos que estén al servicio de la comunidad, con el fin de mejorar la calidad de vida desarrollando competencias en los Sectores Agro-ambiental (Agricultura, Pecuaria, Ambiente) y Socio Cultural, que sean gestores en su contexto laboral. Así mismo, ofrece los programas CAFAM y SER nocturno para adultos en la Sede A y en la Sede I: Mirabel. Dando oportunidad al conocimiento, a la ciencia, a la tecnología y demás bienes de la cultura, formar en el respeto a los derechos humanos, la paz, la democracia y la recreación. Busca en los estudiantes preservar los valores culturales conservando los vínculos con el pasado, ayudando a comprender el presente y proyectarse al futuro frente a los grandes cambios que suceden en nuestra sociedad.

1.2.2 Visión

El Colegio Portugal del Municipio de Lebrija, Santander se proyecta como Institución Educativa líder en la formación integral de niños, jóvenes y adultos, fundamentada en un Bachillerato Académico con Profundización Agro-ambiental, basada en principios éticos, sociales y culturales, que faciliten la interacción con una sociedad que genere progreso y participación activa en el desarrollo sostenible, empleo productivo, especialmente en la organización micro empresarial y mejoramiento comunitario, valiéndonos de la mejor experiencia, capacitación e idoneidad de nuestros docentes, de las necesidades educativas que se presenten en nuestro entorno regional y de los convenios posibles con la Granja Integral Autosostenible El Puente, El Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA- y Las Unidades Tecnológicas de Santander –UTS-para ampliar y mejorar el uso de la ciencia y la tecnología.

1.2.3 Filosofía De La Institución

La filosofía del Colegio Portugal de Lebrija, está encaminada a formar y capacitar niños, jóvenes y adultos, que cumplan sus deberes, respetándoles sus derechos, promoviendo de esta forma el desarrollo del pensamiento, que pueda establecer alternativas para asumir su propia vida de una manera crítica, analítica y reflexiva, donde supere los retos que el mundo de hoy le exige, sea capaz de asumir compromisos como ser humano en la práctica de los valores fundamentales, y que, en todos los casos, encuentre el sentido de su existencia en la participación en proyectos orientados

al bien de la sociedad en sus aspectos: cultural, político y económico.

Nuestra filosofía está basada en principios éticos y morales que hacen a todo hombre magno y razonable, por lo que el modelo de formación considera el uso de estrategias pedagógicas que activen sus ideas y proporcionen los conocimientos científicos y metodológicos, que estén fundamentados en la formación en valores, el sentido de pertenencia, el compromiso personal, familiar y social, con el propósito de rescatar la unidad familiar que ha desintegrado a la humanidad, de la cual nuestra institución no es ajena. La adquisición de una conciencia para la conservación, la protección y el mejoramiento del ambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales con la posibilidad de llevar a la práctica los conocimientos adquiridos en el aula de clases.

Formar al educando en el respeto a la vida, y a los demás derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad, equidad, así como el ejercicio de la tolerancia y la libertad. La formación hacia el respeto a la ley, cultura nacional, a la historia colombiana y a los símbolos patrios, creando y fomentando una conciencia de servicio social y comunitario. Crear conciencia en los egresados sobre la importancia que tiene el estudio en esta época, ya que no se pueden suspender los conocimientos en un mundo que no se detiene en la exploración científica, tecnológica y sistemática.

1.2.4 Fundamentos Y Principios Institucionales

La institución está fundamentada en una filosofía encaminada a la formación de educandos con principios basados en los valores de la tolerancia, responsabilidad e igualdad para que tenga sentido de pertenencia y liderazgo dentro de su comunidad donde cumpla deberes, le sean respetados sus derechos, donde la comunidad educativa tiene como compromiso hacer realidad y vivenciar todos los programas y proyectos encaminados a mejorar la calidad de vida y desarrollo social.

1.2.5 Principios Pedagógicos

Para el correcto funcionamiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje, la institución requiere del personal docente tener como base principios que fortalezcan individual y colectivamente: trabajo en equipo, concertación, la eficiencia y eficacia, la idoneidad profesional, la democracia participativa, el reconocimiento y la valoración de aptitudes, el desarrollo de valores.

El educando: elemento activo del aprendizaje, personalidad que se desarrolla a partir de las posibilidades personales y para la interacción con otros.

El educador: Coordinador de la actividad educativa, guía y orientador activo del proceso.

Los contenidos: Principios generales, campos del saber interrelacionados en sistemas y estructuras para afrontar el conocimiento como proceso de cambio y crecimiento.

Los objetivos: Dirigidos al desarrollo integral de la personalidad, a la adquisición de conocimientos, hábitos y habilidades reconocidos como necesarios por el sujeto.

El aprendizaje: Proceso en que interviene activamente el educando y en el que influyen la madurez, la experiencia y las relaciones sociales que desarrolla.

La enseñanza: Dirección del proceso con el uso de las técnicas apropiadas para el aprendizaje grupal e individual.

Los métodos: No existe un método único, sino la combinación de técnicas diseñadas y utilizadas en función de los objetivos, contenidos y sujetos del aprendizaje.

Los fundamentos: La autodeterminación, el desarrollo de la personalidad individual integrada al contexto social, la movilidad social, el crecimiento y la transformación.

1.2.6 Objetivos Institucionales

Propender por la formación en valores, desarrollo del conocimiento científico, la vinculación y compromiso de la comunidad con la Institución a través del trabajo productivo y competitivo y en general todas aquellas acciones que permitan iluminar el camino para la construcción del PEI, de acuerdo con las características propias de la Institución y su contexto externo.

Describir a nivel general los principales rasgos que caracterizan el entorno regional.

Realizar un estudio exploratorio de las características sociales y culturales de las diferentes sedes donde se va a desarrollar el proyecto, en procura de establecer la composición demográfica y

social de estos sectores cuales son sus características, carencias, necesidades y el nivel de aspiraciones de las comunidades involucradas.

1.2.7 Objetivos Específicos

Fomentar en el estudiante el espíritu de colaboración y (desarrollo mutuo) la ayuda mutua mediante el desarrollo de las diferentes actividades escolares que le permitan mejorar las relaciones sociales.

Crear y fomentar condiciones necesarias para que cada persona de la comunidad educativa, descubra sus valores éticos, sociales, políticos, económicos y se comprometa en su autorrealización.

Integrar a los padres de familia en los procesos educativos que conllevan a la formación integral de los jóvenes.

Incentivar al joven por la investigación de tipo científico y técnico brindándole los medios necesarios como laboratorio, talleres, sala de informática, bibliotecas para explorar y tener su propia experiencia.

Crear un ambiente de armonía para trabajar en la formación de valores ampliando así el nivel cultural.

Garantizar que los resultados satisfagan las necesidades detectadas en las comunidades de las instituciones fusionadas.

Obtener resultados cualitativos y cuantitativos que se obtendrán en los plazos considerados, los cuales constituyen la traducción de los objetivos que se persiguen

1.2.8 Perfil Del Estudiante Del Colegio Portugal

El estudiante del Colegio Portugal del municipio de Lebrija, Santander debe caracterizarse por:

Perfil Humano

Creer como persona íntegra, autónoma y solidaria, que actúe y decida con libertad, justicia y responsabilidad.

Estructurar y clarificar constantemente un proyecto de vida en el desarrollo de competencias básicas y ciudadanas.

Tener sentido de pertenencia y liderazgo dentro y fuera de la institución.

Perfil Académico

Poseer un excelente nivel académico que le permita vivenciar el conocimiento y transmitirlo.

Promover el sentido de superación a través de estudios universitarios.

Tener una gran capacidad comunicativa; saber hablar y saber escuchar a los demás.

Perfil Ocupacional

Estará en capacidad de:

Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la parte agroambiental.

Generar desarrollo económico sostenible en el lugar donde viva.

Participar activamente en la elaboración y ejecución de proyectos viables.

1.3 PLAN DE ESTUDIOS

Plan de estudios es el esquema estructurado de las áreas obligatorias y fundamentales y de las áreas optativas con sus respectivas asignaturas y que forman parte del currículo.

En los institutos de educación formal, dicho plan debe contener:

- 1) Áreas obligatorias, fundamentales, optativas, temas de enseñanza obligatoria y proyectos pedagógicos.
- 2) Contenidos seleccionados.
- 3) Distribución de tiempo y secuencias del proceso educativo.
- 4) Estrategias metodológicas
- 5) Logros para cada grado o conjunto de grados
- 6) Criterios de administración y evaluación del plan

El plan de estudios es una estrategia para desarrollar intencionalmente el currículo y responde al qué, al cómo, para qué y cuándo del quehacer educativo, con miras a satisfacer necesidades y expectativas que tiene la comunidad en general y el estudiante en particular.

1.3.1 Áreas Fundamentales Y Obligatorias, Áreas Optativas, Temas De Enseñanza Obligatoria y Proyectos Pedagógicas. Artículo 23. Ley 115/1994¹¹

En concordancia con los lineamientos generales de los procesos curriculares del MEN, el concepto de área obligatoria y fundamental

¹¹ LEY GENERAL DE EDUCACIÓN. Ley 115 Febrero 8 de 1994. Ministerio de Educación Nacional. Bogotá: Momo Ediciones. 2005.

hace referencia aun grupo de conocimientos, valores, habilidades, destrezas, estrategias y actitudes que, según la Ley General de Educación, no pueden faltar en la formación integral del individuo.

El concepto de área optativa hace referencia a un cuerpo de conocimientos y valores que, de acuerdo con la filosofía del PEI y la fundamentación conceptual del currículo, interesa especialmente a algunas personas, dada su inclinación vocacional o las necesidades sociales y que, por lo tanto, es necesario que la institución ofrezca para que los estudiantes puedan elegir libremente. Las áreas optativas deben estar integradas en el plan de estudios de tal manera que se articulen a las demás en igualdad de condiciones, no pueden ser consideradas como agregados de segundo orden. Para el logro de objetivos de la educación básica se establecen áreas obligatorias y fundamentales de conocimiento y de formación, que necesariamente se tendrán que ofrecer de acuerdo con el currículo y el PEI.

Los grupos de áreas cumplirán un mínimo del 80% del plan de estudios son los siguientes:

1. Ciencias naturales y Educación Ambiental
2. Ciencias sociales, historia, geografía, constitución política y democracia.
3. Educación artística
4. Educación ética y en valores humanos
5. Educación física, recreación y deportes
6. Educación religiosa
7. Humanidades, lengua castellana e idiomas extranjeros
8. Matemáticas

9. Tecnología e informática

PARÁGRAFO: La educación religiosa se ofrecerá en todos los establecimientos educativos, observando la garantía constitucional según la cual, en los establecimientos del estado ninguna persona podrá ser obligado a recibirla.

En referencia a la intensidad horaria en los diferentes grados, el Colegio Portugal desde Febrero de 2006 promovió la jornada única con un horario de 6:30 am, hasta la 1:00 pm, con el objeto de aumentar la cobertura, ya que muchos estudiantes de secundaria no podían estudiar, pues esta se daba en las horas de la tarde y para muchos era casi imposible desplazarse hacia la institución, el siguiente cuadro muestra el resumen de la cantidad de tiempo semanal para cada grado.

MATERIA	GRUPO										TOTAL
	6,1	6,2	7,1	7,2	8,1	8,2	9,1	9,2	10	11	
MATEMATICAS	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	48
FISICA									3	3	6
BIOLOGIA	3	3	3	3	3	3	3	3			24
QUIMICA									3	3	6
AMBIENTAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
CIENCIAS SOCIALES	4	4	4	4	4	4	3	3			30
DEMOCRACIA							1	1			
ECONOMIA Y POLITICA									2	2	4
FILOSOFIA									2	2	4
ETICA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
RELIGION	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
INGLES	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	28
LENGUA CASTELLANA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
INTERPRETACION DE TEXTOS											0
ARTISTICA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
EDUCACION FISICA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
TECNOLOGIA	1	1	1	1	1	1	1	1			8
INFORMATICA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
TOTAL INTENSIDAD HORARIA	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	298

TOTAL INTENSIDAD POR GRUPO 30 Horas Semanales
Duración hora de Trabajo 60 Minutos

TOTAL INTENSIDAD 1.800 Minutos

1.3.2 Plan De Estudio Área De Matemáticas

El plan de estudio presentado a las directivas de la institución en la primera semana de desarrollo institucional se fundamentó en la Ley 115 de 1994, el decreto 1860 de 1994 y el decreto 0230 de 2002. El grupo de trabajo estaba formado por los docentes del área en la sección de secundaria y algunos docentes de las diferentes sedes. Los resultados fue un plan desde grado cero hasta undécimo que estuviera acorde a los objetivos planteados para la institución en el presente año, los principales elementos que se tuvieron en cuenta para su realización fueron:

- Marco teórico
- Enfoque
- Importancia y Justificación
- Diagnóstico
- Fines de la Educación Colombiana acorde con el Área de Matemática
- Objetivos
- Identificación de contenido para los diferentes grados
- Indicadores de logros curriculares para los diferentes grados
- Fortalezas basadas en los estándares para los diferentes grados
- Metodología
- Estrategias Pedagógicas
- Recursos
- Criterios de evaluación
- Medios para la evaluación
- Bibliografía

1.4. LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN EL COLEGIO PORTUGAL

En el Colegio Portugal la enseñanza de la Matemática depende del nivel Escolar donde se encuentre el estudiante y el tipo de sede, ya que puede estar en la sede principal o en cualquiera de las sedes rurales de la institución. En sección primaria de la sede principal la instrucción es dada por una única maestra que se encarga de orientar las diferentes áreas del conocimiento; en esta sección la planeación, ejecución y evaluación del proceso educativo depende exclusivamente de la maestra, la gran mayoría de los casos se guían por unos textos dados por diferentes editoriales y es por esto que no se sigue la planeación dada por los docentes de matemáticas.

Si la sede es Rural los estudiantes de grado cero a quinto cuentan con una maestra para todos las áreas, que en la gran mayoría de los casos no sigue el planeamiento presentado, ya que la Coordinación de sedes se encarga únicamente de problemas de tipo administrativo y control de asistencia, pero en ningún momento se lleva un control de las competencias, logros o indicadores que se están trabajando. En la sección de secundaria los grados están distribuidos en los tres docentes, pero cada uno utiliza estrategias de enseñanza y evaluación diferentes, no hay reuniones de área semanales que permitan identificar dificultades, ya que aunque hay muchas ganas de trabajar por los nuevos docentes las sugerencias no son tenidas en cuenta, y se sigue una enseñanza tradicional, lo que ha generado como consecuencia bajos resultados en el aprendizaje.

1.4.1 Opinión De Los Estudiantes

Después de analizar los resultados de un pequeño sondeo de opinión en los grados sexto y décimo para la asignatura Investigación en el aula, en referencia a los resultados obtenidos en el área de matemática, los estudiante manifestaban que gran parte de los pocos resultados obtenidos se debían a los docentes, ya que los temas propuestos por ellos solos no generaban ningún tipo de expectativa, las clases eran mecánicas y repetitivas, la estrategia utilizada siempre era la misma, etc. En el siguiente cuadro se resumen las causas que generan el bajo desempeño según los estudiantes.

Tabla 3. Causas del bajo desempeño de los estudiantes

CAUSAS DEL BAJO DESEMPEÑO EN EL AREA DE MATEMATICAS
1. CAUSAS GENERADAS POR LA INFRAESTRUCTURA FISICA DE LA INSTITUCION TENEMOS:
<ul style="list-style-type: none">• El espacio físico del aula es muy pequeño en relación con la cantidad de estudiantes.• No hay elementos que permitan la disminución del calor en el salón.• La mala ubicación del tablero y la falta de cortinas, genera en ciertos sectores una baja visión, ya que el tablero brilla.• No se cuentan con elementos audiovisuales para el desarrollo de una clase.
2. ENTRE LAS POSIBLES CAUSAS GENERADAS POR EL ESTUDIANTE TENEMOS:
<ul style="list-style-type: none">• Problemas visuales no tratados médicamente.• Problemas auditivos no tratados médicamente.• Deficiencias en lecto-escritura en la básica primaria.• Deficiencias en manejo y aplicación de operaciones básicas.• Poca motivación.• Poco tiempo para realizar las actividades complementarias de refuerzo.• La gran mayoría de estudiantes deben realizar actividades agrícolas y agropecuarias en su casa.• La indisciplina en clase.• La personalidad introvertida de algunos estudiantes, el miedo a hablar y a preguntar lo que no se entiende.• Las preocupaciones personales.

3. ENTRE LAS POSIBLES CAUSAS GENERADAS POR LOS DOCENTES DE LA INSTITUCION TENEMOS:

- La velocidad de habla es demasiado rápida.
- La letra en el tablero es muy pequeña y no se alcanza a ver.
- No se da tiempo suficiente para copiar.
- No se realizan suficientes ejercicios de explicación.
- No hay ejercicios de aplicación real de lo aprendido, que tenga que ver con el contorno sociocultural de los estudiantes.
- Repiten demasiados temas ya vistos en grados anteriores.
- No hay cambio en las estrategias de enseñanza.
- La poca pertinencia con la institución.
- Los temas no tienen un enlace, se dicta un tema y se empieza con otro totalmente diferente, el tema anterior solo es utilizado en las evaluaciones.

1.4.2 Opinión De Los Docentes

En referencia a la problemática planteada “Bajo desempeño en la asignatura Matemáticas, en los estudiantes del grado sexto del Colegio Portugal del Municipio de Lebrija” los resultados obtenidos en los docentes en los diferentes niveles y áreas, coinciden en muchos puntos con los obtenidos con los estudiantes, especialmente en el bajo nivel de responsabilidad hacia la asignatura, *“los estudiantes no entregan los trabajos propuestos y no estudian para las evaluaciones”*. Igualmente, para la gran mayoría de docentes la indisciplina en las clases es causal de la pérdida de tiempo y del bajo nivel de concentración en el momento de la explicación. La encuesta no tuvo en cuenta preguntar las estrategias de enseñanza y evaluación utilizadas en clase para evitar algún tipo de problemas con los maestros encuestados.

1.4.3 Opinión De Los Padres De Familia

La gran mayoría de padres de familia que asisten a las reuniones confían en la preparación que hace el colegio a sus hijos, para ellos es un honor tener los hijos estudiando, ya que la gran mayoría no tiene terminados sus estudios ni siquiera de básica primaria; esperan que sus hijos salgan lo mejor preparados posible sobre todo en competencias laborales agropecuarias, aplicadas al contorno. En referencia a la misma pregunta hecha a los estudiantes y docentes, para ellos el problema radica en que sus hijos no estudian en la casa y es normal perder asignaturas tales como matemática. Los padres de familia de la gran mayoría de estudiantes se dedican a labores agrícolas o al manejo de animales (pollos, cerdos, bovinos) y no tienen tiempo para dedicarle a sus hijos, únicamente asisten cuando son citados por problemas de disciplina o en la entrega del último informe de notas.

1.5 RESPUESTA DESDE EL PLAN DE ESTUDIOS Y EL AREA DE MATEMATICAS A LOS OBJETIVOS Y COMPETENCIAS SEÑALADAS POR EL MINISTERIO DE EDUCACION

La propuesta de enseñanza, aprendizaje y evaluación presentada en el presente trabajo no solo responde a los retos y fines que plantea el Ministerio de Educación y el proyecto Educativo Institucional, sino que está encaminada a la transformación académica de los estudiantes del Colegio Portugal, pues el replanteamiento inicial del área de matemáticas será el inicio de nuevas propuestas para las diferentes áreas.

La propuesta está planteada para lograr que, en un plazo de 5 años, el Colegio Portugal se constituya en una de las mejores instituciones Rurales en el Departamento, para lo que fue y es necesario el proceso permanente de identificación de todas las falencias y el planteamiento de planes para corregirlas, desafortunadamente muchos de nuestros actuales estudiantes de los últimos grados son el resultado de una pésima labor tanto docente como administrativa, lo cual ha llevado a tener estudiantes despreocupados por su formación, con pésimas bases, caracterizados por el facilismo y la irresponsabilidad, maestros caracterizados por seguir impartiendo formación de forma tradicional y memorística y con poco o ningún compromiso con la institución, es con relación a estos hechos que la propuesta debe empezarse desde los grados inferiores. Lo anterior significa que prácticamente tenemos que nacer nuevamente, pues el seguimiento a los procesos en la básica primaria es fundamental.

Desafortunadamente este tipo de propuesta no cae muy bien en los maestros oficiales y todavía nos preguntamos por qué nos va tan mal en las pruebas saber y pruebas ICFES, la cuestión es compromiso, esperamos que esta propuesta no sea una más de las letras muertas que reposan en los anaqueles de nuestra biblioteca.

2. EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN EL COLEGIO PORTUGAL.

Durante su vida el ser humano adquiere conocimientos que pueden ser dados en diferentes dimensiones: conceptos, metodologías, actitudes, procedimientos, técnicas y valores. Dado el papel que juega el docente en estos procesos de construcción de conocimiento de parte de sus estudiantes, éste debe estar comprometido con el proceso de formación de sus estudiantes, lo que implica que en el momento de efectuar una planeación de un tema determinado debe responder internamente las siguientes preguntas: ¿cómo aprenden mis estudiantes?, ¿para que están aprendiendo? ¿van a utilizar en su vida lo que están aprendiendo?, ¿Lo que yo trato de enseñar es lo que ellos aprenden?, todos estos interrogantes exigen una reflexión de los que estamos encargados del proceso educativo.

Considero que todos los maestros esperan lo mejor de sus aprendices, el problema es que muchas veces el aprendizaje de nuestros discentes es superficial y para un determinado tiempo, es decir, nuestro estudiante se prepara para contestar una serie de preguntas para aprobar una asignatura, pero en últimas el resultado del aprendizaje es nulo, el ideal sería que el aprendizaje sea significativo, lo que exige que los alumnos asuman un papel protagónico en su proceso de aprendizaje. Sin embargo, en los resultados negativos en cuanto a los procesos de aprendizaje también le cabe un grado de culpabilidad al estudiante pues en muchas ocasiones es irreponsable y conformista en el proceso

educativo, únicamente realiza lo que se le exige y califica, a lo demás no le da la importancia que tiene; de ahí que las visitas a la biblioteca o consultas en Internet son obligadas por el mismo maestro, no hay una cultura de la motivación del aprender por aprender, por avanzar en el desarrollo como persona y académico. En esta misma dirección, podemos afirmar que no hay construcción permanente y continua del conocimiento ni por el docente, ni mucho menos por el estudiante; las temáticas son planteadas para un determinado tiempo, se terminan y ahí quedan, pues en cada sesión se trata otro tema que por lo general no utiliza lo planteado en el tema inicial, es decir, nos interesa el conocimiento pero para un instante de tiempo, lo vemos, lo aprendemos, lo evaluamos y, como consecuencia de este proceso, lo olvidamos. El aprendizaje moderno exige establecer relaciones entre los conocimientos previos y el nuevo conocimiento, organizar la información y aprender a regular su propio proceso de aprendizaje (AUSUBEL, NOVAK Y HANESIAN, 1993).

2.1 ¿QUÉ ES APRENDER?

Sin llegar a dudarlo esta pregunta se la ha venido realizando la humanidad desde sus inicios y, en especial, las personas encargadas de la formación de nuevas generaciones: los maestros. Sin importar el nivel educativo donde nos desempeñemos, el grado de responsabilidad que tenemos los docentes con la sociedad, es muy grande. Durante muchas generaciones de maestros la responsabilidad se ha limitado a tratar de cumplir una serie de planes y estándares establecidos, sin cuestionarnos si realmente nuestros alumnos están en un proceso de aprendizaje significativo o

se preparan para un aprendizaje memorístico. Cuando se habla de aprender, el individuo debe tener conciencia que su conducta debe cambiar, ya que ésta dependerá del contexto donde se encuentre, el ser humano siempre está en un constante cambio a lo largo de su vida.

En la sociedad actual el rol de maestro y de aprendiz, es muy relativo, la persona que enseña debe tener la capacidad de ser un aprendiz con sus alumnos, en cualquier momento del proceso de aprendizaje; en procesos de formación los papeles se pueden cambiar, sin alterar para nada la dignidad del maestro, el ser que todo lo sabía y tenía la última palabra en todo ha quedado atrás. No solamente compartimos conocimientos especializados, las vivencias diarias, la expresión de sus propios sentimientos, emociones y puntos de vista son también fuentes de conocimiento, según Jorge Duque Linares¹², aprendemos más de nuestros estudiantes en una hora de juego, que en muchas de horas cátedra. Para que se pueda dar la anterior afirmación se deben tener las siguientes consideraciones:

- Todos somos maestros y todos somos estudiantes, aprendemos diariamente de ellos, en la sociedad actual del conocimiento es fundamental el intercambio de experiencias significativas de toda índole; el pensamiento antiguo sobre el maestro como ser superior que dominaba el conocimiento y lo poseía, ha quedado atrás.

¹² DUQUE LINARES, Jorge. La Misión de Educar. Bogotá: Panamericana. 2001. 203 p.

- Los procesos de enseñanza y aprendizaje forman un solo sistema, es por esto que se debe tener en cuenta los aportes de nuestros estudiantes, el sistema debe ser dinámico y estos procesos deben ser recíprocos.

El maestro ejerce y tiene una poderosa arma de motivación hacia sus alumnos, aunque se diga que la motivación viene de adentro hacia fuera en el ser humano y el maestro muestra una propuesta que en ultimas será el alumno quien decida si la acepta o no, tenemos la responsabilidad de crear un gran proceso de aprendizaje el cual traerá un gran efecto en sus vidas.

Los estudiantes tienen diferencias en los conceptos que manejan con respecto al tema que va a ser planteado, es por eso que es importante tomarnos el tiempo adecuado para escucharlos, no perder de vista que los presaberes que ellos tienen son importantes para el buen desarrollo de la clase, cuál es el verdadero interés del alumno que lo motiva a asistir a clase, indagar acerca de las diferentes experiencias positivas o negativas que han tenido con otros maestros, de las estrategias utilizadas cuáles les resultan agradables para trabajar, ya que todo esto influye directa y significativamente en la conducta del estudiante y en su rendimientos académico. El maestro debe enfatizar primordialmente en formar personas reflexivas, solidarias y competentes en un contexto determinado.

Durante el desarrollo de la humanidad se han generado varios tipos de aprendizaje que pueden ir desde procesos muy elementales, como aprender a coger un lapicero, a otros enormemente

complejos, como por ejemplo, el diseño y construcción de una maquina, entre estos aprendizajes tenemos:

Actualmente “aprender” puede definirse como un proceso que implica un cambio continuo que puede aplicarse en diferentes situaciones, es un tesoro que en muchas ocasiones no se valora. El aprendizaje puede definirse como el proceso humano intrínseco y natural, para realizar procedimientos cognitivos y cognoscitivos dinámicos y no lineales con el propósito de apropiar conocimientos con autonomía; esta construcción significativa de saberes debe producir un cambio duradero, transferible a nuevas situaciones y debe ser consecuente con la práctica realizada. Hoy en día, el aprender exige ir más allá, exige *“aprender a aprender que implica la capacidad de reflexionar en la forma en que se aprende y actuar en consecuencia, autorregulando el propio proceso de aprendizaje mediante el uso de estrategias flexibles y apropiadas que se transfieren y adaptan a nuevas situaciones”*¹³.

El aprendizaje es un proceso complejo, de carácter social y socializador fundamentalmente activos, en el cual el estudiante no sólo construye conocimientos, sino que desarrolla sentimientos, actitudes y valores propios de su interacción con el medio. Son las experiencias activas de los alumnos las que están generando nuevos aprendizajes en el hogar, en la calle, entre amigos, con adultos, con los medios de comunicación y en la escuela. En este último, el aprendizaje se produce de manera intencionada y sistemática con la mediación eficiente del docente, quien interviene

¹³ DIAZ BARRIGA, Frida y HERNÁNDEZ ROJAS, Gerardo. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. México: McGraw-Hill, 2002. p. 114

como guía y apoyo para este proceso y también como orientador, para que el alumno aprenda por sí mismo¹⁴.

En este enfoque pedagógico los estudiantes son los principales protagonistas de sus propios procesos de aprendizaje, cuyo éxito depende de su desarrollo cognitivo, físico y actitudinal. La escuela y el docente les proveen de experiencias variadas de interacción con la realidad, que les permiten explicar, observar, experimentar, cuestionar, investigar, resolver problemas, deducir, inducir, analizar, sintetizar, formular hipótesis y producir. Al respecto, es necesario tener en cuenta que los alumnos son personas en proceso de desarrollo, quienes recorren un camino propio para construir sus conocimientos y apropiárselos, proceso que realizan a partir de sus conocimientos anteriores y las teorías implícitas con que aborden la tarea de aprender, los cuales entrañan un conjunto de referencia y un modo propio de pensar. El desarrollo de su personalidad, pensamiento, actividad y simbolización y la participación activa en las experiencias que se les ofrecen, les permitirá a los estudiantes realizar la reestructuración de sus esquemas conceptuales, procedimentales y actitudinales como resultado de esta interacción. Estas situaciones de aprendizaje vividas en relación, tienden a elevar su autoestima en la medida que se sienten verdaderamente protagonistas de su aprendizaje.

Hoy hay que tener claro que en el proceso de enseñanza aprendizaje lo que se aprende (contenidos), el cómo se aprende,

¹⁴ La Modernización en la educación. En: <http://www.innova.edu.pe/herramientas/nuevasecundaria.htm>. Fecha: Abril 01 de 2005.

con quién se aprende, dónde se aprende y sobre todo lo más importante para qué se aprende, son elementos de reflexión permanente que hacen parte de los componentes de aprendizaje, pero estos no son entes autónomos y sueltos hacen parte de un gran proceso que es la educación.

2.2 TIPOS Y SITUACIONES DEL APRENDIZAJE

Desde sus inicios el hombre a diferencia de los animales posee la cualidad de cuestionarse acerca de su existencia y la de los demás, tratando siempre de darle un sentido a su vida, cualquier actividad por sencilla que fuera ha tratado de tecnificarla. La adquisición del conocimiento se ha visto influenciada por el momento histórico y el contexto socio cultural del momento. Al respecto, si alguien me preguntara si existe diferencia entre el hombre prehistórico y el actual acerca de las necesidades básicas que busca satisfacer, diría que las necesidades son las mismas (alimentación, vivienda, posición social, etc.), lo que cambia es la manera de satisfacerlas, donde ha jugado un papel fundamental el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la sociedad. Al respecto, Pozo¹⁵ manifiesta que,

“aunque las tradiciones de aprendizaje reproductivo han dominado la cultura del aprendizaje durante muchos siglos, por ser las que mejor respondían a las demandas sociales del momento, ha habido desde los tiempos más remotos enfoques alternativos, confrontados sobre la adquisición del conocimiento....el Racionalismo, el Empirismo y el Constructivismo”.

¹⁵ POZO MUNICIO. Juan Ignacio. Aprendices y maestros la nueva cultura del aprendizaje. Madrid: Alianza. 1999. pág. 57

Con respecto al racionalismo plantea “...no aprendemos nada realmente nuevo, lo único que hacemos es reflexionar, usar la razón, para descubrir esos conocimientos innatos que yacen dentro de nosotros, sin saberlo...las ideas puras y no nuestra experiencia las que nos proporcionan las categorías fundamentales del conocimiento”

Es decir, esta corriente manifiesta que el conocimiento lo llevamos dentro de nuestro ser, solamente las cosas adquieren un valor cuando nosotros por medio de nuestra razón se lo damos

El segundo enfoque es el Empirismo¹⁶, disciplina opuesta al racionalismo, que en general es un método basado en las observaciones, la experimentación y la inducción, Aristóteles afirmó que una persona alcanza la verdad, si por medio de hechos particulares se llega a una preposición sintetizadora, es decir, de lo particular a lo general, proceso denominado inducción o también si utilizamos algunas preposiciones existentes y reglas apropiadas de razonamiento se llega a una conclusión o sea la deducción. La fuente de todo conocimiento está en la experiencia, es una verdad que se ha trabajado desde siempre, sobre todo en nuestros campos donde el conocimiento es dado de padre a hijo y en el sector industrial de instructor a aprendiz. Cuando se desea enseñar a una persona que tiene muchos años de experiencia en un área determinada, el grado de dificultad aumenta, ya que según ellos somos demasiado teóricos y lo realmente importante está en la práctica. Como maestros debemos relacionar la teoría con la

¹⁶ RIOS CASTILLO, Jesús Hemel. Epistemología. Fundamentos Generales. Universidad Santo Tomas. Bogota: USTA. 1997. 245 p.

práctica, aplicándola al contexto donde nos encontremos, una experiencia práctica bien realizada con una buena fundamentación teórica es ideal para el éxito de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Por último, encontramos el Constructivismo, en el cual se plantea “*el conocimiento es siempre una interacción entre la nueva información que se nos presenta y lo que ya sabíamos*”, es decir el proceso de aprendizaje le da un gran valor agregado a los presaberes, nadie llega a un salón de clase completamente nulo, toda la interacción de la persona con lo que lo rodea es importante y muy valiosa en cualquier proceso pedagógico.

Según Díaz y Hernández¹⁷ los principios del aprendizaje significativo son:

- *El aprendizaje es un proceso constructivo interno, autoestructurante.*
- *El grado de aprendizaje depende del nivel de desarrollo cognitivo.*
- *El punto de partida de todo aprendizaje son los conocimientos previos.*
- *El aprendizaje es un proceso de reconstrucción de saberes culturales.*
- *El aprendizaje se facilita gracias a la mediación o interacción con los otros.*
- *El aprendizaje implica un proceso de reorganización interna de los esquemas.*
- *El aprendizaje se produce cuando entra en conflicto lo que ya sabe con lo que debería saber.*

De acuerdo con Ausubel¹⁸ en el salón de clase se pueden presentar diferentes tipos de aprendizaje, la primera cuando se tiene en cuenta el modo en que se adquiere el conocimiento, el cual se divide en:

¹⁷ DIAZ BARRIGA, Frida; HERNÁNDEZ ROJAS, Gerardo. Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo. México: McGraw Hill. 1999. Pág. 17

¹⁸ Citado en Ibid, pág. 19

- Aprendizaje por Recepción
- Aprendizaje por Descubrimiento

En segundo lugar, cuando tenemos en cuenta la forma en que es incorporado a la estructura cognitiva del aprendiz, esta se divide a la vez en:

- Aprendizaje por repetición
- Aprendizaje significativo.

La relación entre cuatro subdivisiones generan las situaciones de aprendizaje escolar las cuales son:

- Recepción repetitiva
- Recepción Significativa
- Descubrimiento repetitivo
- Descubrimiento Significativo

Los exponentes del aprendizaje que mas se destacaron en el desarrollo de sus teorías y que han aportado a la educación son: Piaget, Vigotsky y Ausubel

Entre sus planteamientos mas importantes se destacan:

2.2.1 Teoría De Equilibración de Piaget

El proceso cognitivo no es la suma de pequeños aprendizajes puntuales, sino está regido por un proceso de equilibración. Según

Piaget, existe dos procesos: la asimilación y la acomodación, que deben estar complementados y equilibrados y tiene como objetivo explicar no sólo cómo conocemos el mundo, sino también como cambia el conocimiento que tenemos sobre el mundo. La asimilación es el proceso por el cual interpretamos la información que proviene del medio o contexto que nos rodea, utilizando para esto las estructuras conceptuales que disponemos.

Según Pozo¹⁹,

“La acomodación no solo explica la tendencia de nuestros conocimientos o nuestros esquemas de asimilación a adecuarse a la realidad sino que sirve para explicar el cambio de esos esquemas cuando esa adecuación no se produce.....Llamaremos acomodación a cualquier modificación de un esquema asimilador o de una estructura, modificación causada por los elementos que se asimilen”

Los procesos de asimilación y acomodación se basan en una tendencia de equilibrio de tipo creciente en cuando mayor sea el equilibrio, menor serán los fracasos producido por las asimilaciones e interpretaciones, pero si existe un desequilibrio entre estos procesos surge el aprendizaje.

2.2.2 Teoría De Social Cultural De Vigotsky

La teoría de Vigotsky se basa fundamentalmente en el aprendizaje sociocultural del individuo y en el medio en que se desenvuelve el aprendiz. Según Vigotsky, la cultura proporciona al individuo las herramientas necesarias para modificar su entorno, con el fin de adaptarse rápidamente a el; así mismo plantea que para la

¹⁹ POZO MUNICIO; Juan Ignacio. Aprendices y maestros la nueva cultura del aprendizaje. Madrid: Alianza Editorial S.A. 1999. pag. 65

adquisición del conocimiento debe existir un intercambio social, en un aprendizaje interpersonal y luego intrapersonal, esta doble información se ve influenciado por el medio social.

A diferencia de la teoría constructivista de Piaget, que no considera los procesos asociacionistas, la teoría de Vygotski integra los procesos de asociación y reestructuración en una teoría unitaria del aprendizaje. Vygotski basa su teoría en el concepto de actividad (proceso de transformación del medio a través del uso de instrumentos) puesto que considera que el hombre no se limita a responder estímulos, si no que actúa sobre ellos transformándolos gracias a la mediación de instrumentos que se interponen entre el estímulo y la respuesta. La función de los mediadores es la de modificar la realidad y no imitarla favoreciendo el proceso de adaptación activa del hombre. Hay dos tipos de mediadores, las herramientas que actúan sobre el estímulo modificándolo y los signos que modifican al propio sujeto y a través de él al objeto. Estos signos constituyen unidades de significado que se adquieren del medio social a través de la asimilación, interiorización y transformación de acciones sociales externas en acciones psicológicas, en donde se da una adquisición de conocimientos que parte de ser interpersonal y pasa a ser intrapersonal a través de la reconstrucción de significados exteriores en interiores.

Por otro lado, para Vygotski el aprendizaje asociativo y el de reestructuración son interdependientes puesto que el primero facilita el segundo. Es decir, no hay desarrollo sin aprendizaje, ni aprendizaje sin desarrollo. Este aprendizaje es considerado una internalización progresiva de instrumentos mediadores en donde el

sujeto parte de un nivel de desarrollo efectivo (este nivel representa los mediadores que individuo ha internalizado) aquí actúa autónomamente, y se pretende que el sujeto alcance el nivel de desarrollo potencial el cual está constituida por lo que el individuo podría hacer con la ayuda de mediadores externos. La diferencia entre estos dos niveles se denomina zona de desarrollo potencial, que representa el dominio que puede tener un individuo en determinada actividad. Finalmente, es importante recalcar el realce que hace Vygotski sobre los procesos de instrucción como mediadores del aprendizaje.

2.2.3 Teoría De Aprendizaje Significativo De Ausubel

Según Ausubel²⁰, existe aprendizaje significativo cuando se relaciona intencionadamente material que es potencialmente significativo con las ideas establecidas y pertinentes de la estructura cognitiva. La teoría sugiere usar los conocimientos previos en la adquisición de nuevos conocimientos para posibilitar nuevo aprendizaje. De esta manera se pueden utilizar con eficacia los conocimientos previos en la adquisición de nuevos conocimientos que, a su vez, permiten nuevos aprendizajes. El aprendizaje significativo sería el resultado o el puente de la interacción entre los conocimientos del que aprende y la nueva información que va a aprenderse (Ausubel, Novak y Hanesian, 1983).

²⁰ AUSUBEL, David; NOVAK, Joseph y HANESIAN, Helen. Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo. Méjico: Trillas. 1993. Pág. 1-308

Los inclusores son los conceptos que permiten aprender significativamente nueva información. Estos existen en la estructura cognitiva y sirven de enlace entre la nueva información y los conceptos previos. El aprendizaje significativo es pues un proceso continuado de inclusión (e.g. crecimiento, elaboración y modificación de los conceptos inclusores debido a la adición de nuevos conceptos). En este proceso de diferenciación progresiva los inclusores son modificados a tal punto que no es posible recuperar los elementos originales (inclusión obliterativa).

En el proceso de aprendizaje, el aprendiz frecuentemente encuentra conflictos cognitivos que le obligan a realizar algún tipo de clarificación conceptual entre lo que se conoce y información que se intenta aprender. El fenómeno de reconciliación integradora (Novak y Gowin, 1988) ocurre cuando el sujeto nota que los conceptos que aparentemente no tienen relación están ligados y realiza la asociación respectiva.

La teoría de Ausubel introduce conceptos que permiten explicar los procesos de aprendizaje, los cuales posibilitan entender los límites y condiciones del aprendizaje. Esto es importante pues los conceptos científicos de los alumnos suelen ser confusos, cuando estos no conocen los límites y/o condiciones de aplicabilidad de los mismos o las diferencias que existen entre ellos.

Los conceptos de diferenciación progresiva o reconciliación integradora resultan especialmente relevantes para entender el aprendizaje de las ciencias. El reconocimiento de similitud y de relaciones entre conceptos aparentemente diferenciados

(reconciliación integradora) es uno de los mecanismos básicos del aprendizaje de las ciencias. Todo ello está en estrecha relación con la observación y descubrimiento de anomalías (disonancia cognitiva).

La teoría de Ausubel permite entender que para descubrir anomalías es imprescindible disponer de una estructura conceptual lo suficientemente diferenciada como para observar regularidades y excepciones de dichas regularidades, aspecto altamente ignorado por los filósofos de la ciencia (Campanario, 1996a).

Según Ausubel, el aprendizaje significativo se alcanza cuando:

- El contenido tiene significatividad lógica, es decir, existe la posibilidad de establecer conexiones no arbitrarias entre el nuevo conocimiento y el conocimiento previo.
- El que aprende dispone de ideas pertinentes para relacionar el nuevo contenido con los conocimientos previos.
- Existe una disposición para el aprendizaje significativo por parte del sujeto que aprende. Si el sujeto no relaciona el nuevo material con conocimientos previos, el aprendizaje se reduce al memorístico.

En caso que no exista la posibilidad de relacionar la nueva información a la estructura cognitiva del que aprende es necesario acudir a un organizador previo, un conjunto estructurado de conocimientos que actúa como puente entre la información disponible en la estructura cognitiva del aprendiz y la información

que se trata de aprender. Un organizador previo eficaz debe establecer con precisión cuáles conocimientos debe poseer el sujeto para poder procesar la nueva información.

2.3 CONTENIDOS DEL APRENDIZAJE

El aprendizaje genera conductas en el ser humano, de tipo complejo o simple. Todas las conductas que sin darnos cuenta se llevan a cabo en nuestras labores diarias son el resultado del aprendizaje, para realizar un estudio menos complejo se da la necesidad de clasificar las diferentes conductas y por ende el aprendizaje. Pozo²¹ presenta una taxonomía del aprendizaje basado en cuatro resultados principales del aprendizaje:

- 1) Aprendizaje de Sucesos y Conductas
- 2) Aprendizaje Social
- 3) Aprendizaje Verbal y Conceptual
- 4) Aprendizaje de Procedimientos

El significado de estos contenidos se abordan con un poco de más detalle en el apartado 2.6.

2.4 VISION CRÍTICA DEL APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA EN EL COLEGIO PORTUGAL

El Colegio Rural Portugal se encuentra en estos momentos en un gran proceso de cambio y reestructuración, ya que inicialmente se

²¹ POZO MUNICIO; Juan Ignacio. Aprendices y maestros la nueva cultura del aprendizaje. Madrid: Alianza Editorial S.A. 1999. pág. 88-103

prestaba el servicio únicamente de básica Primaria, mientras que ahora se cuenta con preescolar, primaria, básica y media con una orientación profesional de sus estudiantes enfocada en lo Ambiental, agroambiental o Agropecuarias, de acuerdo al contorno donde se encuentra la institución.

Ese cambio de escuela a Institución Educativa, implica una valoración de todos los aspectos que conforman el diario vivir de la comunidad educativa Portugal, lo que exige también tener un patrón de comparación y valoración de tipo cuantitativo, que nos permite saber cómo vamos en relación con los demás colegios del Municipio, del Departamento o del mismo país. El desempeño de una institución obligatoriamente está ligado al desempeño de sus estudiantes y, sobre todo, en los resultados que se obtienen anualmente en las pruebas ICFES y pruebas saber. Con respecto a los resultados de las últimas pruebas enunciadas lamentablemente no vamos tan bien como deberíamos, ya que aunque tenemos mucho potencial tanto en maestros como estudiantes, tenemos una herencia de varios años de mal manejo administrativo y pedagógico que recoge hoy los resultados que se están obteniendo; esperamos que los estudiantes que hoy formamos y los procesos que se están llevando a cabo, especialmente aquellos en los que están participando los alumnos de sexto grado, alcancen el nivel de gloria que la institución necesita, para lo que se necesita mucho trabajo y compromiso de todos los estamentos de la comunidad educativa, especialmente los maestros que son en últimas los que dirigen los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En referencia al aprendizaje, nos estamos tomando el tiempo para poder dar respuesta a los interrogantes planteados en la especialización tales como:

- ¿cómo aprenden los estudiantes del colegio Portugal?
- ¿por qué no aprenden lo que se les quiere enseñar?
- ¿para qué aprenden?

Y muchas más, enfocadas todos al mejoramiento institucional del Colegio.

2.5 ¿CÓMO APRENDEN LOS ESTUDIANTES DE GRADO SEXTO DEL COLEGIO PORTUGAL?

La manera que un estudiante aprende cierto conocimiento es un factor determinante en los resultados que se esperan obtener del proceso, cada estudiante maneja sus propias formas de aprendizaje, las cuales dependen directamente de una serie de factores, tales como los contenidos, el tipo de asignatura, la estrategia de enseñanza del maestro, el grado de motivación e interés que se le asigne a cada actividad, etc.

Particularmente, a los estudiantes del Colegio Portugal se les ha promovido, por muchos años, el facilismo, ya que en la gran parte del tiempo destinado para clase, no había un docente que acompañara con responsabilidad y exigencia los procesos de formación. A raíz de la llegada de los nuevos docentes se entró en un choque de estilos y de generaciones por los procesos de enseñanza protagonizados por los nuevos docentes, que crearon cierta incomodidad en los docentes tradicionales. Al respecto, lo

primero que hubo necesidad de imponer fue la disciplina, tanto en el comportamiento como en la responsabilidad con las tareas escolares, prácticamente parece entrar en dos instituciones diferentes, por un lado, la de los estudiantes que como los de último grado son completamente apáticos y, por otro lado, una institución de los estudiantes que, como los de grado sexto, se interesan y están motivados por aprender de manera significativa. Con este último tipo de estudiantes es que podemos decir que intentamos generamos aprendizaje constructivo y significativo.

2.5.1 Aprendizaje constructivista.

La teoría constructivista defiende el postulado según el cual el conocimiento que adquirimos no es copia de la realidad, sino que se construye internamente en el ser humano, es decir, que la construcción del nuevo conocimiento la realiza el discente, teniendo claro que las nuevas ideas deben estar asociadas a los antiguos conocimientos, Díaz y Hernández²² definen los dos aspectos fundamentales en la construcción del conocimiento, lo primero los conocimientos previos y las actividades externas o internas que realice el aprendiz al respecto, en la teoría constructivista el rol del estudiante cambia ya que pasa de un estado estático y conformista a uno dinámico y siempre en constante intervención, cambiando completamente el significado del aprendizaje, ya que casi siempre es tomado como una sumatoria de pequeños conocimientos o de aprendizajes previamente preparados por el docente. La

²² DIAZ BARRIGA, Frida; HERNÁNDEZ ROJAS, Gerardo. Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo. McGraw Hill. México. 1999. pág.13-33

concepción constructivista esta fundamentada en tres ideas fundamentales:

- 1) El discente es el responsable de su propio proceso de aprendizaje, ya que es quien observa, analiza, propone y descubre nuevo conocimiento, a partir de la propuesta dada por el maestro.
- 2) La actividad mental constructiva del alumno se aplica a contenidos que poseen un considerable grado de elaboración.
- 3) La función del docente es relacionar los procesos de construcción del alumno con el saber colectivo culturalmente organizado, es decir, que no solamente debemos crear condiciones para el aprendizaje, sino debemos guiar y orientar las actividades propuestas.

Estas ideas generan a la vez unos principios del aprendizaje significativo:

- 1) El aprendizaje es un proceso constructivo interno.
- 2) El grado de aprendizaje depende del nivel de desarrollo cognitivo.
- 3) El punto de partida son los conocimientos previos.
- 4) El aprendizaje es un proceso de construcción y reconstrucción de saberes culturales.
- 5) El aprendizaje se facilita gracias a la mediación o interacción con los otros.
- 6) El aprendizaje implica un proceso de reorganización internas de esquemas mentales.

- 7) El aprendizaje se produce cuando entra en conflicto lo que el alumno ya sabe con lo que debería saber.

Cuando en constructivismo nos referimos a la elaboración nos referimos a que el mismo alumno selecciona, organiza y transforma todo el conocimiento recibido, buscando crear relaciones entre estos nuevos saberes, con los que el ya posee, es decir, con sus presaberes o ideas previas.

2.5.2 Aprendizaje significativo.

Con el propósito de ampliar el concepto de aprendizaje significativo se expondrán algunas ideas que aportan Díaz y Hernández en el siguiente cuadro el cual se deriva de las reflexiones de los autores sobre los diferentes tipos de aprendizaje que ocurren en el aula, tomando como punto de comparación en primer lugar el modo en que se adquiere el conocimiento y, en segundo lugar, la manera como es incorporado a la estructura cognitiva del aprendiz.

De igual forma se plantea partiendo de la idea de Shuell²³, que para que se de el aprendizaje significativo se deben cumplir una serie de fases, que se dan en una complejidad y profundidad progresiva, en el siguiente cuadro se muestra las diferentes fases.

²³ DIAZ BARRIGA, Frida; HERNÁNDEZ ROJAS, Gerardo. Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo. México. 1999

Tabla 4. Tipos de Aprendizaje

Modo en que se adquiere la información	
Recepción	Descubrimiento
<ul style="list-style-type: none"> • El contenido se presenta en su forma final. • El alumno debe internalizarlo en su estructura cognitiva. • No es sinónimo de memorización • Propio de etapas avanzadas del desarrollo cognitivo • Útil en campos establecidos del conocimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • El contenido principal a ser aprendido no se da, el alumno tiene que descubrirlo. • Propio de la formación de conceptos y solución de problemas. • Puede ser significativo o repetitivo. • Propio de las etapas iniciales del desarrollo cognitivo en el aprendizaje de conceptos y proposiciones. • Útil en campos del conocimiento donde no hay respuestas unívocas.
Forma en que el conocimiento se incorpora en la estructura cognitiva del aprendiz	
Significativo	Repetitivo
<ul style="list-style-type: none"> • La información nueva se relaciona con la ya existente en la estructura cognitiva de forma sustantiva, no arbitraria ni al pie de la letra. • El alumno debe tener una disposición o actitud favorable para extraer el significado. • El alumno debe poseer los conocimientos previos o conceptos de anclaje pertinentes. • Se puede construir un entramado o red conceptual. • Las condiciones debe ser: <ul style="list-style-type: none"> • Material: Significado lógico • Alumno: Significativo psicológica • Puede promoverse mediante estrategias apropiadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Consta de asociaciones arbitrarias, al pie de la letra. • El alumno manifiesta una actitud de memorizar la información. • El alumno no tiene conocimientos previos pertinentes o no los encuentra. • Se puede construir una plataforma o base de conocimientos factuales. • Se establece una relación arbitraria con la estructura cognitiva

Fuente: DIAZ BARRIGA, Frida; HERNÁNDEZ ROJAS, Gerardo. Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo. McGraw Hill México. 1999. pág. 20

Tabla 5. Fases del aprendizaje

FASES DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO
<p>1. FASE INICIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • El aprendiz percibe a la información como constituida por piezas o partes aisladas sin conexión conceptual. • El aprendiz tiende a memorizar o interpretar en la medida de lo posible estas piezas, y para ello usa su conocimiento esquemático. • El procesamiento de la información es global y este se basa en: escaso conocimiento sobre el dominio a aprender, estrategias generales independientes de dominio, uso de conocimientos de otro dominio para interpretar la información (para comparar y usar analogías). • La información aprendida es concreta y vinculada al contexto específico. • Uso predominante de estrategias de repaso para aprender la información. • Gradualmente el aprendiz va construyendo un panorama global del dominio o del material que va a aprender, para lo cual usa su conocimiento esquemático, establece analogías para representarse ese nuevo dominio, construye suposiciones basadas en experiencias previas, entre otras.

2. FASE INTERMEDIA

- El aprendizaje empieza a encontrar relaciones y similitudes entre las partes aisladas y llega a configurar esquemas y mapas cognitivos, sobre el material y el dominio de aprendizaje en forma progresiva. Sin embargo, estos esquemas no permiten aún que el aprendiz se conduzca en forma automática o autónoma.
- Se va realizando de manera paulatina un procesamiento más profundo del material. El conocimiento aprendido se vuelve aplicable a otros contextos.
- Hay más oportunidad para reflexionar sobre la situación, material y dominio del aprendizaje.
- El conocimiento llega a ser más abstracto, es decir, menos dependiente del contexto donde originalmente fue adquirido.
- Es posible el empleo de estrategias elaborativas u organizativas tales como: mapas conceptuales y redes semánticas, así como para usar la información en la solución de tareas-problema, donde se requiera la información a aprender.

3. FASE TERMINAL

Los conocimientos que comenzaron a ser elaborados en esquemas o mapas cognitivos en la fase anterior, llegan a estar más integrados y a funcionar con mayor autonomía.

Como consecuencia de ello, las ejecuciones comienzan a ser más automáticas y a exigirán menos control consciente.

Igualmente las ejecuciones del sujeto se basan en estrategias específicas del dominio para la realización de tareas, tales como solución de problemas, respuestas a preguntas, etc.

Existe mayor énfasis en esta fase sobre la ejecución que en el aprendizaje, dado que los cambios en la ejecución que ocurre se deben a variaciones provocadas por la tarea, más que a rearrreglos o ajustes internos.

El aprendizaje que ocurre durante esta fase consiste en:

- a. Acumulación de información a los esquemas preexistentes.
- b. Aparición progresiva de interrelaciones de alto nivel en los esquemas

Fuente: DIAZ BARRIGA, Frida; HERNÁNDEZ ROJAS, Gerardo. Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo. México. 1999. pág. 25-26

2.6 ¿QUÉ SE QUIERE ENSEÑAR A LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO PORTUGAL?

El objetivo del sistema educativo es el de ayudar a los estudiantes a ser hombres de bien, encaminados en la construcción de un país más tolerante, justo y sobre todo productivo. El estudiante de grado sexto se encuentra alrededor de 10, 11 o 12 años, aunque por problemas socioculturales, en el Colegio Portugal se encuentran algunos jóvenes de 15 años realizando este grado; en los niños de estas edades se han ido operando algunos cambios físicos, mentales y socioculturales, y se caracterizan por estar en la etapa de transición de las operaciones concretas a las operaciones formales.

En relación con las matemáticas este grado de transición presenta algunas características fundamentales en cuanto a sus operaciones racionales y lógicas ya compara, discrimina, efectúa razonamientos sencillos a partir de lo que observa. El joven y la joven de sexto grado presentan curiosidad, asombro, admiración y poseen mayor capacidad de concentración al fijar la atención por más tiempo, crece su poder de interiorización, así como su capacidad de colaboración y responsabilidad en grupo. En el manejo de variables ya puede utilizar la relación entre dos variables, lo que le permite analizar la proporcionalidad, entre otros temas. Al lograr superar la etapa de las operaciones concretas y avanzar en el desarrollo del pensamiento racional, es el inicio de la estructuración de una mente adulta.

Para poder alcanzar este estado mental en el niño de nuestra zona de Portugal, lo primero y muy importante fue la identificación de las falencias de tipo cognitivo y de autoestima que presentan la gran mayoría de ellos, identificados ampliamente en el primer capítulo del presente trabajo, la planeación del área de matemáticas se basó en los estándares dados por el Ministerio de Educación y relacionados específicamente para cada uno de los pensamientos matemáticos.

Para ampliar más los resultados que esperamos obtener en cinco años con nuestros estudiantes de grado sexto, profundizaremos en los resultados del aprendizaje presentados por Juan Ignacio Pozo, a los que se hace alusión en el apartado 2.3, en forma de una

taxonomía que considera cuatro resultados o contenidos principales del aprendizaje:

- Aprendizaje de Sucesos y Conductas
- Aprendizaje Social
- Aprendizaje Verbal y Conceptual
- Aprendizaje de procedimientos

Aprendizaje de sucesos y conductas.

El aprendizaje de sucesos y conductas tiene que ver con todo aquello que aprendemos de las interacciones diarias con los objetos y personas que nos rodean, pues de sus conductas extraemos pautas para formar la nuestra. En este tipo de contenidos el maestro debe entender que gran parte de la enseñanza que da a su aprendiz está en el ejemplo, de nada sirve la planeación, ejecución y evaluación de una determinada temática que se refiera al comportamiento ideal de las personas, si el maestro en su diario vivir hace exactamente lo contrario. Este tipo de aprendizaje a la vez se divide en:

- El aprendizaje de sucesos y adquisición de información sobre las relaciones entre acontecimientos que tienen lugar en el ambiente.
- Aprendizaje de conductas o adquisición de respuestas eficientes para modificar esas condiciones ambientales.
- El aprendizaje de teorías sobre las relaciones entre los objetos y entre las personas.

Aprendizaje Social.

En el aprendizaje social se adquieren pautas de conducta y de conocimientos relativos a las relaciones sociales, no se adquieren sólo como el producto de la interacción individual con otros objetos o personas, sino como consecuencias de nuestra pertenencia a ciertos grupos sociales, se clasifica en:

- Aprendizaje de habilidades sociales, la cual las adquirimos en nuestra interacción diaria con otras personas.
- Adquisición de actitudes de comportamientos.
- Adquisición de representaciones sociales o sistemas de conocimientos socialmente compartido, que se utiliza tanto para organizar la sociedad, para la comunicación y el intercambio social.

Aprendizaje Verbal y Conceptual

En el aprendizaje verbal y conceptual, el aprendizaje en su gran mayoría es explícito, su objetivo fundamental es la transmisión de conocimiento verbal, es decir, la teoría. Se divide en:

- El aprendizaje de información verbal o incorporación de hechos y datos a nuestra memoria, sin darle un significado.
- Aprendizaje y comprensión de conceptos que nos permiten atribuir significado a los hechos que nos encontramos.
- Cambio conceptual o reestructuración de los conocimientos previos, con el fin de construir nuevas estructuras conceptuales.

Aprendizaje de Procedimientos

El aprendizaje de procedimientos está relacionado con la adquisición y mejora de nuestras habilidades y destrezas para hacer cosas concretas, las cuales generan un procedimiento. Los procedimientos implican unas secuencias encadenadas destinadas a un fin. Este tipo de aprendizaje tiene que ver con:

- Aprendizaje de técnicas realizadas de modo rutinario con el fin de alcanzar siempre el mismo objetivo.
- Aprendizaje de estrategias para planificar, tomar decisiones y controlar la aplicación de las técnicas para adaptarlas.
- Aprendizaje de estrategias de control sobre nuestros propios procesos de aprendizaje.

Resumiendo, lo que queremos formar es personas que participen en la construcción de una nueva sociedad, que se puedan desempeñar excelentemente en cualquier actividad académica, laboral o comercial y sean gestores del progreso tanto personal como comunitario, es por esto que se presentó a la Comunidad Educativa un proyecto denominado **“La Matemática me hace competente en mi granja”**, el cual tuvo como objetivo fundamental relacionar directamente todos los procesos agropecuarios de la región de Portugal, con las temáticas planteadas en el aula de clase, proyecto cuyo resumen se presenta en el siguiente apartado.

2.7 PROYECTO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS “LA MATEMÁTICA ME HACE COMPETENTE EN MI GRANJA”



Ministerio de Educación Nacional
República de Colombia

FORO EDUCATIVO NACIONAL 2006 FORMATO ESTÁNDAR PARA EL DILIGENCIAMIENTO DE EXPERIENCIAS EN COMPETENCIAS MATEMÁTICAS

Libertad y orden

Título: LA MATEMÁTICA ME HACE COMPETENTE EN MI GRANJA

Nombre con que se conoce o identifica la experiencia.

Identificación institucional: COLEGIO PORTUGAL

Nombre de la institución educativa o entidad a la que pertenece el equipo de trabajo de la experiencia

Dirección KM 30 VIA A BARRANCA Teléfono/ Fax: 6503087

Correo Electrónico: colportugal@hotmail.com

LEBRIJA / POBLADO PORTUGAL POBLADO PORTUGAL SANTANDER
Ciudad/ Municipio/ Vereda/ corregimiento Localidad/ comuna/ Sector Departamento

País COLOMBIA Código DANE 268406000161

Autor(es). JAIME ENRIQUE ZARATE Cargo: DOCENTES
LUIS FRANCISCO HERNANDEZ ACEVEDO
DAIRO JOSÉ ORTIZ VIDAL

Nombre completo del autor que lidera la experiencia

JAIME ENRIQUE ZARATE COLMENARES

KM 30 VIA A BARRANCA 6503087 colportugal@hotmail.com
Dirección o Dirección Postal: Teléfonos/ Fax: Correo electrónico:

Otros Autores del Equipo de Trabajo:
José de Jesús López Cáceres . **Rector Colegio Portugal**
Maria del Carmen Jaimes. **Cordinadora Colegio Portugal**
German Giovanni Vargas. **Profesor Informatica**

Ubicación Temática de la Experiencia:

La matemática es el área que privilegia el aprendizaje del saber, hacer y del aprender a aprender. Es por eso que se enfoca a desarrollar habilidades y actitudes que generen soluciones a problemas relacionados con la comprensión, generando de esta forma el hábito de trabajo, la curiosidad y el interés por investigar.

Comprender las características y propiedades de diferentes conjuntos numéricos, manejar las diferentes operaciones y aplicarlas para resolver problemas, es una de las tantas razones existentes para envolver a los alumnos en el maravilloso mundo de los números, utilizados en técnicas de recolección de datos, procedimientos, unidades de medida y cálculos apropiados a cada situación.

En todo momento de nuestras vidas encontramos circunstancias que nos hacen reconocer la importancia de la matemática; como es un caso tan sencillo de un número telefónico, de la dirección de la casa y otros; a esto le aplicamos el razonamiento lógico matemático y comprobamos que por medio de juegos, acertijos y otras situaciones, podemos desarrollar muchas habilidades que no conocíamos.

En Portugal, el contorno en que nos encontramos se notó la gran utilización de la Matemática en todos los procesos productivos, en el manejo de cultivos, la avicultura, la porcicultura, el manejo de Bovinos y la fabricación de lácteos, pero había un abismo entre lo que se enseñaba en la institución y lo que se aplica en las diferentes labores; esta situación era una de las causas de la apatía de los estudiantes en relación con los procesos académicos, ya que

no le ven aplicabilidad a lo que están estudiando, situación que también genera la deserción de algunos de los estudiantes.

Por lo anterior y preocupados por el futuro de los egresados, se plantea este proyecto Matemático, con el objeto de generar, en un futuro no lejano, soluciones a la problemática que aqueja a gran parte de nuestro país y es el desempleo. Se busca generar en los estudiantes gusto por el campo, que vean que aquí también hay posibilidades de progreso y esto se dará cuando vean que es posible realizar un manejo adecuado de las actividades del campo, es decir, un manejo fundamentado en conceptos técnicos y matemáticos, porque de nada sirve enseñar a un estudiante a montar procesos agropecuarios cuando por desconocimiento, las entidades financieras se quedan con todas las utilidades.

Resumen:

El proyecto quiere convertir la matemática en un área agradable y aplicable a las actividades diarias de la región, impartiendo una adecuada orientación, que implique una permanente interacción entre maestro, alumnos y situaciones del diario vivir.

Además, quiere aprovechar el gran conocimiento que los alumnos poseen en actividades productivas regionales (avicultura, porcicultura, ganadería), para prepararlos, creando ciudadanos competitivos para su entorno inyectando interés, inventiva, desarrollo y calidad de vida.

Sección Descripción De La Experiencia **Tiempo de desarrollo y estado de la experiencia**

Fecha de inicio: Año: 2.006

Mes: FEBRERO

La experiencia del proyecto matemático, está formada por tres fases: la primera fase consistió en la fundamentación teórica de los procesos. Durante esta fase el Colegio Portugal en el marco del convenio que existía con la Fundación Granja el Puente, entregaba formación de tipo agropecuario a sus estudiantes; no podemos pasar por alto este gran trabajo que se realizó durante todo el año 2004 hasta el segundo semestre de 2005; posteriormente, a partir del segundo semestre de 2005, se empezó a trabajar con los nuevos profesores que por haber superado todas las etapas del concurso docente llegaron a trabajar al colegio, se planteó un proyecto con el objetivo de poder cuantificar matemáticamente las variables incidentes en los procesos tanto agropecuarios como agroindustriales, se buscaba que los estudiantes interrelacionen los temas vistos en el área de Matemáticas con su labor diaria en sus fincas y, a partir del análisis estadístico, determinar los factores que inciden directamente en una buena producción. En estos momentos el proyecto se encuentra en la segunda etapa.

El alcance del proyecto matemático a largo, consiste en que ya sea durante su época de estudiantes o en el momento de partida de nuestros egresados, tengan en la generación de empresas agropecuarias y agroindustriales en la región una posibilidad para el desarrollo tanto de sus familias, como de toda la comunidad de Lebrija. De igual forma, la gestión realizada por nuestro rector con el fin de orientar el énfasis de la institución de acuerdo con el contexto

sociocultural de Portugal, le dará un gran impulso al proyecto, ya que éste está orientado al reconocimiento, cuantificación de las variables incidentes en los diferentes procesos agroindustriales y el mejoramiento de la producción tanto agropecuaria como agroindustrial.

Población con la que se llevó a cabo la experiencia

Nivel Educativo: Preescolar Primaria Secundaria Media

Grados Escolares: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 Número de Estudiantes 500

Grupos Poblacionales: Educación Regular Afro-Colombianos Raizales
 Indígenas Frontera Desplazados
 Adultos Illetrados Excepcionales Desvinculados
 Niños (as) con discapacidad

Ámbito en el que se desarrolla

Aula Institucional Inter.-Institucional Local
 Municipal Regional Internacional Nacional

Problema o situación que originó la experiencia

Desde el punto de vista social

- Preocupación por parte de la comunidad educativa en graduar bachilleres académicos, sin especialidad alguna.
- El NO aprovechamiento del desarrollo agropecuario de la región donde se ubica un gran eje productivo, artesanal e industrial del municipio de Lebrija, para el departamento, el país propio y vecinos.
- La necesidad de capacitar personal competente (mano de obra calificada), comprometidos, responsables y con interés, para el desarrollo y el aumento de la productividad en las actividades propias de la región .

- Interés de Instituciones educativas y gubernamentales (tales como las Unidades Tecnológicas de Santander, el municipio de Lebrija, la Corporación autónoma para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB, SENA, la Fundación Granja el Puente), en convertir la región en un centro de investigación y experimentación agropecuaria.
- Necesidad de creación de micro y fami - empresas sostenibles y productivas que generen mano de obra (empleo) y un mejor nivel de vida, para ellos y su comunidad en general.
- Desarrollo de competencias propias de las matemáticas básicas e indispensables en los alumnos para incorporarse al mercado laboral.

Desde el punto de vista Académico

- Desvirtuar definitivamente el temor que las matemáticas producen en los estudiantes y convertirla en un área práctica, amigable y lo más importante aplicable a su diario vivir.
- Enseñar las matemáticas desde un saber hacer y no a partir de unas teorías, teoremas y postulados sin razón de ser o aplicación a la vida diaria.
- Crear interés en el alumno, de manera que descubra que la matemática está íntimamente relacionada con la realidad y con las situaciones que lo rodean, no solamente en su institución educativa, sino también en la vida fuera de ella.

- Mejorar el desempeño y los resultados obtenidos en las diferentes pruebas (SABER e ICFES) que se enmarcan dentro del mejoramiento continuo y la calidad de la educación.
- Según con los lineamientos curriculares del área, es primordial relacionar los contenidos del aprendizaje con la experiencia cotidiana y con los saberes que circulan en la escuela, entre estos desde luego, las disciplinas científicas, razón de ser del proyecto.
- Determinar la importancia de la educación matemática, la cual no puede dejar de lado la función política, social y cultural que cumple el proyecto educativo y considerando la sociedad a la que éste se orienta.
- Buscar la integridad o unificación de las demás áreas principalmente la informática (como herramienta de trabajo y uso de tecnología), educación ambiental y biología.

Objetivo

- Desarrollar la matemáticas como un área agradable impartiendo una adecuada orientación que implique una permanente interacción entre maestro, alumnos y situaciones del diario vivir, con el fin de prepararlos, creando ciudadanos competitivos para su entorno inyectando interés, inventiva, desarrollo a las labores productivas propias de la región y mejorando su calidad de vida.
- Identificación, recolección, sistematización y análisis de las variables matemáticas incidentes en los procesos avícolas, porcícolas, bovinos y lácteos del Sector de Portugal del

municipio de Lebrija.

Enfoque teórico que la Orienta.

Los proyectos que se han desarrollado y los que están en funcionamiento se fundamentan en:

- La Constitución Política de Colombia y su reglamentación abre grandes espacios y posibilidades para que las y los colombianas(os) construyamos un nuevo país y una nueva sociedad, una nación donde cada uno sea actor integral para una convivencia en paz.
- Ley General de Educación 115, establece "lineamientos curriculares" para las áreas fundamentales, como puntos de apoyo y orientación general con el ánimo de aportar elementos de tipo conceptual y metodológico, con el fin de iniciar cambios para mejorar la convivencia en el presente y el futuro en todo el territorio colombiano.
- Código del Menor: Ley 56 de 1988 en sus decretos reglamentarios determina los derechos del menor, relaciones con el proceso educativo.
- Estándares y Lineamientos Curriculares de Área de Matemática para la educación Básica y Media con el fin de desarrollar procesos dinámicos.
- Pruebas Saber, Normas legales establecidas por el Ministerio de Educación Nacional, el gobierno nacional y los estándares respectivos para el área de matemáticas.
- Pacto de Convivencia: entendido como el conjunto de normas y preceptos que regulan las relaciones interpersonales entre Directivos, Docentes, Administrativos, Padres de Familia,

Estudiantes y Comunidad Educativa, con el fin de optimizar el desempeño y la participación, dar cumplimiento constitucional para formar personas con visión futurista, humanista y cristiana con ética y moral capaces de ser competentes en el aprovechamiento de los recursos que le brinda el medio y tener una convivencia democrática y armónica en todos los aspectos.

- P.E.I. como elemento fundamental para la innovación y el conocimiento de lo que se quiere para el entorno donde se desenvuelve el estudiante.
- Paz a la Mano- Ofrece directrices pedagógicas interesantes a desarrollar en cada grado de formación escolar, constituyéndose en apoyo para el docente y la Institución.

Cómo se desarrolla la Experiencia

La experiencia se desarrolla en tres fases a saber:

1 FASE. Fundamentación teórica de los procesos agropecuarios.



2 FASE. Identificación, recolección, sistematización y análisis estadístico y financiero de las variables que inciden en la producción agropecuaria.



3 FASE. Aplicación real de los conceptos adquiridos en las fases anteriores por nuestros egresados en proyectos productivos.



La estrategia metodológica utilizada estará basada en el Constructivismo, para generar con ello aprendizaje significativo, utilizando para ello el trabajo cooperativo o colaborativo, en el cual grupos previamente conformados trabajarán las diferentes etapas en el colegio, en la granja El Puente y en sus fincas de origen, de forma que sea posible generar en ellos la cultura de la asociación. Los grupos estarán conformados por estudiantes de diferentes grados, con el objetivo inicial que el estudiante que se encuentre en el mayor grado de formación genere en sus compañeros el sentido de la responsabilidad y, de igual manera, éste sea un instructor de los estudiantes de menor grado de educación.

METODOLOGÍA UTILIZADA PARA EL DESARROLLO DE UNA CLASE

Para el desarrollo de una clase se trabaja en cuatro momentos:

- 1. Trabajo en el aula de clase**
 - a. Explicación general del tema
 - b. Aplicación real del tema

- 2. Explicación de la guía de trabajo**

- 3. Recolección de la información en la granja**

- 4. Sistematización**
 - a. Tabulación
 - b. Graficación
 - c. Análisis e interpretación de la información

Variables De Estudio

En las diferentes actividades que desarrollara el proyecto, tanto en la parte porcícola como en la avícola, bovina y el manejo de lácteos, se tendrán en cuenta las variables incidentes en los procesos productivos sobre todo en las que se puedan cuantificar, las metodologías seguidas en los proceso de producción, unidades de medida utilizadas, etc.

Entre las variables más importantes a estudiar tenemos:

- Consumo diario de alimento (concentrado)
- Consumo diario de agua.
- Número de animales
- Natalidad de animales
- Mortalidad de animales
- Densidad de animales en los galpones

- Producción (diaria, semanal, mensual y anual)
- Materia prima utilizada en los diferentes procesos.
- Dosis de vacunación
- Manejo de tiempos en las diferentes actividades
- Costos de producción
- Costos de comercialización
- Costos de Montaje
- Procesos de mercadeo

Con la información recolectada y haciendo uso del programa Excel, se realizará la valoración estadística de cada variable, buscando generar con esto un manejo técnico de todos los factores que inciden en la producción que, en últimas, será utilizada por nuestros estudiantes para sus futuras empresas agropecuarias.

Actividades A Desarrollar

Actividades Semanales:

- Programación y preparación de guías.
- Reunión del grupo semilleros con los docentes para la socialización de las guías, así como la explicación de los nuevos temas tanto de Informática como de los diferentes cultivos y manejo de animales.
- Trabajo asignado en la granja, así como la recolección de la información diaria en los diferentes cultivos y procesos agroindustriales.
- Sistematización de la información recolectada en el aula de informática del Colegio Portugal.

- Evaluación semanal del trabajo asignado y recolección de la información.
- Trabajo asignado para las diferentes granjas de los estudiantes para poner en práctica los conceptos vistos en la granja y en el colegio.

Actividades Bimensuales

- Reunión con el grupo de docentes para evaluar el trabajo del bimestre.
- Análisis de los trabajos presentados por los diferentes estudiantes en el trabajo realizado en la granja.
- Socialización de los resultados obtenidos por los estudiantes en el último bimestre.
- Asistencia y participación para capacitación docente.
- Aprobación de los nuevos módulos para desarrollar en el siguiente bimestre.
- Convocatoria para nuevo semillero.

Para la recolección de la información en los procesos, los estudiantes utilizarán un formato dado por los docentes que le permitirán, ya sea en las instalaciones de la granja El Puente o en las instalaciones de sus propias fincas, recoger la información por medición directa, medición indirecta, preguntas a encargados o buscando en la bibliografía sugerida.

Con los datos recolectados y utilizando también para esto el programa Microsoft Excel, el estudiante estará en capacidad de tabular y graficar cualquier tipo de proceso ya sea agropecuario o en el manejo de animales, lo que le permitirá identificar los variables que inciden en la producción. En el siguiente formato se presenta un ejemplo de la tabulación y graficación estadística de un proceso avícola.

COLEGIO AMBIENTAL PORTUGAL
LEBRÍJA SANTANDER
COMPETENCIAS MATEMÁTICAS

TÍTULO: LAS MATEMÁTICAS EN MI GRANJA
ACTIVIDAD 1 MEDICIÓN DEL PERÍMETRO Y ÁREA DE GALPONES Y COCHERAS

En grupo de 3 personas identificar los diferentes sistemas de medida, las cuales serán utilizadas en la medición de las instalaciones donde se encuentran los animales y la producción de lácteos, el estudiante reconocerá la figura geométrica que representa, midiendo posteriormente las variables para poder cuantificar matemáticamente:

1. El perímetro.
2. El área cada instalación

GALPON

Solicitar información al encargado acerca del número de animales, el tiempo que demoran en producir ya sea para carne (engorde) o huevo y el tiempo que tiene en estos momentos los animales de la granja, de igual forma los estudiantes le preguntarán al encargado las actividades diarias de su labor y el tiempo que emplean en cada una de ellas. Cada grupo realizará un pequeño plano de las instalaciones y posteriormente utilizando un metro cuantificará cada una de las dimensiones, para que finalmente en la sala de informática del colegio se trabajen estos datos en el programa Microsoft Excel, para el cálculo del perímetro, las áreas y la densidad de la granja en referente a animales.

Nombre del encargado _____ Tiempo de Experiencia _____
 Actividades que realiza diariamente _____

Número de animales _____ Tiempo de Producción _____
 Sistemas de medida utilizadas _____

INSTALACIONES - DESCRIPCIÓN DEL GALPON

DIMENSIONES

LARGO _____ ANCHO _____ ALTURA _____

MANEJO DE LACTEOS

Solicitar información al encargado acerca del tipo de producción, cantidades utilizadas para la fabricación y unidades de medida ya sea para queso, cuajada, arequipe, yogurt, y compararlas con las utilizadas en cada una de sus granjas, de igual forma los estudiantes le preguntarán al encargado las actividades diarias de su labor y el tiempo que emplean en cada una de ellas. Cada grupo realizará un pequeño plano de las instalaciones y posteriormente utilizando un metro cuantificará cada una de las dimensiones, para que finalmente en la sala de informática del colegio se trabajen estos datos en el programa Microsoft Excel, para el cálculo del perímetro, las áreas.

Nombre del encargado _____ Tiempo de Experiencia _____
 Actividades que realiza diariamente _____

Productos elaborados: _____

Sistemas de medida utilizadas _____

Cantidades de materia prima utilizadas para la fabricación del producto _____

PORCICULTURA

Solicitar información al encargado acerca del número de animales (hembras lactantes, hembras no lactante, reproductores, preobos, cebos, cerdas de levante y de engorde), el tiempo que demoran en producir ya sea para venta de lechones o para engorde y el tiempo que tiene en estos momentos los animales de la granja, de igual forma los estudiantes le preguntarán al encargado las actividades diarias de su labor y el tiempo que emplean en cada una de ellas. Cada grupo realizará un pequeño plano de las instalaciones y posteriormente utilizando un metro cuantificará cada una de las dimensiones, para que finalmente en la sala de informática del colegio se trabajen estos datos en el programa Microsoft Excel, para el cálculo del perímetro, las áreas y la densidad de la granja en referente a animales.

Nombre del encargado _____ Tiempo de Experiencia _____
 Actividades que realiza diariamente _____

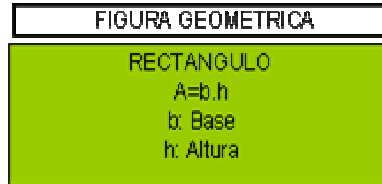
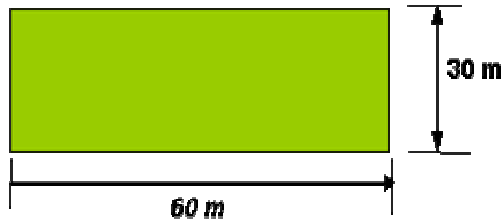
COLEGIO AMBIENTAL PORTUGAL
LEBRUJA SANTANDER

INTEGRANTES:

COMPETENCIAS MATEMATICAS

GRANJA EL HUEMTO
DENSIDAD DE LA POBLACION

GALPON N° 1
NUMERO DE AVES 45000
AREA

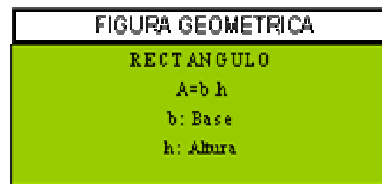
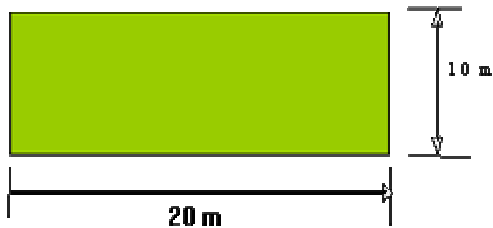


AREA GALPON 1
BASE 60 m
ALTURA 30 m
AREA 1800 m²

DENSIDAD POBLACIONAL
AVES 45000 aves
AREA 1800 m²
DENSIDAD 25 aves/m²

GRANJA PORCICOLA EL MARRANITO
DENSIDAD DE LA POBLACION

GALPON N° 1
NUMERO DE CERDOS 200
AREA



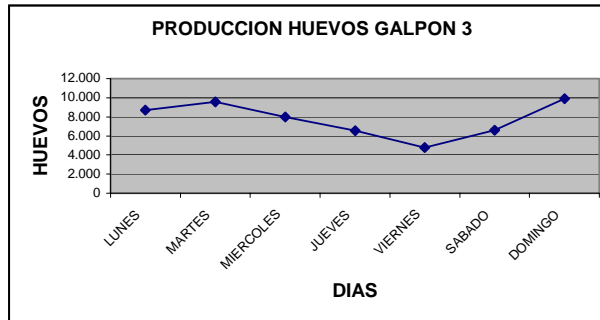
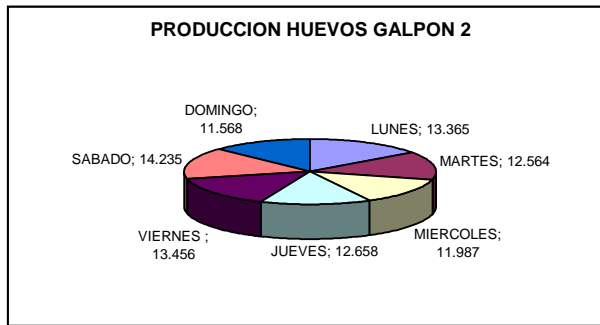
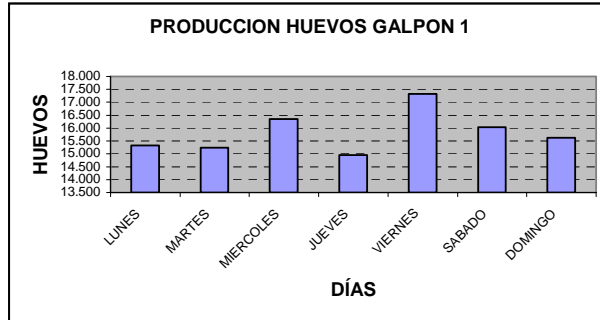
AREA GALPON 1
BASE 20 m
ALTURA 10 m
AREA 200 m²

DENSIDAD POBLACIONAL
CERDOS 200 cerdos
AREA 200 m²
DENSIDAD 1 cerdo/m²

COLEGIO AMBIENTAL PORTUGAL
LEBRIJA - SANTANDER
LAS MATEMATICAS ME HACEN COMPETENTE EN LA GRANJA

PRODUCCION SEMANAL HUEVOS GRANJA EL HUEVITO

MES		ENERO			
GALPON 1		GALPON 2		GALPON 3	
SEMANA	1				
DIA	PRODUCCION	DIA	PRODUCCION	DIA	PRODUCCION
LUNES	15.326	LUNES	13.365	LUNES	8.695
MARTES	15.236	MARTES	12.564	MARTES	9.568
MIERCOLES	16.356	MIERCOLES	11.987	MIERCOLES	7.985
JUEVES	14.948	JUEVES	12.658	JUEVES	6.526
VIERNES	17.325	VIERNES	13.456	VIERNES	4.789
SABADO	16.032	SABADO	14.235	SABADO	6.589
DOMINGO	15.624	DOMINGO	11.568	DOMINGO	9.874
TOTAL	93.522	TOTAL	76.377	TOTAL	49.237



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

MES	2004	Jun 2005	Jul 2005	Ag 2005	Sep 2005	Oct 2005	Nov 2005	Dic 2005	Ene 2006	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Conceptos	X	X	X																	

generales																				
Informática Básica	x			x	x	x	x		x											
Análisis Estadístico									x	x	x	x	x	x	x					
Análisis Financiero									x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Informática Avanzada									x	x	x	x	x	x	x					
Porcicultura	x									x	x							x	x	
Avicultura	x											x	x					x	x	
Bovinos	x													x	x			x	x	
Manejo de Lácteos	x											x	x	x	x			x	x	
Granja Integral	x									x	x	x	x	x	x			x	x	

Recursos

- Humanos: Estudiantes, Docentes del Área, Directivos, Comunidad educativa, personal de la Fundación Granja el Puente y de la corporación Autónoma para la defensa de la meseta de Bucaramanga.
- Físicos: las instalaciones del Colegio Portugal, las instalaciones de la Granja Experimental El Puente y granjas vecinas.
- Económicos: Recursos del Colegio, estudiantes y padres de familia.
- Talleres y guías de aplicación.

Apoyos o alianzas

Cabe destacar la alianza múltiple que se presenta:

- Administración Municipal de Lebrija.
- Fundación Granja el Puente
- Colegio Ambiental Portugal
- SENA

Lo anterior con el apoyo de los:

- Directivos del Colegio, Docentes y comunidad Educativa.
- Asesoría de la Dirección de Grupo.

Balance de la Experiencia

Factores que facilitan su implementación

- Disponibilidad, entusiasmo, apoyo incondicional y creativo de los docentes del área, estudiantes, padres de familia y de las instituciones que están involucradas en el proyecto.
- Deseo de la Administración Municipal por implementar en la zona un centro de investigación y experimentación agropecuaria.
- Orientación y Apoyo de Directivos del Plantel y Directora de Núcleo.
- La disponibilidad de recursos físicos (las diferentes instalaciones de las granjas vecinas y en especial toda la Granja Experimental El puente –considerada una de las mejores granjas integrales del departamento- a nuestro servicio).
- Recursos Económicos de la Institución, Padres de Familia y Estudiantes.
- El compromiso que fue surgiendo de manera individual y grupal por parte de alumnos y comunidad educativa frente a la expectativa creada por el proyecto.

Factores que dificultan su implementación

- Disponibilidad de tiempo en el horario establecido.
- Falta de recursos económicos necesarios para la compra de elementos fundamentales que fomenten la investigación.
- A pesar del apoyo de la administración Municipal, falta más apoyo

gubernamental en cuanto a recursos físicos y otros como talleres, guías, T.V., videos y salidas a otras granjas para compartir experiencias.

- La resistencia al cambio, en un comienzo, para ejecutar, comprender y comprometer el propósito del proyecto.

Reconocimientos Obtenidos

El proyecto matemático, en su poco tiempo de implementación y desarrollo ha tenido reconocimiento por parte de la comunidad del Colegio Portugal, especialmente por los estudiantes, nuestro proyecto se perfila a ser de tipo innovador y con muchos beneficios para todos los integrantes de la comunidad educativa.

Este proyecto resultó ganador del Foro de Competencias Matemáticas en el municipio de Lebrija, llegando a la fase final del Foro Departamental de Competencias Matemáticas, quedando entre los 10 mejores trabajos a nivel del Departamento de Santander.

Resultados

En el tiempo que se lleva en el proyecto matemático, se han podido observar los siguientes cambios dentro del grupo:

- Se ha evolucionado en la práctica de valores como solidaridad y respeto por el otro, convivencia, tolerancia, disciplina, relaciones interpersonales y en la visión hacia el área y, por supuesto, en la mejora del rendimiento académico. Los estudiantes manifiestan

continuamente gusto y deseo de que se amplíe el número de horas semanales para el desarrollo de la asignatura.

- Se ha despertado el interés de los alumnos de buscar la integralidad de cada una de las demás áreas al proyecto. Es decir, han dado un giro al mirar cómo pueden aplicar lo que a diario aprenden en la Institución.
- Han buscado la relación academia – entorno
- Son más comunicativos y utilizan el diálogo para solucionar sus conflictos.
- Se han alcanzado logros al cambiar el sistema de evaluación de uno escrito, memorístico y repetitivo a un sistema de evaluación que valora el hacer, crear e innovar con base en las teorías y conceptos adquiridos en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Se ha incrementado la motivación por aprender más sobre cada uno de los procesos productivos que se desarrollan en la región.

Los profesores han apoyado el proyecto matemático, mediante la disponibilidad de su tiempo libre, el aporte de ideas, elaboración de material didáctico. Se ha producido acercamiento de algunos profesionales y propietarios de granjas vecinas que, al conocer el trabajo, se han ofrecido a apoyar el proceso y otros a motivar hacia la búsqueda de apoyo económico y de recursos ante entidades gubernamentales. De igual forma, se ha percibido más interés de la comunidad educativa en participar de cada uno de los diferentes procesos que desarrolla la Institución.

Impacto Social

En el tiempo que lleva la ejecución del proyecto:

- Los profesores han apoyado el proyecto mediante la

disponibilidad de su tiempo libre, el aporte de ideas, elaboración de material didáctico.

- Se ha percibido más interés de la comunidad educativa en participar de cada uno de los diferentes procesos que desarrolla la Institución.
- Se ha buscado la relación academia – entorno.
- Los estudiantes son más comunicativos y utilizan el diálogo para solucionar sus conflictos.
- Los padres de familia están interesados en que sus hijos se formen excelentemente, especialmente si el énfasis corresponde al entorno sociocultural en que se encuentran.
- Interés de propietarios de granjas vecinas en participar de una u otra forma en el proyecto.
- Se ha cambiado la visión del estudiante para su terminación del proceso educativo en seguir trabajando en la región, claro está buscando más capacitación para el desarrollo de sí mismo y su comunidad.
- Creación de conciencia de que no solo hay trabajo en las ciudades, y de sentirse privilegiados y orgullosos, de tener conocimientos y amar el futuro de este país, el campo.

Evaluación

La evaluación se realiza permanentemente. Cada fase del proyecto matemático es evaluada por los docentes y estudiantes que conforman el grupo de trabajo. Se realiza heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación para generar un mayor grado de responsabilidad y compromiso con el proyecto. Así mismo, periódicamente se reciben y evalúan los trabajos asignados a cada

grupo de trabajo, el cual incluye la toma de datos, la sistematización, el análisis de la información y la aplicación a entornos reales.

Productos y Publicaciones Propias

A pesar de la temprana edad del proyecto matemático, al finalizar y como objetivos mismos del proyecto se plantearon los siguientes productos finales:

- Videos Pedagógicos: El fin de éstos es desarrollar a través de las mismas lecciones para el aprendizaje sobre la cría de cerdos, bovinos, avicultura y producción de lácteos.
- Cartillas: al igual que los anteriores tienen el mismo fin, donde se muestren diseños de construcción, aspectos sobre cría, producción, costos, etc.
- Conferencias y Charlas: para instituciones, la comunidad y público en general que esté interesado en el proyecto.
- Proyecto Pedagógico: para implementarlo en Instituciones jóvenes que presenten las mismas características que la nuestra.

Cada uno de los anteriores productos con el énfasis agropecuario, ambiental y, lo más importante fundamentando cada una de las etapas, estándares y metodología de las matemáticas.

Para el intercambio con pares

El fin último del proyecto, es crear material (los mencionados anteriormente) para difundir la información y las experiencias a quien esté interesado:

- Videos Pedagógicos
- Cartillas
- Conferencias y Charlas
- Proyecto Pedagógico

Palabras claves que categorizan la experiencia

Matemáticas
Proyección
Responsabilidad
Competentes
Saber hacer

2.8 ¿POR QUÉ NO APRENDEN LOS ESTUDIANTES LO QUE SE LES QUIERE ENSEÑAR?

El objetivo central de toda institución educativa es que sus estudiantes alcancen el éxito, la profesora de jardín espera que el comportamiento de sus pequeños niños en la básica primaria sea el mejor, el profesor(a) de primaria se esfuerza día a día, esperando que sus estudiantes ingresen a la secundaria con unas buenas bases conceptuales y nosotros los maestros de básica y media pretendemos que nuestros egresados tengan todas las oportunidades para desempeñarse de la mejor forma posible en la universidad o en la vida laboral.

No he conocido hasta ahora el primer maestro que busque otro objetivo diferente a este, pero analizando el comportamiento del estudiante es inverso al del maestro, el niño empieza sus primeros

años escolares con una gran alegría y motivación, pero a medida que avanza esa alegría se va perdiendo, por lo que llega a los últimos años de la media (10 y 11) con una apatía completa en relación con su formación y es muy difícil lograr y convencerlo que se comprometa con su proceso de formación, pues solamente le interesa únicamente tratar de cumplir con los logros mínimos para alcanzar un aceptable.

La pregunta que me queda en duda es, ¿en qué momento los maestros dejamos perder la ilusión de ese joven que llega a los grados 10 y 11 por el estudio?, mi experiencia pedagógica con mi pequeño Sebastián es satisfactoria, a sus tres años y medio, llega de su institución y muchas veces se sienta a realizar las actividades que su profesora Tatiana le asigna, antes de almorzar, quisiera yo tener un solo estudiante de grado 11 de la institución donde laboro para el cual el timbre de salida fuera sinónimo de llanto ya que van a dejar su escuela y se despidieran de la forma en que lo hacen todos y cada uno de esos pequeños niños.

Considero que son muchos los factores sociales, culturales y económicos que inciden en ese cambio, pero gran parte de esa responsabilidad radica en nosotros los maestros, la falta de compromiso nos lleva a volvernos permisivos y complacientes con las falencias de nuestros estudiantes y simplemente pasamos un estudiante al siguiente nivel y evitamos con esto realizar actividades de refuerzo y recuperación y enseñamos al niño al facilismo, “*no se preocupen que las profesora nos pasa*” comentan ellos, al comenzar el año ya saben con ese nefasto 5%²⁴, cuantos se

²⁴ Artículo 1. Decreto 3055 de 2002.

pueden quedar y con este pensamiento qué responsabilidad se puede generar en las actividades académicas. Lo que se busca en los estudiantes de nuestra querida institución es recuperar en ellos un sentido de responsabilidad hacia su proceso de formación, es por eso que se está trabajando en:

- Compromiso Docente
- Compromiso del estudiante consigo mismo, aumentado su autoestima.
- Aumento en el tiempo dedicado a las actividades académicas.
- Aumento en la relación, institución, estudiantes y padres de familia.
- Generación de ambientes familiares positivos por medio de talleres para padres.
- La supervisión y el acompañamiento de los procesos académicos.
- Creación de lugares para la autoformación tales como la biblioteca y aulas especializadas de ciencias, matemáticas, idiomas y tecnología.
- Generar procesos que corrijan falencia en operaciones básicas de la Matemática y la lectoescritura en el Lenguaje.

De otro lado, otra problemática en el Colegio Portugal que también genera disminución en la calidad del proceso académico es la relación docente y número de alumnos. Una relación alta (ejemplo 1:40) no permitirá que el profesor presente mucha atención personal a cada alumno, el estilo de enseñanza depende del número de estudiantes y, por lo general, en nuestra institución los problemas de tipo disciplinario ha llevado a los maestros a ser

tradicionalistas para poder mantener el control de una gran cantidad de alumnos por salón.

En referencia a las Matemáticas se han encontrado una serie de problemáticas, que dieron origen a la realización de un proceso de investigación que pudiera reducir el porcentaje de pérdida de la asignatura y, sobre todo, aumentara en nivel de desempeño y responsabilidad de los estudiantes hacia la asignatura, llevándonos a proponer una serie de recomendaciones para la actividad pedagógica, tales como:

- 1) Vincular, en lo posible, los contenidos matemáticos a propósitos e intenciones humanas y situaciones significativas en el diario vivir de nuestros estudiantes.
- 2) Tratar de contextualizar los esquemas matemáticos, subiendo los peldaños de la escala de abstracción al ritmo exigido por el alumno.
- 3) Asegurar la asimilación de lo viejo antes de pasar a lo nuevo.
- 4) Asegurar el dominio y enriquecimiento de los códigos de representación de los procedimientos y contenidos.
- 5) Enseñar paso a paso a planear el uso y la selección de los recursos que pueden ser utilizados en los procesos pedagógicos.
- 6) Asegurar que los jóvenes puedan recordar los aspectos relevantes de una tarea o problema y procurar comprobar que no se exija mas de lo que permite la competencia lógica del alumno y el contorno sociocultural
- 7) Enseñar estrategias de aprendizaje y algoritmos específicos que exigen las tareas.

- 8) Procurar las tareas de orientación adecuada, procedimientos de análisis profundo.
- 9) Valorar y motivar a los estudiantes que aparentemente no están en su proceso de formación.

En referencia a los problemas de aprendizaje relacionados por la Matemática, Arias, Juan de Dios²⁵, distingue dos categorías:

- Los relacionados a las capacidades físicas y mentales del aprendiz
- Los relacionados con los factores ambientales que interrumpen la adquisición de contenidos.

Entre los problemas de aprendizaje relacionado con las capacidades físicas y mentales, se incluyen los originados por las discapacidades para el aprendizaje, el retardo mental y algunas limitaciones sensoriales y motoras cuando son severas. Los relacionados con los factores ambientales afectan a todo tipo de niño, con excepciones o sin ellas, corresponde a la multitud de problemáticas que a diario deterioran el rendimiento de los estudiantes.

Los estudiantes con problemas de aprendizaje en las matemáticas presentan déficit en los siguientes parámetros:

- Déficit de atención: se hace manifiesto en descuidar pasos de algoritmos o en la solución de problemas.

²⁵ ARIAS SILVA, Juan de Dios. Problemas de Aprendizaje. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional. 2003. p 410.

- Déficit viso-espaciales: el estudiante pierde el lugar en la hoja que trabaja, no es capaz de diferenciar ciertos números, símbolos matemáticos, no es capaz de escribir en línea recta sobre el papel, etc.
- Dificultad de procesamiento auditivo: el estudiante tiene dificultad con ejercicios orales de repetición y encuentra imposible contar siguiendo una secuencia determinada.
- Problema de memoria: El estudiante encuentra imposible retener hechos e información nueva, olvida los pasos de los algoritmos, realiza ejecuciones pobres en tareas de repaso, no le es fácil resolver problemas de palabras con pasos múltiples.
- Discapacidades Cognoscitivas y metacognoscitivas: los estudiantes tienen dificultad para valorar sus habilidades para resolver problemas, identificar y seleccionar estrategias apropiadas, organizar la información, vigilar los procesos de solución de problemas, evaluar la precisión de los problemas y generalizar la precisión de los problemas.
- Discapacidades en el lenguaje: debido a que los símbolos matemáticos expresan un lenguaje de conceptos numéricos, las destrezas del lenguaje son muy importantes para el rendimiento en matemática.
- Características sociales y emocionales: el fracaso académico persistente en matemática conduce a una baja autoestima y pasividad en el aprendizaje matemático, el resultado final es la fobia a ésta.
- La instrucción: La matemática es el área que mayor número de niños con bajo rendimiento presenta, mucho de esto debe a que los maestros solo estamos interesados en

terminar el programa, sin verificar si los contenidos que se enseñan están claramente fundamentados.

- El currículo: el papel del planeamiento del currículo ha quedado en manos de las casas editoriales.
- Diversidad de estudiantes en las aulas: Con la llegada de leyes que ordenan la integración de los niños con excepciones al aula regular, esto obliga al docente a adecuar la labor a niños con limitaciones que se ven por ellas afectados en su velocidad para aprender.

3. EL PLANEAMIENTO CURRICULAR DE LA MATEMATICA DE GRADO SEXTO DEL COLEGIO PORTUGAL

Establecido el compromiso de la educación en lo concerniente a la formación integral de los estudiantes, se convierte en un requerimiento indispensable para las instituciones educativas el desarrollo de un currículo flexible e integrador abierto al cambio continuo, que sea capaz de analizar las necesidades e intereses de todos los sectores y ofrezca experiencias de formación pertinentes, así como también considere nuevas formas de enseñar y aprender, en donde se vincule la educación integral y se fomenten procesos de aprendizaje autónomos y significativos.

Para el desarrollo de un currículo que cumpla con los requerimientos mencionados se necesita contar con un modelo curricular integrador en donde tenga cabida la transversalidad de la educación integral como una estrategia metodológica que incorpore la formación de valores profesionales, humanos y sociales a través del desarrollo de las dimensiones del ser humano.

Pero para vincular la formación integral en el currículo es necesario tener claridad sobre lo que significa este concepto, es por esta razón que la primera parte de este capítulo la dedicamos a describir

los aspectos más relevantes relacionados con este tipo de educación como el concepto, los propósitos de la formación integral y las dimensiones que abarca.

La segunda parte presenta una reflexión sobre aspectos relevantes del currículos, su conceptos, los tipos y las tendencias curriculares, así mismo, presenta el diseño de una unidad didáctica para el área de matemática de sexto grado.

3.1 FORMACIÓN INTEGRAL

Colombia es un país que desde sus orígenes ha mantenido muchos problemas en todos los campos, político, social, económico, cultural, educativo, etc., sin embargo, el gran anhelo de todos los colombianos, empezando por los grandes científicos del país hasta los niños de la vereda mas alejada, es “poder vivir en paz en cualquier sitio de nuestro territorio”. La gran pregunta es cómo podremos alcanzar este ideal común, si muchos de los procesos de paz han fracasado o llevado a situaciones de impunidad de los delitos cometidos por los protagonistas del conflicto. Esta situación social y también política hace que los protagonistas de los procesos educativos, en cualquiera de los niveles de formación, busquen respuestas y soluciones a las preguntas ¿dónde nos equivocamos? ¿cómo fue la formación de esas personas? ¿quiénes participaron en la formación de las personas que integran los grupos violentos de nuestro país?

Las anteriores preguntas deben ser preocupación de todos los que en una u otra forma somos actores del proceso educativo, puesto que la EDUCACIÓN según la Ley 115 de 1994, 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 deberes*. La anterior definición y la existencia de colombianos capaces de asesinar salvajemente a personas inocentes, especialmente a niños, nos lleva a plantearnos también por ¿dónde quedó esa formación permanente, cultural, etc, recibida de la familia y la escuela?, de donde podría afirmarse que somos desafortunadamente un país de leyes, hay leyes para todo, pero también somos un país que no cumple sus leyes, como se dice diariamente todo es letra muerta.

Si analizamos más de cerca el compromiso que encierra la definición de educación a la que aludimos arriba, vemos que el tipo de educación que se debería ofrecer a todos los colombianos es integral, pero, ¿qué es en si la formación integral? ¿será como casi todo en nuestro país, letra muerta? En la mayoría de nuestras leyes (Artículo 45 Constitución política de Colombia 1991, Artículo 1 Ley 30 de 1992, Artículo 5 Ley 375 o Ley de la juventud, Derechos del niño, ley 115 o ley general de Educación) se habla del gran compromiso y reto que tiene la sociedad colombiana, en especial, la familia y las instituciones educativas, de ofrecer una educación integral puesto que ésta se considera como un motor fundamental de desarrollo y de cambio a la problemática de nuestro país. Para iniciar una reflexión alrededor de la formación integral, tomemos la siguiente definición:

Según la Asociación Colombiana de Colegios Jesuitas, Acodesi²⁶ la Formación Integral es “*el proceso continuo, permanente y participativo que busca desarrollar armónica y coherentemente todas y cada una de las dimensiones del ser humano (ética, espiritual, cognitiva, afectiva, comunicativa, estética, corporal y socio-política) a fin de lograr su realización plena en la sociedad*”

La formación integral bien implementada genera en los estudiantes un cambio radical en comparación con los modelos tradicionales de educación, puesto que toma en cuenta su desarrollo integral, lo que comúnmente llama Acodesi “**LAS DIMENSIONES DEL SER HUMANO**”, las cuales generan unas cualidades y potencialidades en el perfil de los egresados de la institución que los forma, que los hace diferentes a quienes no reciben este tipo de formación. Al respecto, podemos decir que en la formación tradicional los maestros se preocupan por cumplir una serie de planes en unos tiempos determinados, en sus clases únicamente se puede comentar acerca de la asignatura y solo es importante lo que el maestro pretenda enseñar, lo demás carece de valor. El maestro tradicional es un ser superior en el aula de clase, no se toma el tiempo por indagar acerca del pensamiento y formas de vida de sus alumnos.

En cuanto al número de dimensiones para potencializar en nuestros estudiantes, Acodesi, propone ocho (*ética, espiritual, cognitiva,*

²⁶ ACODESI. La formación Integral y sus Dimensiones. Tercera Edición. Bogotá: Kimpres. 2005. pág 13

afectiva, comunicativa, estética, corporal y socio-política), las cuales no pueden ser vistas y trabajadas en forma individual en una clase, pues no se trata de ofrecer experiencias que potencien una determinada dimensión, sino que le apostemos a experiencias a partir de las cuales el estudiante pueda poner en evidencia el desarrollo de cada una de sus dimensiones como ser humano; no se trata que los estudiantes actúen bajo principios éticos, mediante la inclusión de la asignatura de Ética en el plan de estudios, pues las dimensiones han de trabajarse en todas y cada una de las asignaturas del plan de estudio, de forma dinámica y interrelacionadas.

A continuación presentamos un resumen de cada una de las dimensiones expresada por Acodesi:

Dimensión Ética: *“La posibilidad del ser humano para tomar decisiones a partir del uso de su libertad, la cual se rige por principios que sustenta , justifica y significa desde los fines que orientan su vida, provenientes de su ambiente socio-cultural”²⁷*, este tipo de dimensión la construye el ser humano a través de su vida y debe ser un pilar fundamental en todas y cada una de sus actuaciones, por eso es importante tener en cuenta algunos conceptos claves como; la **conciencia** que un espacio interno donde el descubre y asume las leyes y principios que rigen su vida, **la ética y la moral** la cual nos da a entender las reglas de conducta y el por que el ser humano las toma; **la justicia**, que es dar a cada cual lo que le es debido, es decir, deben existir unas reglas de

²⁷ ACODESI. La formación Integral y sus Dimensiones. Tercera Edición. Bogotá: Kimpres. 2005. pág.17

distribución que nos permiten solucionar nuestros conflictos y los de los demás, con equidad; **la acción moral**, es la forma como se pone en juego la conciencia por medio de juicios, opciones, elecciones y compromisos y supone unos elementos y momentos particulares; **libertad**, dada como la posibilidad de tomar decisiones a la luz de los valores y principios que dan sentido a la vida, asumiendo las consecuencias de dichas decisiones; los **principios** son “*aquellas máximas que rigen las acciones y son de carácter universal*” estos principios nos acompañaran en todas las actividades de nuestra vida, por ejemplo las personas se preguntan como una persona es capaz de asesinar a otra por cantidad irrisorias \$5000 o \$10000, mientras que personas como Manual Elkin Patarroyo, no son capaces de recibir 100 millones de dólares por la patente de una vacuna y la clave está en sus principios; **responsabilidad**, que es aquella condición del ser humano que lo obliga a responder por sus propios actos y **la voluntad**, es aquella cualidad que, movida por razones, permite que los actos de las personas sean posibles. Generar esta dimensión es nuestro estudiante es muy importante, ya que el actuará no solamente a un interés económico sino también un interés moral.

Así mismo, ACODESI plantea las demás dimensiones afirmando que,

Dimensión Espiritual: “*es la posibilidad que tiene el ser humano de trascender su existencia para abrirse a valores universales, creencias, doctrinas, ritos y convicciones que dan sentido global y profundo a la experiencia de la propia vida y desde ella al mundo, la historia y la cultura*”, es decir, es nuestra capacidad de pensar cual es nuestro papel en el mundo y tratar de trascender en el, buscarle un sentido a

nuestra existencia, estamos aquí por algo y por lo tanto hay que cumplirlo y la forma es mediante el servicio a los demás.

Dimensión Cognitiva: “es el conjunto de potencialidades del ser humano que le permite entender, aprehender, construir hacer uso de las comprensiones que sobre la realidad de los objetos y la realidad social ha generado el hombre en su interacción consigo mismo y con su entorno, y que le posibilitan transformaciones constantes²⁸, decir, la cognición permite saber como el ser humano aprende de todo lo que lo rodea, sus capacidades para organizar, procesar e interpretar la información, construir conocimiento y desarrollar competencias cognitivas y metacognitivas, para luego aplicarlos en la solución de problemas y toma de decisiones.

Dimensión Afectiva: “es el conjunto de potencialidades y manifestaciones de la vida psíquica del ser humano que abarca tanto la vivencia de las emociones, los sentimientos y la sexualidad, como también la forma como se relaciona consigo mismo y con los demás; comprende toda la realidad de la persona, ayudándola a construirse como ser social y a ser copartícipe del contexto en que vive²⁹”

Dimensión Comunicativa: “el conjunto de potencialidades del sujeto que le permiten la construcción y transformación de sí mismo y del mundo a través de la representación de significados, su interpretación y la interacción con otros.”

Dimensión Estética: “capacidad del ser humano para interactuar consigo mismo y con el mundo, desde la sensibilidad, permitiéndole apreciar la belleza y expresar su mundo interior de forma inteligible y comunicable, apelando a la sensación y sus efectos en un nivel diferente al de los discursos conceptuales”

Dimensión Corporal: “posibilidad que tiene el ser humano de manifestarse a sí mismo desde su cuerpo y con su cuerpo, de reconocer al otro y ser presencia “material” para éste a partir de su propio cuerpo; incluye también la posibilidad de

²⁸ ACODESI. La formación Integral y sus Dimensiones. Tercera Edición. Bogotá: Kimpres. 2005. pág. 17

²⁹ ACODESI. La formación Integral y sus Dimensiones. Tercera Edición. Bogotá: Kimpres. 2005. pág. 17

generar y participar en procesos de formación y desarrollo físico y motriz.”

Dimensión Socio- Política: *“la capacidad del ser humano para vivir “entre” y “con” otros, de tal manera que pueda transformarse y transformar su entorno socio cultural en que esta inmerso”*³⁰

El trabajo de Acodesi está muy bien fundamentado teóricamente, el problema radica en la implementación en el aula de clase, es decir, las metodologías seguidas, la planeación, el trabajo en el aula y, lo más importante, los resultados en los estudiantes, pues considero que aunque la gran mayoría de instituciones educativas tienen en sus proyectos educativos, la formación integral como meta para sus estudiantes, ya que la ley y los supervisores de educación lo exigen, la realidad es diferente. Lo anterior es una realidad puesto que la implementación de este tipo de formación es muy difícil de lograr, dadas las concepciones que se ponen en juego y las condiciones tanto internas como externas, que influyen en el diseño y desarrollo de las experiencias educativas que se ofrecen hoy día.

3.1.1 La educación y sus propósitos.

Los propósitos o fines de la Educación fueron ampliamente citados en el capítulo 1, simplemente recordaremos que en las diferentes leyes y decretos reglamentarios se ha tomado la formación integral como un logro educativo que debe obtenerse en los estudiantes; para respaldar esta idea, puede citarse que el artículo 67³¹ de la

³⁰ ACODESI. La formación Integral y sus Dimensiones. Tercera Edición. Bogotá: Kimpres. 2005. pág. 17

³¹ CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA 1991, Editorial Cupido. Bogota. 2005

constitución política de nuestro país menciona *“corresponde al estado regular....velar por su calidad, por el cumplimiento de sus fines y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos”*, lo que en otras palabras significa velar porque la formación dada en las instituciones educativas, sea integral.

Igualmente, la ley 115 de 1994 en su artículo 1 también hace alusión al compromiso con la formación integral; de igual manera, el artículo 5 denominado “Fines de la Educación”, en cada uno de los numerales, especialmente el primero que dice *“el pleno desarrollo de la personalidad sin mas limitaciones que las que impone los derechos de los demás y el orden jurídico, dentro de un proceso de formación integral, física, psíquica, intelectual, moral, espiritual, social, afectiva, ética, cívica...”*. Con estas evidencias en la normatividad vigente, vemos claramente como el legislador se refiere a la dimensiones de la formación integral.

3.1.2 La formación integral como propósito de la educación

Dado el compromiso que tienen los actores del proceso educativo con la formación de quienes serán en el futuro, los dirigentes del país y quienes trabajen por una mejor cultura de vida para la sociedad en general, las instituciones educativas son conscientes de la importancia de ofrecer experiencias educativas que posibiliten la interacción entre todos los actores del proceso, de forma que sea posible el desarrollo de cada uno de los participantes de una

manera integral. Lo anterior significa que las instituciones educativas son conscientes del gran compromiso que tienen con la formación integral como propósito de la educación.

El principal resultado de la formación integral se da en el perfil de los egresados que, para citar alguno, podríamos decir que *“es el conjunto de cualidades que expresan el desarrollo de las dimensiones del ser humano, de acuerdo con el PEI... la formación integral está dada a través de todo el currículo y no únicamente del plan de estudio.....los procesos educativos estén amarrados desde ellos mismos con el propósito que se ha definido como horizonte”*³²; por lo anterior podría afirmarse que la mejor carta de presentación a la sociedad de resultados de un proceso educativo, se hace mediante el trabajo de los egresados, puesto que el desempeño personal y profesional de éstos de una manera responsable y eficiente, es un buen síntoma de resultados positivos en cuanto a formación integral.

De otro lado, en relación con el grado de responsabilidad en la formación integral, de los actores que intervienen en el proceso educativo aumenta significativamente, no hay divisiones entre maestros, estudiantes, directivos docentes, administrativos y comunidad de padres de familia, todos tienen igual protagonismo, todos los miembros de la comunidad educativa son educadores en formación integral, todos apuntan hacia la misma dirección, el perfil

³² ACODESI. La formación Integral y sus Dimensiones. Tercera Edición. Bogotá: Kimpres. 2005. Pág. 18-19

del egresado, así implique realizar cambios o transformaciones en los pensamientos , especialmente en la de los maestros de tipo tradicional.

Con respecto al modelo sugerido por Acodesi hay un aspecto que no se toma en cuenta en estos momentos, que es fundamental para poder mantener a un estudiante en un aula de clase y es la realidad del país, en muchas de las zonas que se encuentran en conflicto hay estudiantes que esperan ser formados integralmente pero el derecho a la vida tanto del maestro, como del estudiante es vulnerable. Los grupos en conflicto muchas veces no entienden el papel del maestro y cualquier consejo que se le de a un estudiante es tomado como causal para el destierro y en últimas la muerte del docente. De igual forma, la mayoría de maestros buscan tener como sitios de trabajo ciudades capitales olvidando por completo el campo y, por ende, la mayor parte del tiempo, un estudiante campesino se la pasa esperando al maestro que nunca ha de llegar, igualmente, en muchos casos el sentido de pertenencia de los maestros es casi nulo y, por tanto, la motivación por ofrecer experiencias que propicien la formación integral es casi nula, ya que el maestro enfoca toda su atención en su proceso de traslado.

A pesar de todas las circunstancias adversas que pueda tener la implementación de la educación integral como reto educativo, lo valioso de ésta, es que se toman aspectos importantes en cada persona, cuando se implementa, se forma para la vida y no para una sola asignatura en si. Lo malo que ocurre es que se ha

quedado en el papel, se teoriza y se teoriza y de práctica poco, el grado de compromiso es casi nulo por parte de la comunidad educativa, pues aunque manejan los conceptos y están convencidos de su bondad, en el momento de aplicarlos son muy tradicionalistas, son pocas las instituciones que asumen el compromiso de implementarla.

Finalmente, termino esta sección respondiendo la pregunta planteada al principio **¿cómo podremos alcanzar la paz?**, para lo que respondería que invirtiendo en educación de alta calidad, el día que en Colombia el presupuesto para la educación sea mas grande que el la guerra generaremos desarrollo para todos y, cuando los mejores profesores estén en el campo y en los grados inferiores del proceso educativo. En relación con la ubicación de los profesores podemos percibir que los docentes más preparados y los mejores maestros se encuentran al final del proceso educativo, cuando el estudiante viene limitado por metodologías tradicionales de aprendizaje, por lo que, desafortunadamente gran parte del tiempo que se considera ideal para el aprendizaje de un niño (primeros años), éste no tiene un buen maestro.

3.2 PLANEAMIENTO CURRICULAR

3.2.1 Concepto De Currículo

Una de las etapas más importantes de la administración de cualquier actividad es la planeación, aunque el control, la evaluación y la parte operativa son fundamentales, considero que sentarnos a planear las diferentes etapas es reducir las probabilidades de fracaso y, lo más importante, es que asumimos una meta u horizonte fijo que trataremos de cumplir. En la actividad educativa, según Constanza Villamizar³³, *el análisis de las necesidades del entorno sociocultural inmediato, de la institución educativa y de los sujetos proporciona una plataforma para llevar a cabo una planificación de intenciones y contenidos. La planificación educativa es la previsión de la acción formativa.*

En relación con la planeación de la actividad educativa, un maestro moderno debe cambiar el tipo de pregunta, ya no es solamente decir ¿qué enseñó?, sino indagar acerca de: ¿cómo va a orientar la enseñanza para lograr que los aprendices construyan conocimiento y desarrollen las competencias planteadas?, ¿para qué va a ser utilizado el conocimiento construido?, ¿en dónde va ser aplicado? y si realmente los discentes están aprendiendo lo que el trata de enseñar. Estas son algunas de las preguntas que debe hacerse un maestro antes de la planeación de toda actividad de formación y puede afirmarse que la planeación institucional de las actividades docentes para un determinado tiempo y una determinada actividad se denomina Currículo.

³³ VILLAMIZAR LUNA, Constanza (Compiladora). Currículo. Módulo Especialización en Docencia Universitaria. Bucaramanga: Ediciones UIS. 2005. 210 pág.

López Jiménez³⁴, recopila diferentes conceptos para currículo, los cuales expresan la posición de cada uno de los autores frente al proceso educativo:

- *“Currículo es la estrategia que usamos para adaptar la herencia cultural a los objetivos de la escuela” (Lee y Lee, 1960)*
- *“Currículo es una secuencia de experiencias potenciales con los propósitos de disciplinar al individuo en trabajos de grupos, en el pensamiento y en la acción” (Shores, 1970)*
- *“Currículo es el camino de preparación de los jóvenes para participar como miembros productivos de nuestra cultura” (Taba, 1974)*
- *“Currículo es todo lo que antecede a la vida del alumno, en la vida de sus padres y de sus profesores. Es ambiente en acción” (Caswell, 1975)*
- *“Currículo son todas las actividades, experiencias, materiales, métodos de enseñanza y otros medios empleados por el profesor o considerados por él, en el sentido de alcanzar los fines de la educación” (Sperb, 1976)*
- *“Currículo es el conjunto de fuerzas interactuantes en el ambiente total ofrecidos a los alumnos por la escuela y las experiencias que los alumnos ganan en este ambiente.” (Anderson, 1977)*

Ahora bien, Guerrero Lizcano³⁵, presenta una definición de currículo que, aunque corta, es muy sustanciosa, dice que *“es un ambiente de aprendizaje que ha sido planeado teniendo en cuenta ciertos fines educativos”*, teniendo ciertos fundamentos tales como: el filosófico, psicológico, histórico y sociocultural. En lo **Filosófico**, se refiere a la idea que una persona o institución tiene claro lo que es ser hombre, lo que puede aceptarse como verdadero, lo que es real; en referencia a lo **Psicológico**, *da aportes a través de la*

³⁴ LOPEZ JIMENEZ, Nelson Ernesto. Retos Para la Construcción Curricular. Bogotá: Cargraphics. 1997. 123p.

³⁵ LIZCANO DE GUERRERO, Carmen. Plan Curricular. Universidad Santo Tomas. Bucaramanga. 1993. 347p

psicología evolutiva y, además, a la orientación de un proceso metodológico coherente con la filosofía, que asegure un aprendizaje eficaz; el fundamento **Histórico**, hace referencia tanto a la evolución de los conceptos de currículo y educación, como a la legislación vigente en educación; finalmente, el **sociocultural**, se refiere tanto a los valores del ambiente en que se desenvuelve el estudiante, como a las necesidades y a los recursos de ese mismo ambiente.

Constanza Villamizar³⁶, presenta una definición muy completa, que abarca todos los elementos del proceso educativo, plantea que *“currículo, son todas las experiencias que los estudiantes tienen en un programa educacional cuyo propósito es lograr competencias, las cuales han sido planeadas en términos de un marco teórico investigativo de las diferentes disciplinas”*

Finalmente observaremos las definiciones y aplicaciones dadas al Currículo, por las diferentes normas y decretos reglamentarios en nuestro país:

- **Ley 115 de 1994**³⁷, “ Artículo 78. Regulación del currículo. El Ministerio de Educación Nacional diseñará los lineamientos generales de los procesos curriculares y, en la educación formal establecerá los indicadores de logros para cada grado de los niveles educativos, tal como lo fija el artículo 148 de la presente ley.

Los establecimientos educativos, de conformidad con las disposiciones vigentes y con su Proyecto Educativo Institucional, atendiendo los lineamientos a que se refiere el inciso primero de este artículo, establecerán su plan de estudios particular que determine los objetivos por niveles, grados y áreas, la

³⁶ VILLAMIZAR LUNA, Constanza (Compiladora). Currículo. Bucaramanga. 2005.

³⁷ LEY GENERAL DE EDUCACIÓN. Ley 115 Febrero 8 de 1994. Ministerio de Educación Nacional. Bogota: Momo Ediciones. 2005.

metodología, la distribución del tiempo y los criterios de evaluación y administración. Cuando haya cambios significativos en el currículo, el rector de la institución educativa oficial o privada lo presentará a la Secretaría de Educación Departamental o Distrital o a los organismos que hagan sus veces, para que ésta verifique el cumplimiento de los requisitos establecidos en la presente ley.

• **Decreto 1860 de 1994**³⁸: Artículo 33. Criterios para la elaboración del currículo. La elaboración del currículo es el producto de un conjunto de actividades organizadas y conducentes a la definición y actualización de los criterios, planes de estudio, programas, metodologías y procesos que contribuyan a la forma integral y a la identidad cultural nacional en los establecimientos educativos.

El currículo se elabora para orientar el que hacer académico y debe ser concebido de manera flexible para permitir su innovación y adaptación a las características propias del medio cultural donde se aplica.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 78 de la Ley 115 de 1994, cada establecimiento educativo mantendrá actividades de desarrollo curricular que comprendan la investigación, el diseño y la evaluación permanentes del currículo.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 77 de la Ley 115 de 1994, las instituciones de educación formal gozan de autonomía para estructurar el currículo en cuanto a contenidos, métodos de enseñanza, organización de actividades formativas, culturales y deportivas, creación de opciones para elección de los alumnos e introducción de adecuaciones según condiciones regionales o locales. Sin embargo, el diseño del currículo hecho por cada establecimiento educativo, debe tener en cuenta:

- a) Los fines de la educación y los objetivos de cada nivel y ciclo definidos por la misma ley;
- b) Los indicadores de logro que defina el Ministerio de Educación Nacional;
- c) Los lineamientos que expida el Ministerio de Educación Nacional para el diseño de las estructuras curriculares y los procedimientos para su conformación, y
- d) La organización de las diferentes áreas que se ofrezcan.

• **Decreto 230 de 2002**³⁹: Artículo 2°. Orientaciones para la elaboración del currículo. El currículo es el conjunto de criterios, planes de estudio, metodologías y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local, incluyendo también los recursos humanos, académicos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el proyecto educativo institucional.

En virtud de la autonomía escolar ordenada por el artículo 77 de la Ley 115 de 1994, los establecimientos educativos que ofrezcan la educación formal gozan de autonomía para organizar las áreas obligatorias y fundamentales definidas para cada nivel, introducir asignaturas optativas dentro de las áreas establecidas en la ley, adaptar algunas áreas a las necesidades y características regionales, adoptar métodos de enseñanza y organizar actividades formativas, culturales y deportivas, dentro de los lineamientos que establezca el Ministerio de Educación Nacional. Por lo tanto, el currículo

³⁸ LEY GENERAL DE EDUCACIÓN. Ley 115 Febrero 8 de 1994. Ministerio de Educación Nacional. Bogotá: Momo Ediciones. 2005. P 97

³⁹ LEY GENERAL DE EDUCACIÓN. Ley 115 Febrero 8 de 1994. Ministerio de Educación Nacional. Bogotá: Momo Ediciones. 2005. P 297

adoptado por cada establecimiento educativo debe tener en cuenta y ajustarse a los siguientes parámetros:

- a) Los fines de la educación y los objetivos de cada nivel y ciclo definidos por la Ley 115 de 1994;*
- b) Las normas técnicas, tales como estándares para el currículo en las áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento, u otros instrumentos para la calidad, que defina y adopte el Ministerio de Educación Nacional;*
- c) Los lineamientos curriculares expedidos por el Ministerio de Educación Nacional.*

3.2.2 Elementos del currículo

LIZCANO DE GUERRERO⁴⁰, presenta unos elementos básicos que constituyen el currículo, así:

- **Objetivos Educativos**: Son metas que se tratan de alcanzar; en cuanto a la formación del educando, alcanzables a niveles distintos y en diferentes lapsos de tiempo.
- **Actividades**: Son las distintas acciones educativas, como son la selección de contenidos, metodologías, recursos y experiencias del aprendizaje.
- **Evaluación del aprendizaje**: es un proceso que permite detectar los avances y dificultades del alumno en su marcha hacia el logro de los objetivos.

3.2.3 Funciones del Currículo.

⁴⁰ LIZCANO DE GUERRERO, Carmen. Plan Curricular. Universidad Santo Tomas. Bucaramanga. 1993. 347p

Con respecto a los elementos del currículo, se ejecutan determinadas funciones tales como:

- **Administración:** tiene por objeto determinar, coordinar y facilitar acciones encaminadas a lograr ciertos fines, tomar decisiones, etc.
- **Planeación:** Consiste en determinar objetivos, actividades y evaluación dentro del currículo.
- **Ejecución:** Es la implementación del planeamiento curricular, teniendo en cuenta que se puede hacer cambios o adaptaciones durante al marcha.
- **Evaluación:** es la verificación del éxito o fracaso de las demás funciones.

3.2.4 Tipos de currículo en el aula

Constanza Villamizar⁴¹, presenta alguna clasificación de tipos de currículos, así:

- **Currículo Oficial:** es el que aparece documentado, pretende servir de guía a maestros y estudiantes.
- **Currículo Operacional:** es el que se desarrolla realmente.
- **Currículo Nulo:** está conformado por aspectos que se ignoran en la formación.
- **Currículo Oculito:** Se refiere a todos los aprendizajes obtenidos por el manejo del lenguaje, la forma de interrelacionarse, los espacios, los saludos, toma de decisiones que no se hacen visibles, ni se programan como experiencias formativas, sin embargo, pueden tener gran influencia para los estudiantes.
- **Extracurrículo:** Todo lo planeado por fuera de los planes de estudio, es una experiencia educativa pero no es de obligatorio cumplimiento.

⁴¹ VILLAMIZAR LUNA, Constanza (Compiladora). Currículo. Módulo Especialización en Docencia Universitaria. Bucaramanga: Ediciones UIS. 2005. 210 pág.

3.2.5 Tendencias Curriculares

Existen diversas tendencias que han servido a las diferentes instituciones educativas para construir y reconstruir sus procesos académicos con nuevos y mejores currículos, buscando con esto adaptarse a nuevas y más complicadas necesidades de la sociedad, así como a las tendencias innovadoras en educación. Villamizar describe las siguientes tendencias:

- **TENDENCIA ACADEMICISTA:** *Esta tendencia se centra en el valor de los contenidos de estudio necesarios para toda persona que se considere culta. Desafortunadamente, esta tendencia se da mucho en las instituciones de Educación básica, media, técnica, tecnológica o profesional, donde realmente lo importante son hacer cumplir los contenidos propuestos, que en la mayoría de las veces son sacados de textos de diferente época; es duro decirlo pero, por ejemplo, en la actualidad todavía existen docentes que se guían por libros antiguos, tales como el Álgebra de Aurelio Baldor, que, aunque no se puede desconocer su importancia, su metodología tiene hoy cuestionamientos, pues uno se pregunta de qué sirve realizar una serie de 100 ejercicios repetitivos, sin que el estudiante puede ver su aplicación en contexto. Todavía recuerdo mi experiencia con el antiguo maestro del Colegio Portugal, el cual decía que era el mejor maestro de matemáticas porque se sabía todos los ejercicios del álgebra de Baldor, obviamente, para este tipo de presunción y concepción, las palabras se quedan cortas.*

• **TENDENCIA EXPERIENCIAL:** *esta tendencia surge de la preocupación por el estudiante como ser social que tiene determinadas características psicológicas y de personalidad, los estudiantes aprenden haciendo y le dan sentido a lo que aprenden...el currículo tiene en cuenta la formación integral y las instituciones se preocupan no solo porque sus estudiantes alcancen saberes académicos, sino que resaltan sus procesos psicológicos y necesidades.* Es decir, el ideal de la institución que quiero para mi institución, con personal docente, estudiantes, administrativos y comunidad en general, comprometidos con la formación integral de alta calidad de todos y para todos.

• **TENDENCIA TECNOLÓGICA:** *Esta tendencia tecnológica o eficientista del currículo impone a los profesores un modelo racional de su práctica y hace de la educación la etapa preparatoria para el sistema productivo.* En esta tendencia las competencias laborales tienen gran importancia, no hay preocupación por la teorización de los contenidos, sino todo se lleva a la práctica, al saber hacer, por lo que el profesor cambia de rol, pasa de ser un formador a ser un instructor.

• **TENDENCIA PRÁCTICA:** *Esta tendencia es el resultado a las críticas sobre educación, el currículo y las prácticas que este genera. El currículo debe sustentarse en la reflexión y construirse a través de la interacción con el actuar-, permitiendo la evaluación dentro de un proceso que incluye, planificación, acción y evaluación, todo dentro de un contexto determinado, este tipo de*

currículo debe construirse a partir de las problemáticas planteadas por una sociedad que espera respuestas a sus necesidades y no de unas teorías que fueron dadas en diferentes contextos y con menos problemáticas que las que tiene nuestra sociedad actual.

3. 3 PLANEAMIENTO DE UNA UNIDAD DIDÁCTICA

La asignatura Matemáticas, en el Colegio Portugal del Municipio de Lebrija, está incluida en el Proyecto Educativo Institucional - PEI, siguiendo los parámetros dados por la ley 115 de 1994, para los grado cero hasta el once. En este trabajo se tomará en cuenta únicamente la matemática del grado sexto, formado por 3 cursos de 90 estudiantes en total, con los cuales se desarrolló el proyecto de competencias matemáticas. Además, para simplificar, se tomará únicamente una unidad temática (Estadística) debido a la gran extensión del tema para el grado sexto.

3.3.1 Presentación de la Unidad

Unidad: ESTADISTICA

Pensamiento Matemático: Pensamiento Aleatorio y sistemas de datos.

Estándares:

- Comparar e interpretar datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).

- Reconocer relación entre conjunto de datos y su representación.
- Usar representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos (diagramas de barras, diagramas circulares).
- Usar medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar el comportamiento de un conjunto de datos.
- Resolver y formular problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares.
- Predecir y justificar razonamientos y conclusiones usando información estadística.

3.3.2 Objetivos De La Unidad

- Identificar los principales elementos de la estadística, como son los conceptos de población, muestra y característica.
- Elaborar el diagrama de barras correspondientes a una frecuencia acumulada.
- Realizar el diagrama de barras y el diagrama circular de un sistema de datos.
- Ordenar un sistema de datos en una tabla de frecuencias absolutas y realizar un diagrama lineal.
- Hallar a partir de una serie de datos, el promedio aritmético, la moda y la mediana.

3.3.3 Competencias

Competencias Interpretativas: Al terminar el curso el estudiante será competente para:

- La organización e interpretación de la información
- El uso de los números y el lenguaje para presentar información.
- La interpretación del concepto de población, muestra, moda, frecuencia y media de un sistema de datos
- La interpretación de tablas, diagrama de barras, diagramas lineales y diagramas circulares.

Competencias Argumentativas. Al terminar la unidad el estudiante será competente para:

- La transformación de información numérica a texto, gráfico o ecuación.
- La justificación de conclusiones y refuerzo de planteamientos relacionados con características de sistemas de datos.
- La exposición de implicaciones de datos puntuales (frecuencia, moda, media) en un sistema de datos.

Competencias Propositivas: al terminar la unidad el estudiante será competente para:

- El planteamientos de alternativas, como explorar patrones al solucionar problemas o comparar diversos modelos de solución.
- El diseño y aplicación de encuestas, para organizar resultados y justificar la conveniencia de diversas representaciones.

- La solución de problemas empleando patrones y modelos estadísticos.

Competencias Actitudinales: al terminar la unidad el estudiante será competente para:

- Mostrar interés en la recolección de datos estadísticos de los problemas de su comunidad.
- Participar activamente en las actividades programadas por su grupo de trabajo.
- Entregar informes estadísticos acerca de las problemáticas de su comunidad.

3.3.4 Logros

- Recolectar y describir sistemas de datos.
- Representar diversas situaciones empleando diagramas de barras
- Interpretar información representada en diagramas lineales
- Representar información por medio de diagramas circulares
- Calcular y explicar las implicaciones de la media, la moda y la mediana en una serie de datos.

3.3.5 Indicadores De Logro

- Ordeno datos y los presento en forma ordenada
- Interpreto tablas y diagramas
- Realizo diagramas de barras, lineales y circulares.
- Identifico moda, frecuencia y media en un conjunto de datos

3.2.6 Contenidos De La Unidad

1. Conceptos básicos de Estadística

- Población
- Muestra
- Característica
- Frecuencia Absoluta
- Frecuencia Relativa

2. Representación Gráfica de la Información

- Diagrama de Barras
- Diagrama Lineal
- Diagrama Circular
- Pictograma

3. Medidas de Tendencia Central

- Media o Promedio Aritmético
- Moda
- Mediana

3.3.6 Estrategias de enseñanza, aprendizaje y evaluación a utilizar en la asignatura

Estrategias de Enseñanza: Para el desarrollo de esta unidad se tendrán en cuenta los siguientes parámetros:

- **Tiempo previsto:** 8 semanas
- **Intensidad Horaria Semanal:** 1 hora
- **Total horas:** 8 horas
- **METODOLOGÍA:**

Las actividades que se proponen para desarrollar con los estudiantes, de manera que se logren los propósitos de la experiencia educativa, son:

- 1) Realizar encuestas con los estudiantes a nivel de salón, colegio o vereda.
- 2) Organización de la información.
- 3) Elaborar gráfico estadístico.
- 4) Sistematización de la información
- 5) Solucionar talleres propuestos.
- 6) Plantear y desarrollar situaciones del diario vivir.
- 7) Desarrollo de la guía de trabajo en la granja el puente: los estudiantes, organizados en grupos colaborativos, se desplazarán hasta las instalaciones de la granja, en donde utilizando la información suministrada por los encargados de los animales o recolectada directamente por ellos, llenarán los formatos establecidos y, posteriormente, sistematizarán la información mostrando gráficamente la variación en la producción de la granja.
- 8) Recortar, pegar y analizar diferentes formas de graficar una información.
- 9) Desarrollo de prueba de saber.

• RECURSOS

1. Periódicos.
2. Revistas.
3. Diseño de encuesta.
4. Talleres propuestos.
5. Calculadora
6. Computadores
7. Programa Microsoft Excel.
8. Instalaciones Granja El Puente

Estrategias de Aprendizaje:

El trabajo en grupos Colaborativos permitirá un mejor desempeño de los estudiantes y, además, la relación directa entre las actividades propias de una granja, con las temáticas planteadas permitirá desarrollar aprendizajes significativos en los estudiantes y el aumento del interés de éstos por aprender, ya que lo que se realiza en la granja se puede aplicar en las fincas de cada uno de ellos. Cada grupo de trabajo está conformado por tres o cinco estudiantes, a los cuales previamente se les ha explicado la estrategia en grupos Colaborativos y el grado de responsabilidad que se debe tener, ya que la nota final dependerá exclusivamente de los resultados de cada uno de ellos. Esta forma de trabajo ha permitido generar grupos de estudio que, aunque inicialmente lo hacían por la nota, han logrado unirse para ayudar de manera especial a algunos de sus miembros a superar las falencias que tienen en el aprendizaje de ciertos conceptos o habilidades, lo que han llevado a la disminución de pérdida de la asignatura.

Estrategias de Evaluación:

La evaluación es concebida como un proceso que permite observar cómo van los procesos de enseñanza y aprendizaje, para determinar en forma oportuna posibles variaciones en las experiencias educativas diseñada inicialmente. Al presentar la unidad a trabajar se evaluarán los conocimientos previos que maneja el estudiante en estadística, para lo que se utiliza una prueba diagnóstica o una lluvia de ideas alrededor del tema que interesa indagar y cuyo conocimiento es clave para el aprendizaje

de los nuevos conceptos. Así mismo, a medida que se avanza se utiliza el trabajo en grupos colaborativos y preguntas intercaladas sobre la temática que se esté tratando. Para resumir, podemos decir que para ir valorando el logro del nivel de aprendizaje de los estudiantes, durante todo el desarrollo de la actividad de enseñanza se van utilizando las siguientes estrategias:

- Participación en clase.
- Desarrollo de talleres.
- Lluvia de preguntas orales.
- Ejemplos en el tablero.
- Actividades lúdicas de clase.
- Exposiciones.
- Quices que se puedan realizar en cualquier momento de la clase.
- Socialización de consultas

Por último es importante destacar que en el desarrollo del proyecto de Competencias Matemáticas, el trabajo en grupos Colaborativos permite y exige evaluar constantemente el trabajo de los estudiantes, especialmente en el momento de trabajo en la granja y en la sistematización de la información en la sala de Informática del Colegio, cada salida pedagógica a la granja implica la entrega de un informe y la solución del formato respectivo; finalmente, se realiza una evaluación final de carácter individual, donde además de consultar sobre las temáticas planteadas, se pregunta acerca del proceso de trabajo en la granja, la nota de la evaluación es el promedio aritmético de las notas de cada uno de los estudiantes que pertenecen al grupo Colaborativo. Finalmente para las notas finales de la superación de los logros respectivos se toma en

cuenta todo el trabajo realizados por los estudiantes, en unos porcentajes previamente definidos.

3.3.7 Bibliografía para abordar el estudio de la asignatura

La bibliografía que se recomienda para el estudio de la unidad es:

- GORDILLO ARDILA, José Alberto, Ingenio Matemático 6. Bogota: Voluntad. 2006. 272 p.
- BELLO CHAVEZ, John Helver. Desafíos Matemáticas 6. Bogota: Editorial Voluntad. 2004. 206p.
- VILLEGAS, R. Mauricio. Matemática 2000. Bogota: Editorial Voluntad. 1991. 303p.
- CAMARGO URIBE, Leonor. Alfa 6. Serie de Matemáticas para Educación Básica Secundaria y Media Vocacional. Bogota: Editorial Norma. 2000. 321p

Para terminar puedo afirmar que uno de los problemas que en estos momentos tiene el Colegio Portugal, es que los estudiantes no cuentan con biblioteca, aunque existe una serie de textos, la gran mayoría de ellos están enfocados hacia la primaria; la cantidad de libros de secundaria son muy pocos, es por esto que para la realización de las actividades se deben dar unas guías de trabajo para que los estudiantes puedan sacar fotocopias. Este problema llevó al autor de este trabajo a presentar un proyecto cuyo propósito fue dotar de una biblioteca a la institución, ya que aunque muchos gobiernos departamentales y municipales se han comprometido con esta dotación hasta el momento ninguno la ha dado; al respecto, los materiales obtenidos para la adecuación física y la adquisición de

algunos textos se dio gracias a la colaboración de los estudiantes del colegio Portugal. En estos momentos el proyecto de la biblioteca se encuentra en la fase final y será inaugurada en la primera semana del mes de Noviembre.

4. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA, APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMATICA EN EL COLEGIO PORTUGAL

Los procesos de enseñanza y aprendizaje exigen hoy docentes innovadores y creativos, que ofrezcan experiencias de enseñanza y aprendizaje, que permitan a los estudiantes desarrollarse integralmente y convertirse en personas autónomas y protagonistas de sus propios procesos de aprendizaje. En este tipo de experiencias es fundamental que los profesores y alumnos vayan asumiendo la cultura de la autorregulación y control de los procesos en los que son protagonistas, la enseñanza y el aprendizaje respectivamente, lo que significa que se vuelvan enseñantes y aprendices estratégicos.

Por lo anterior, es importante terminar este trabajo de monografía con una reflexión sobre lo que significa la metacognición, el enseñar a aprender y el aprender a aprender,

y la importancia que en estos procesos tiene el conocimiento de estrategias de enseñanza y aprendizaje, con las cuales favorecer verdaderos aprendizajes significativos. En el capítulo se abordará en la primera parte una reflexión sobre lo que son y la importancia de las estrategias de enseñanza y aprendizaje y, en la segunda parte, la reflexión sobre lo que es la evaluación y su importancia dentro del proceso educativo.

4.1 ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

4.1.1 Conceptos básicos.

4.1.1.1 Metacognición

La metacognición es un estado dentro de la persona, que le permite declarar cuál es su estado de conocimiento, cómo aprende, cuáles son sus fallas en el aprendizaje y para qué utiliza lo aprendido, es decir, es un conocimiento del propio conocimiento. El resultado más importante de este proceso es que va generando una cultura de la autorregulación y el control, lo que permite ir apropiándonos de estrategias de enseñanza si somos docentes o estrategias de aprendizaje si somos aprendices.

Hablando del conocimiento del conocimiento, gran parte de los problemas de aprendizaje en nuestros estudiantes se debe a que no saben cómo aprende, por lo que para el aprendizaje de temas diversos utiliza la misma forma de estudiar, por ejemplo, prepara

una evaluación de historia con la misma estrategia con que prepara una de Matemáticas, es decir, está fallando en la forma de asumir su propio aprendizaje y de identificar la estrategia más apropiada para cada momento de su proceso de formación.

En relación con la importancia de la metacognición, Brown⁴², dice que el conocimiento y la comprensión acerca de la cognición “es de tipo **estable, constatable y falible**, es estable ya que lo que sabe sobre algún área de la cognición no suele variar de una situación a otra; es constatable porque cualquiera puede reflexionar sobre sus procesos cognitivos y discutirlos con otros y es falible ya que el niño o el adulto pueden conocer ciertos hechos acerca de su cognición que no son ciertos”.

Particularmente, la metacognición es un término que se identifica como el “saber” que desarrollamos sobre nuestros propios procesos y productos del conocimiento, es por tanto, un concepto fundamental para las escuelas constructivistas del aprendizaje y su mayor elaboración teórica ha venido desarrollándose desde la década de los ochenta del siglo XX, puede entenderse también como la capacidad para autorregular el propio aprendizaje con base en el conocimiento de las cogniciones, implica dos dimensiones la percepción del propio proceso de conocimiento y la regulación y control de las actividades de dicho proceso. (BROWN, A. L. 1987)⁴³. En relación a la primera dimensión mencionada, Flavell en 1993⁴⁴, a

⁴² BROWN, A. L. 1987 citado en: DIAZ B. Frida y HERNÁNDEZ R, Gerardo. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. Segunda Edición. Méjico: McGraw Hill. 2002. Pag. 137 - 225

⁴³ Ibid, Pag. 137 - 225

⁴⁴ FLAVELL, Citado en: Ibid.

su vez la divide en dos ámbitos: el conocimiento metacognitivo y las experiencias metacognitivas, en el primer ámbito reconoce tres variables, de persona, de tarea y de estrategia; en cuanto al ámbito de las experiencias metacognitivas lo define como la percepción afectiva, valorativa ó actitudinal acerca de una tarea de aprendizaje. Con relación a la dimensión de la regulación de la cognición, implica tres grupos de actividades, de planeación: ¿qué voy a hacer?, ¿cómo lo voy a hacer?, de monitoreo y supervisión: ¿qué estoy haciendo?, ¿cómo lo estoy haciendo? Y de revisión y evaluación: ¿qué tan bien ó mal lo estoy haciendo? (Kluwe, 1987)⁴⁵.

En resumen, la importancia de la metacognición radica en que le permite al aprendiz: planificar qué estrategias usar, aplicarlas, controlar el proceso, evaluar para detectar fallos y transferir dichos aprendizajes a una nueva actuación. Por lo tanto, sus utilidades son: utilizar nuestras fortalezas, compensar nuestras debilidades, evitar errores críticos, mejorar aprendizajes y usar el conocimiento de procesos mentales en la selección de las mejores estrategias de aprendizaje.

4.1.1.2 Enseñar y aprender a aprender

Una gran parte de los maestros o los que por cosas del destino nos dedicamos a la docencia, tenemos como un objetivo muy claro cuando nos paramos al frente de un grupo de indisciplinados niños o jóvenes o a un grupo de expectantes o indiferentes adultos, es

⁴⁵ Ibíd.

generar en ellos procesos significativos de aprendizaje, que a la larga lo que significa es conseguir que se formen como seres humanos autónomos, independientes, con autocontrol sobre sus emociones y con capacidades para el autoaprendizaje; casi siempre pretendemos que el estudiantes salga de nuestras manos con un gran cúmulo de conocimientos(aprendizaje Memorístico) o una gran cantidad de Competencias(aprendizaje significativo) que le permite desenvolverse o mejor dicho sobrevivir en la sociedad en que nos encontramos; sin embargo, los resultados de esta labor no son tan inmediatos, nunca sabremos a ciencia cierta cuál fue el resultados de una excelente clase o de una pésima conferencia.

Particularmente, los maestros de matemáticas llevan en sus hombros muchas veces una carga generada por años y años, de una gratificante y, a la vez, triste labor, y es el dilema de responder a la pregunta sobre ¿quién dará mas resultados el profesor que exige, porque sabe qué le espera a sus estudiantes o el profesor facilista que le importa estar bien con ellos en el momento?, tendría que hacerse una investigación muy completa en la cual se haga un verdadero seguimiento a los egresados, hay maestros que le cambian la vida a sus estudiantes no por ser el amigo de todos, sino porque generó con su forma de enseñanza unos procesos metacognitivos complejos que no conocía el estudiante, motivó los espacios para apoyar en sus estudiantes el aprender a aprender, lo demás viene por añadidura, es decir, como plantean Díaz Barriga y Hernández⁴⁶ “*se dan cuenta de qué hacen y cómo la hacen y para*

⁴⁶ DIAZ B. Frida y HERNÁNDEZ R, Gerardo. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. Segunda Edición. Méjico: McGraw Hill. 2002. Pag. 137 - 225

qué lo hacen, captan las exigencias de las tareas y responden consecuentemente, planifican y examinan sus propias realizaciones, identificando aciertos y dificultades, emplean estrategias de estudio pertinentes a cada situación y valoran los logros obtenidos y corrigen sus errores.”, por eso, que aunque la forma de enseñanza de muchos de mis maestros de Matemáticas, no fuera tan significativa, el simple hecho de haber generado dentro de mi un proceso de reflexión, análisis y superación, por el grado de exigencia de la materia, considero que cumplieron su labor.

4.1.1.3 Estrategia

La historia de la humanidad está llena de innumerables batallas, pero las más significativas fueron aquellas en las cuales pequeños pueblos, con nobles ideales de justicia y libertad, se enfrentaron a grandes imperios, derrotándolos; esto se debió no solamente al nivel de motivación de los guerreros, sino también a las estrategias de lucha utilizada por los generales. La persona que es estratégica sabe utilizar los elementos que tiene a la mano, no se preocupa por lo que no tiene, se alegra con lo que posee pues con eso hace su lucha.

En la docencia el proceso es similar tanto del maestro como del aprendiz, la forma en que ellos asumen la enseñanza o el aprendizaje, les traerá buenos o malos resultados. La cuestión

radica en que en la enseñanza la estrategia del docente no debe ser la que le facilite su trabajo, sino la que genere un aprendizaje significativo en el estudiante, quien, a su vez, debe también manejar sus propias estrategias pero esta vez de aprendizaje. Al respecto, de nada sirve que un docente o el discente tenga una excelente estrategia, si su contraparte no la utiliza.

En relación con el uso de estrategias, conviene recordar que no podemos matricularnos con una única estrategia aunque hayamos obtenido con su uso, resultados satisfactorios en determinado proceso educativo, pues podemos caer en la monotonía de siempre lo mismo; aquí es importante tener en cuenta que los procesos educativos no son iguales pues su desarrollo y resultados dependen de muchos factores, entre los cuales tenemos el grado motivacional de los alumnos, el contexto sociocultural etc. Por lo anterior, se habla que las estrategias deben ser flexibles y adaptativas a diferentes niveles, aprendices, contenidos y momentos del proceso educativo.

4.1.2. Clasificación De Estrategias De Enseñanza Y De Aprendizaje.

4.1.2.1 Estrategia de Enseñanza.

Las estrategias de enseñanza son procedimientos que el docente utiliza en su práctica con la intención de motivar, promover y desarrollar aprendizajes significativos en los estudiantes. El objetivo

que un docente pretende alcanzar utilizando una estrategia adecuada de enseñanza debe ser definido teniendo en cuenta todas las consideraciones en el proceso educativo, especialmente el entorno sociocultural donde se desenvuelve el estudiante ya que es ahí donde realmente aplicará todos los conocimientos adquiridos, en esto está la verdadera evaluación de un proceso de aprendizaje. Los propósitos que se obtiene utilizando estrategias de enseñanza son:

- Lograr aprendizajes significativos en lo estudiantes.
- Enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Utilizar las herramientas más adecuadas de acuerdo con las las características de los aprendices.
- Generar en los estudiantes el interés por conocer y aplicar sus propias experiencias para asumir sus procesos de aprendizaje.

La pregunta que siempre se hace un maestro cuando hace la planificación de una clase es el tipo de estrategia que utilizará para que el conocimiento que pretende impartir o construir con los estudiantes sea recibido y se de un excelente resultado, ya que no importa lo mucho que se domina el tema, si no sabemos llegarle a nuestros estudiantes por proceso será nulo, es por esto que Díaz y Hernández⁴⁷ plantean cinco aspectos que hay que tener en cuenta para seleccionar la estrategia adecuada:

⁴⁷ DIAZ B. Frida y HERNÁNDEZ R, Gerardo. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. Segunda Edición. Méjico: McGraw Hill. 2002. Pag. 137 - 225

- 1) *Consideración de las características generales de los aprendices, en esto se refiere a los niveles de desarrollo cognitivo, conocimientos previos, factores motivacionales, contexto, etc.*
- 2) *Tipo de dominio del conocimiento en general y del contenido curricular en particular que se va abordar.*
- 3) *La intencionalidad o meta que se desea lograr y las actividades cognitivas y pedagógicas que debe realizar el alumno para conseguirla.*
- 4) *vigilancia constante del proceso de enseñanza, así como el progreso y aprendizaje de los alumnos.*
- 5) *Determinación del contexto intersubjetivo creado por los alumnos hasta ese momento.*

La forma en que se llega al estudiante es importante, es decir, la estrategia influye significativamente en los resultados del proceso, lo que también influye en los resultados de la evaluación que se haga al estudiante. Las estrategias ya sea de enseñanza o aprendizaje dadas por el maestro o aplicadas por el estudiante, se clasifican teniendo en cuenta diferentes factores tales como, el tipo de estudiante, el contexto sociocultural, los contenidos, los objetivos o logros que se desea alcanzar, el momento de la clase,

En respuesta a lo anterior, Díaz y Hernández⁴⁸, presentan inicialmente una clasificación de acuerdo al momento de la clase en que se aplique la estrategia, dentro de esta clasificación tenemos:

- Estrategias preinstruccionales: Utilizadas al inicio del proceso educativo.
- Estrategias coinstruccionales: Usadas durante el proceso educativo.
- Estrategias postinstruccionales: Utilizadas al terminar el proceso educativo.

La siguiente clasificación se da teniendo en cuenta los procesos cognitivos que se activan en los estudiantes, entre ellas tenemos:

- Estrategias para activar conocimientos previos.
- Estrategias para mejorar la codificación de la información a aprender.
- Estrategias para organizar la información nueva por aprender.
- Estrategias para promover el enlace entre los conocimientos previos y la nueva información que se ha de aprender

Cabe anotar que el simple hecho de sentarnos a planificar qué tipo de estrategia vamos a utilizar, nos permite visualizar todo el proceso de la enseñanza, ya que estaremos preparados para cualquier

⁴⁸ DIAZ B. Frida y HERNÁNDEZ R, Gerardo. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. Segunda Edición. Méjico: McGraw Hill. 2002. Pag. 137 - 225

eventualidad y es ahí donde el maestro debe tener la capacidad de cambiar de estrategia sobre el camino.

Entre las estrategias más importantes y los efectos esperados en los alumnos, mostradas en los procesos de enseñanza y aprendizaje se resumen en el siguiente cuadro.

Tabla 6. Estrategias de Enseñanza.

ESTRATEGIA	EFFECTOS ESPERADOS EN LOS ALUMNO
Objetivos	Dan a conocer la finalidad y el alcance del material y como manejarlo. Ayuda a contextualizar sus aprendizajes y darles sentido.
Debate	Activan sus conocimientos previos, crean un marco de referencia común.
Ilustraciones	Facilitan la codificación visual de la información
Preguntas intercaladas	Permiten que practique y consolide lo aprendido. Mejora la codificación de la información relevante.
Señalizaciones	Lo guía y lo orienta en su atención y aprendizaje
Resúmenes	Facilite que recuerde y comprenda la información relevante del contenido por aprender.
Organizadores previos	Hace más accesible y familiar el contenido. Con ellos se elabora una visión global y contextual.
Analogías	Sirve para comprender información abstracta. Se traslada lo aprendido a otros ámbitos.
Mapas conceptuales y redes semánticas	Son útiles para realizar una codificación visual y semántica de los conceptos, proposiciones y explicaciones. Contextualizar las relaciones entre conceptos y proposiciones
Organizadores textuales	Facilitan el recuerdo y la comprensión de las partes mas importantes del discurso

Fuente: DIAZ B. Frida y HERNÁNDEZ R, Gerardo. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. Segunda Edición. Méjico: McGraw Hill. 2002. Pag. 137 - 225

4.1.2.2 Estrategias de aprendizaje

Los estudiantes de primaria son muy observadores, entrar a una aula de cualquier grado puede ser un experiencia irrepetible, ellos

observan y preguntan todo, cómo va vestido el profesor, cómo se mueve en el salón, etc.; la condición de niño se ve en toda su magnitud, las preguntas que realizan son de un grado de complejidad inimaginable; al respecto, todavía me acuerdo la vez que un niño me preguntó cómo era la máquina que tenía la araña para soltar el hilo, recordé todos mis queridos maestros de ingeniería y sus respectivas materias, así como mi experiencia al frente del televisor y le contesté no se, pero para mañana le traigo su respuesta.

Los niños conocen a su maestro, saben como hacer para condicionarlo, un pequeño beso o una mirada tierna puede ser su triunfo en lograr el aplazamiento de una evaluación, estas son estrategias que utilizan en una clase y que dan excelentes resultados, sin embargo, pocas veces utilizan estrategias que generan buenos aprendizajes. Estas estrategias según Díaz y Hernández⁴⁹ “Son *procedimientos (conjunto de pasos, operaciones o habilidades) que el aprendiz emplea en forma conciente, controlada e intencional como instrumentos flexibles para aprender significativamente y solucionar problemas*”. Las estrategias de aprendizaje son ejecutadas por el aprendiz, y su utilización implica necesariamente una actividad de planificación y control durante su uso; el control exige la reflexión sobre modo de emplearla, cuándo da resultado y cuándo no, es ahí donde el procedimiento es importante, siempre y cuando se utilice de manera flexible y

⁴⁹ DIAZ B. Frida y HERNÁNDEZ R, Gerardo. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. Segunda Edición. Méjico: McGraw Hill. 2002. Pag. 137 - 225

adaptativa, es decir, adecuándola al momento, a los contenidos y al nivel donde se encuentre el aprendiz.

Las características generales según Díaz y Hernández⁵⁰ de las estrategias de aprendizaje son:

- *Son procedimientos o secuencias de acciones.*
- *Son actividades conscientes y voluntarias.*
- *Pueden incluir varias técnicas, operaciones o actividades específicas.*
- *Persiguen un propósito determinado, el aprendizaje y la solución de problemas, ya sea de índole académico o de aplicación laboral.*
- *Son más que los hábitos de estudio porque se realizan flexiblemente.*
- *Pueden ser abiertas (publicas) o encubiertas (privadas).*
- *Son instrumentos con cuya ayuda se potencian las actividades de aprendizaje y solución de problemas.*
- *Son instrumentos socioculturales aprendidos en contextos de interacción con alguien que sabe más.*

Las estrategias de aprendizaje pueden clasificarse según Corredor, en función de que tan generales o específicas son, del dominio del conocimiento al que se aplican, del tipo de aprendizaje que favorecen, de su finalidad, del tipo de técnicas particulares que conjuntas etc., FRIDA y Hernández⁵¹, plantean dos clasificaciones teniendo como autores a Pozo y Alonso.

En relación con las clases de estrategias de aprendizaje, Pozo plantea la clasificación según el proceso cognitivo y finalidad que se persigue, el las divide:

- Estrategias de Recirculación de la Información,

⁵¹ DIAZ B. Frida y HERNÁNDEZ R, Gerardo. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. Segunda Edición. Méjico: McGraw Hill. 2002. Pag. 137 - 225

- Estrategia de Elaboración
- Estrategias de organización.

Las estrategias de recirculación de la información según Pozo⁵² “suponen *un procesamiento de tipo superficial y son utilizadas para conseguir un aprendizaje al pie de la letra de la información*”, es decir, son las estrategias que se utilizan para realizar un aprendizaje de memoria, que normalmente es poco duradero; sin embargo, son las estrategias que se utilizan aún mucho en los procesos educativos para aprendernos la lección.

En referente a las estrategias de elaboración, Pozo plantea que “suponen *básicamente integrar y relacionar la nueva información que ha de aprenderse con los conocimientos previos pertinente....puede ser simple o compleja*”, es decir, son estrategias que se utilizan para acompañar procesos de aprendizaje más duraderos y significativos puesto que exigen un mayor trabajo de comprensión de parte del estudiante.

Finalmente, las estrategias de organización son las que “*permiten hacer una reorganización constructivista de la información que ha de aprenderse....es posible organizar, agrupar o clasificar la información, con la intención de lograr una representación correcta de esta*”, es decir, son las estrategias que posibilitan dar un mayor sentido a la información recibida, realizar la relación de la nueva

⁵² Citado en: DIAZ B. Frida y HERNÁNDEZ R, Gerardo. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. Segunda Edición. Méjico: McGraw Hill. 2002. Pag. 137 - 225

información con las concepciones previas y posibilitar la reestructuración conceptual, lo que apoya procesos que llevan a verdaderos aprendizajes significativos.

En el siguiente cuadro se resumen las estrategias planteadas por Pozo para el aprendizaje.

Tabla 7. Clasificación de estrategias de aprendizaje. (Pozo 1990)

PROCESO	TIPO ESTRATEGIA	FINALIDAD U OBJETIVO	TECNICA O HABILIDAD
Aprendizaje memorístico	Recirculación de la información	Repaso simple	a. Repetición acumulativa
		Apoyo al repaso	b. Subrayar c. Destacar d. Copiar
Aprendizaje significativo	Elaboración	Procesamiento simple	e. Palabras claves f. Rimas g. Imágenes mentales h. Parafraseo
		Procesamiento complejo	i. Elaboración de inferencias j. Resumir k. analogías l. Elaboración conceptual
	Organización	Clasificación de la información	m. Uso de categorías
		Jerarquización y organización de la	n. Redes semánticas

		información	o. Mapas conceptuales p. Uso de estructuras textuales
--	--	-------------	--

Fuente: DIAZ B. Frida y HERNÁNDEZ R, Gerardo. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. Segunda Edición. Méjico: McGraw Hill. 2002. Pag. 137 - 225

Para terminar quiero plantear que los resultados de una buena estrategia pedagógica, conjugada con otros elementos como la motivación, el desarrollo de actitudes, destrezas y competencias en los estudiantes, no sólo generan buenos resultados en los procesos de aprendizaje, sino una formación que permite enfrentar con éxito las diversas situaciones de la vida.

4.1.3. Aprendizaje Colaborativo Como Estrategia De Enseñanza En Los Estudiantes Del Colegio Portugal

4.1.3.1 ¿El por que de la estrategia?

En gran parte de las actividades diarias de la vida especialmente las deportivas, se observa que la gran mayoría de triunfos se debe tanto a la capacidad individual de los competidores como a su grupo de entrenamiento, el deportista sabe que su triunfo individual realmente es un triunfo colectivo; en educación este tipo de trabajo se realiza muy poco ya que fuimos enseñados y enseñamos de una forma individualista y competitiva.

En la enseñanza que favorece el trabajo individual, lo importante es el resultado cuantitativo de una evaluación, sin tener en cuenta para nada todo el proceso educativo y es por esto que los resultados que obtenemos no son los esperados, ya que únicamente un grupo pequeño de estudiantes, catalogados como los “buenos”, obtienen buenas calificaciones y el resto de grupo entra en nuestra estadística tradicional de los malos estudiantes, ante esto la pregunta es: ¿si son confiables estos resultados de proceso de enseñanza y aprendizaje o únicamente son el reflejo de una pésima forma de ejercer la docencia?

Recordemos que la finalidad de una institución educativa es formar, es decir, hay que enseñar a los estudiantes a convivir, a que se relacionen socialmente con otras personas, que sean capaces de generar proyectos productivos, tanto individual como colectivamente, que sean competentes en sus áreas específicas y que sean capaces de superar sus propias debilidades, todo esto se resume en dos palabras muy utilizadas en todos los discursos y propuestas de tipo pedagógico, pero poco aplicadas en la realidad de nuestras aulas: Formación Integral.

Para lograr la Formación Integral, esta se debe dar desde los mismos objetivos institucionales, pero muchas veces los objetivos de la institución son completamente diferentes a los objetivos del docente y ni que decir a los objetivos del estudiante. Es por lo

anterior que se propone para el caso específico del Colegio Portugal una estrategia de enseñanza y aprendizaje, que fuera de disminuir las causas que generan las dificultades en la asignatura matemáticas en los estudiantes, permitan unir los diferentes estamentos educativos alrededor de un objetivo común, la formación integral.

Para hacer la propuesta se analizaron los diferentes tipos de estrategias de aprendizaje, se realizó una investigación en el aula con los estudiantes de grado sexto para identificar las posibles causas y los tipos de aprendizajes que ellos manejaban, los cuales se pretendían comparar con los planteados por Johnson⁵³ en su obra. El plantea de acuerdo a la forma de trabajo de los estudiantes los siguientes tipos de aprendizaje:

- El **Aprendizaje Competitivo**: que se refiere a la concentración del esfuerzo del alumno para que se desempeñe mejor y con más precisión que sus compañeros.
- El **Aprendizaje Individualista**: Consiste en trabajar por uno mismo para garantizar que el propio aprendizaje alcance un criterio establecido, independientemente del esfuerzo de los demás estudiantes.

⁵³ JHONSON, D.W. y JHONSON, R.T. Aprender Juntos y Solos. Aprendizaje Cooperativo, Competitivo e Individualista. Buenos Aires: Aique. 1999. p15-29.

- El **Aprendizaje Colaborativo**: Es el empleo didáctico de grupos reducidos en que los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás.

Los dos primeros tipos de aprendizaje son los más utilizados por los estudiantes del Colegio Portugal, debido a que siempre en sus comunidades sociales se ha tenido la competencia como algo normal entre los mejores estudiantes y, la pasividad y la indiferencia en el resto de estudiantes. Esta herencia legada de muchos años de malos manejos y falta de docentes ha creado una cultura del conformismo. La ley del mínimo esfuerzo en las actividades académicas es la aplicada, lo normal para ellos era que en la gran parte de las horas de clase se encontraran en descanso, posteriormente y gracias al concurso de méritos para la selección de maestros, entraron nuevos docentes a la institución, los cuales en su gran mayoría se han comprometido con el proceso de reestructuración liderado por la rectoría.

El cambio de maestros fue un choque fuerte para los estudiantes, especialmente para los de últimos grados, ya que muchas veces por necesidad del servicio se colocaba un docente en una especialidad que no tenía nada que ver con su profesión, obviamente, los resultados en notas eran muy buenos para los estudiantes, pero no reflejaba el nivel de construcción conceptual logrado por los alumnos, que en su mayoría era bastante bajo. Hoy, un año y medio de haber empezado el proceso, las cosas han

cambiado, aunque todavía queden recuerdos de ese pasado, especialmente en los maestros más antiguos.

Con los resultados obtenidos de la investigación en el Aula se propuso una nueva estrategia para disminuir la cantidad de estudiantes que reprobaban, tanto en Matemáticas como en Física. Se planteó el cambio del aprendizaje competitivo e individualista al aprendizaje colaborativo, en donde a partir de la creación de los grupos de trabajo, cada integrante sería responsable tanto de su proceso de aprendizaje, como el de sus compañeros.

Inicialmente este cambio alteró el normal desarrollo en la vida del profesor ya que tuvo varias visitas de padres de familia, de estudiantes que no querían que la nota de su hijo dependiera del desempeño de los demás integrantes del grupo; a pesar de esta situación, los resultados obtenidos en el tercer periodo en el grado sexto fueron buenos, en el grado décimo se suspendió la estrategia debido a las diferentes problemas que surgieron del trabajo en grupo, ya que en este grado de 31 estudiantes, solamente 10 trabajaban en la asignatura, el resto se dedicaba a estar sentado, sin generar ningún proceso diferente al de la copia de trabajos, al fraude en las evaluaciones y a los problemas de disciplina. En todos los casos, siempre se tiene en cuenta que antes de la aplicación de una nueva estrategia de enseñanza y aprendizaje, es necesario reforzar más los estados de ánimo para generar en ellos una gran autoestima, el respeto por si mismo y la construcción de un buen proyecto de vida.

En referencia al grado sexto, la estrategia se utilizó debido a que la causa principal de la pérdida de asignaturas en los primeros periodos, que llevaba a deserción de un porcentaje de estudiantes, es que los alumnos realizan la primaria en diferentes sedes rurales, en donde una maestra hace magia para poder enseñar a 6 cursos diferentes (grado cero hasta grado 5°) en 9 diferentes áreas del conocimiento, esa rotación de cursos hace que la gran mayoría del tiempo, los estudiantes se encuentre sin maestra.

Realizando una comparación con los alumnos de la sede principal, en donde cada grupo tiene asignada una única maestra, la desventaja es sustancial, especialmente en el área de matemáticas y español, a raíz de esta problemática no solamente identificada en muestra institución sino en el resto del país en las sedes rurales, se pretende para inicio de 2007 presentar un proyecto de nivelación en áreas fundamentales, de igual forma, generar un proyecto para la capacitación de los maestros rurales en la sede principal para mostrarle diferentes estrategias que pueden utilizar en el tiempo libre de los estudiantes. Esto también permitirá aumentar la cobertura de la institución, ya que una de las razones identificadas del por qué los estudiantes no continúan en la secundaria es que se sienten mal preparados en la básica primaria.

Luego de identificar las causas que generaban el bajo desempeño y la selección de la estrategia, el siguiente paso fue buscar una metodología que permitiera generar, en los estudiantes, gusto por el estudio de la matemática. En esta dirección, con los resultados

obtenidos en la investigación en el aula se descubrió que los estudiantes poco o nada se interesaban por la matemática ya que la consideraban poco aplicable a la vida real, por lo que surgió el proyecto “ La Matemática me hace competente en mi granja”, el cual ha permitido fuera de trabajar en grupos Colaborativos algunas temáticas, relacionar los conocimientos que los estudiantes poseen en las actividades agrícolas con las Matemáticas dadas en el salón, de forma que puedan percibir la gran aplicabilidad de los conceptos matemáticos.

4.2. ESTRATEGIAS DE EVALUACION

4.2.1. Visión crítica

Cuando nos referimos a evaluación siempre evocamos épocas pasadas en nuestra formación, tanto personal como profesional, cuando por medio de un juicio se pretendía valorar el grado de adquisición de conocimientos dados por un maestro durante un determinado tiempo; desafortunadamente, este juicio valorativo se fundamentaba únicamente en los resultados de un examen escrito compuesto por una serie de preguntas que, en la gran mayoría de las veces, medía el grado de memorización de ciertos conceptos al pie de la letra, los aportes del estudiante no eran realmente tenidos en cuenta, solamente importaba que los alumnos hicieran lo que el maestro decía y que escribiera en una hoja exactamente lo que el profesor trasmitía en una determinada clase.

Este tipo de evaluación únicamente se centraba en los resultados de los procesos de enseñanza y aprendizaje, sin detenerse a observar todas las etapas que lo conforman, es desde el mismo instante en que el alumno entra en contacto con su orientador en que empieza el proceso de la evaluación. Conocer al estudiante, saber cuáles son sus sueños y dificultades, aunque parezca una tarea imposible para un sistema educativo, debe hacerse, ya que permitirá no evaluar a la ligera.

No se debe pretender evaluar a todos con la misma medida, ya que las personas alcanzan diferentes niveles de logros según sea sus capacidades, su actitud y sobre todo sus objetivos en el proceso de aprendizaje. Somos jueces implacables que emitimos juicios no tanto sobre el estudiante, sino sobre la persona misma.

4.2.2. El concepto de Evaluación

Según Arbeláez⁵⁴, la evaluación del aprendizaje es

“un proceso sistemático, mediante el cual se reconoce la información acerca del aprendizaje del estudiante y que permite, en primer término, mejorar ese aprendizaje y, en segundo término, proporciona al docente elementos para emitir un juicio acerca del nivel alcanzado o de la calidad del aprendizaje logrado y de lo que el estudiante es capaz de hacer con ese aprendizaje”,

Esto significa que la evaluación es un proceso que tiene en cuenta una serie de pasos que nos permiten hacer un control de la enseñanza dada por el maestro y el aprendizaje logrado por el

⁵⁴ ARBELAEZ DE MONCALEANO, Ruby. La Evaluación del Aprendizaje. Bucaramanga: Ediciones UIS – CEDEDUIS. Bucaramanga. 2006. p5.

aprendiz; muchas veces es sinónimo de castigo y de mantener un control en las clases, sin embargo, los resultados de la evaluación permiten decisiones significativas en un proceso educativo, no solamente al final del proceso, sino durante la ejecución del mismo.

La evaluación puede ser también utilizada con otros fines, como por ejemplo para evaluar el maestro ya que indirectamente cuando se evalúa un estudiante se están evaluando las estrategias y los métodos de enseñanza de sus maestros. En los últimos años el gobierno nacional y muchas instituciones realizan la evaluación institucional del trabajo del maestro, desafortunadamente el magisterio esta lleno de algunos docentes cuotas de los políticos de turno, que no tenían nada que hacer y entraron a ser maestros sin ningún tipo de formación y que le han hecho mucho daño a la educación pública. Desafortunadamente el gobierno nacional ha utilizado las evaluaciones institucionales no tanto para generar soluciones a la educación pública, sino para despedir maestros, porque también es cierto que en el magisterio existen excelentes maestros consagrados a sus alumnos y que por el resultado de un examen fueron excluidos del magisterio.

Como hemos visto la evaluación puede ser utilizada por y para diferentes actividades de represión, tanto del maestro hacia el estudiante, como del gobierno hacia el maestro, hay que retomar la esencia de la evaluación y es la de identificar las posibles fallas en el proceso educativo, tanto del maestro como del estudiantes, para

generar estrategias que permitan el desarrollo integral de la persona.

4.2.3. Clasificación De La Evaluación

Existen diferentes enfoques para poder clasificar la evaluación, desde el mismo colegio se nos acostumbró que existían las evaluaciones orales y escritas, las cuales eran y son tomadas con mucha responsabilidad y hasta con cierto miedo por los estudiantes, Al respecto, Arbeláez⁵⁵ presenta diferentes clasificaciones teniendo en cuenta parámetros tales como el momento en que se realiza, los agentes que la hacen, por los instrumentos que utilizan y por el tipo de tendencia, el resumen de estas pueden verse en la siguiente tabla.

Tabla 8. Tipos de Evaluación.

TIPOS DE EVALUACIÓN SEGÚN LOS MOMENTOS EN QUE SE REALIZA	
TIPOS	CARACTERÍSTICAS
Diagnóstica	Tiene la función de identificar el nivel de conocimientos con el que se inicia a los alumnos en un curso o unidad para compararlos con el nivel de aprendizaje deseado.
Formativa	Se realiza para determinar las dificultades de cada estudiante en el proceso del aprendizaje, así como sus aciertos, para adecuar las actividades a las necesidades que se detectan y planificar los mejores medios para el control.
Sumativa	Permite reconocer si los estudiantes han logrado los resultados esperados de acuerdo con las estrategias de enseñanza y aprendizaje propuestas.
TIPOS DE EVALUACIÓN SEGÚN LOS AGENTES QUE LA REALIZAN	
TIPOS	CARACTERÍSTICAS
Heteroevaluación	Realizada por los profesores o compañeros. Es una estrategia que se utiliza para mantener el poder sobre los estudiantes, la imposición implica la fijación de las reglas para realizarla y los criterios para emitir juicios. Los participantes no tienen la misma oportunidad para expresar lo que saben, sino que uno ejerce autoridad sobre otro.
Coevaluación	Realizada entre dos: Profesor- estudiante, estudiante-estudiante. Implica la valoración que se hace sobre los otros, la aceptación del juicio de valor que emiten

⁵⁵ ARBELAEZ DE MONCALEANO, Ruby. La Evaluación del Aprendizaje. Bucaramanga: Ediciones UIS – CEDEDUIS. Bucaramanga. 2006. 65p.

	los demás sobre el otro.
Autoevaluación	Realizada por el estudiante. Implica el desempeño serio y responsable de valorar sus fortalezas y debilidades y encontrar los caminos para alcanzar los niveles de desarrollo y perfeccionamiento. Significa autoanálisis. Construcción desde la propia perspectiva.
TIPOS DE EVALUACIÓN SEGÚN LOS INSTRUMENTOS QUE UTILIZA	
TIPOS	CARACTERÍSTICAS
Cualitativa	Es evaluar el resultado de un proceso educativo o emitir un juicio, utilizando una letra, cada letra representa un nivel de desempeño en el aprendizaje.
Cuantitativa	Es evaluar el resultado de un proceso educativo utilizando una escala numérica o patrón de comparación.
POR LAS TENDENCIAS	
TIPOS	CARACTERÍSTICAS
Por Normas	Los puntos de referencia para realizar la evaluación son relativos y van a estar determinados por la puntuación que un grupo de estudiantes obtenga de una prueba. Se deja al profesor en libertad para administrar sus mediciones y adjudicar calificaciones.
Por Objetivos	El resultado de la evaluación estará determinada por el nivel de desempeño en los objetivos planteados al principio del proceso educativo.
Por Logros	Busca conocer tanto las dificultades como los logros alcanzados por los estudiantes, si presenta dificultades se realizan actividades de recuperación para poderlos superar.
Por Competencias	Busca evaluar el proceso educativo en el marco de las competencias, es decir el saber hacer en un contexto determinado, es buscar aplicabilidad real a las temáticas construidas en clase.

Fuente: ARBELAEZ DE MONCALEANO, Ruby. La Evaluación del Aprendizaje. Bucaramanga: Ediciones UIS – CEDEUIS. Bucaramanga. 2006. 65p.

4.2.4. Principios de la Evaluación

Según Arbeláez⁵⁶, los principios de la evaluación son:

- *Obedece a un proceso reflexivo y crítico.*
- *Proporciona información para conocer, comprender y transformar todo el proceso educativo.*
- *Forma parte de todo el proceso educativo.*
- *Cumple con los objetivos para los cuales se está empleando*
- *Usa diferentes estrategias y cuestiona la calidad de las usadas.*
- *Usa democráticamente el poder de ella emanado.*
- *Conoce las limitaciones de los instrumentos.*
- *Debe ser el punto de partida para la realimentación y el mejoramiento del proceso educativo.*

⁵⁶ ARBELAEZ DE MONCALEANO, Ruby. La Evaluación del Aprendizaje. CEDEUIS. Bucaramanga. 2006. p11.

- *Dinamiza el aprendizaje*
- *Debe evaluarse.*

4.2.5. Funciones de la Evaluación

Las funciones de la evaluación se refieren a la utilización de los resultados evaluativos, es decir, la reflexión sobre para qué utilizan el estudiante, el maestro, la institución educativa y la misma sociedad, la información y los resultados de la evaluación., como plantea Arbeláez⁵⁷ *“Reconocer las diversas funciones de la evaluación, permite estudiar sus distintos usos y concepciones; su evolución desde una perspectiva histórica, su practica actual, sus desviaciones o patologías y ayuda a trazar propuestas para su proyección”* La evaluación debe cambiar de significado no debe tomarse como el final de un proceso, sino también como el inicio de un nuevo proceso, con estrategias para disminuir las falencias identificadas, obteniéndose con esto un aumento en la calidad educativa y el rendimiento de nuestros estudiantes.

Funciones con el estudiante

Los resultados de una evaluación deben permitir a un estudiante, recibir la información por parte de su maestro o institución educativa de la cantidad de indicadores de logros que ha superado o de las dificultades que presenta, de igual forma le permite tomar

⁵⁷ ARBELAEZ DE MONCALEANO, Ruby. La Evaluación del Aprendizaje. Bucaramanga: Ediciones UIS – CEDEDUIS. Bucaramanga. 2006. p7.

conciencia de su propia formación. Arbeláez⁵⁸, presenta las siguientes funciones para el estudiante:

- *Motivar el aprendizaje. El alumno puede conocer de inmediato los resultados de la evaluación: donde ha fallado y donde ha acertado.*
- *Fijar el aprendizaje. La revisión después de la clase o después de un examen ayuda a realizar una comprensión.*
- *Tener una fuente de información para que se reafirmen los aciertos y se corrijan los errores.*
- *Mejorar el aprendizaje. Conocer las debilidades y las fortalezas induce a una mayor dedicación.*
- *Dirigir su atención hacia los aspectos centrales del material de estudio.*
- *Mantenerlo consciente de su grado de avance.*
- *Reforzar las áreas de estudio en que el aprendizaje haya sido insuficiente.*

Funciones con el profesor

Uno de los grandes problemas que tenemos los docentes es que solo utilizamos la evaluación escrita para evaluar el resultado del aprendizaje de nuestros alumnos; para el docente la evaluación debe ser la etapa más importante del proceso educativo, ya que le permite saber si la estrategia utilizada está bien y eso se demuestra en una buena respuesta en la evaluación, sin embargo, desafortunadamente el enfoque que damos a la evaluación hace énfasis en el resultado y no tiene en cuenta el proceso.

Arbeláez⁵⁹, presenta las funciones que la evaluación debe cumplir en relación con los maestros:

- *Saber cuáles fueron los objetivos alcanzados y en qué medida se dió el logro.*

⁵⁸ ARBELAEZ DE MONCALEANO, Ruby. La Evaluación del Aprendizaje. Bucaramanga: Ediciones UIS – CEDEDUIS. Bucaramanga. 2006. p8.

⁵⁹ ARBELAEZ DE MONCALEANO, Ruby. La Evaluación del Aprendizaje. Bucaramanga: Ediciones UIS – CEDEDUIS. Bucaramanga. 2006. p9.

- *Tener un análisis de las causas que pudieron haber ocasionado las deficiencias en las metas propuestas y tomar decisiones.*
- *Evitar incurrir en los mismos errores en experiencias posteriores.*
- *Reforzar oportunamente las áreas de estudio en que 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, lo cual ayuda a hacer las modificaciones pertinentes.*
- *Proporcionar retroalimentación al mecanismo de aprendizaje.*
- *Asignar calificaciones justas y representativas del aprendizaje ocurrido.*
- *Planear las siguientes experiencias de aprendizaje.*
- *Juzgar lo adecuado o inadecuado de los objetivos planteados.*
- *Conocer mejor a los alumnos.*
- *Diagnosticar problemas de aprendizaje.*

En referencia a la última función propuesta, los resultados de una evaluación nos muestra no solamente las dificultades que se presentan en el aprendizaje de la asignatura evaluada, sino también las problemáticas de otras asignaturas; por ejemplo, una de las causas identificadas del bajo desempeño en la Matemáticas del grado sexto, radica en las deficiencias que presentan los estudiantes en habilidades para leer y escribir, ya que los estudiantes presentaban un bajo nivel de comprensión de textos, escritura lenta y deficiente y una pésima lectura.

Funciones con la institución

La institución educativa utiliza la evaluación específicamente para el control, el seguimiento y la evaluación del nivel y la calidad de los aprendizajes. En referencia al control, aunque muchas veces es tomado por las instituciones y el mismo maestro como una arma para mantener la disciplina y el comportamiento de los estudiantes en los procesos educativos, el control se refiere a mantener el

horizonte en la tarea dada por la sociedad y es la formación de sus futuros ciudadanos. Así mismo, la evaluación permite a la institución verificar la calidad docente y esta se da con los resultados, desafortunadamente en las instituciones públicas, especialmente las universidades, se tiene la concepción de que es mejor, el maestro que mas mortandad académica obtenga durante el desarrollo de sus asignaturas, se mide la calidad por el número de estudiantes que deben repetir la asignatura. Afortunadamente, en educación básica los resultado de exámenes como las pruebas saber y las pruebas icfes, ha hecho despertar nuevamente a los docentes que preocupados por los resultados bajos de sus instituciones, tratan de superar las falencias presentadas.

De igual forma, los resultados del proceso educativo y los exámenes nacionales han generado unas nuevas políticas para aumentar la calidad. Al respecto, a partir de la ley 115 de 1994⁶⁰ y sus decretos reglamentarios⁶¹, todas las instituciones deben presentar un plan de mejoramiento de todos sus procesos, tanto académicos como administrativos, los cuales son la base de las reformas de los Proyectos Educativos Institucionales.

Desafortunadamente, en muchas de las instituciones educativas, los planes de mejoramiento también son tomados como el currículo, hay un plan de mejoramiento oficial, que es el que se presenta a

⁶⁰ LEY GENERAL DE EDUCACIÓN. Ley 115 Febrero 8 de 1994. Ministerio de Educación Nacional. P32.

⁶¹ LEY GENERAL DE EDUCACIÓN. Decreto 230 de 2002. Ministerio de Educación Nacional. p297.

revisión para cumplir con la normatividad actual, pero en la realidad existe el plan de mejoramiento operacional que es prácticamente nulo.

Funciones con la Sociedad

Como parte del compromiso que tiene el sector educativo con la sociedad, los procesos de enseñanza y aprendizaje llegan a su máxima etapa en la evaluación, es ahí donde el grado de responsabilidad es indispensable, las funciones sociales tienen que ver con la certificación del saber, la acreditación, la selección y la promoción. Hay muchos factores que influyen a favor o en contra de estas funciones, en referencia a la certificación del saber el maestro debe tener la suficiente ética para entrar a decir cuándo un estudiante ha alcanzado los logros propuestos.

En la actualidad se presenta un fenómeno en la educación pública y privada y es que los maestros ya no dejan estudiantes, porque a la larga les genera mas trabajo en las actividades de recuperación, por esta razón los estudiantes que van llegando a los diferentes niveles traen acumulado una serie de carencias en la estructura conceptual y en las competencias necesarias para enfrentar los nuevos procesos de aprendizaje, que en últimas son causantes del retiro del sistema educativo de estos estudiantes o lo que es peor alcanzan a obtener los certificados que los acredita en un título determinado, pero su nivel de desempeño es muy bajo.

Con respecto al estado, éste ha generado leyes que han motivado a los estudiantes al facilismo, el decreto 230 de 2002, dice que el 95% de los estudiantes de una institución deben ser promovidos, únicamente se permite que el 5 % no alcance los logros propuestos, y así cómo se puede exigir calidad, ni mucho menos responder a la necesidad que tiene la sociedad de egresados de alto nivel que puedan plantear soluciones a los problemas existentes en todos los sectores.

Para el control de la calidad, el estado ha planteado la realización de pruebas como las Saber, ICFES y ECAES, que han permitido detectar las fortalezas y debilidades que tienen los estudiantes de básica, secundaria y los egresados de la educación superior. Como parte del compromiso con la calidad pretendemos que la formación dada a los estudiantes del Colegio Portugal sea de forma Integral y Significativa, esto generará progreso, en ellos y en su familias, en un futuro no muy lejano.

BIBLIOGRAFIA

- ARBELAEZ DE MONCALEANO, Ruby. El proceso de la Investigación. Bucaramanga: Ediciones UIS - CEDEDUIS. 2005. 111p.
- ARBELAEZ DE MONCALEANO, Ruby. Investigación en el aula. Bucaramanga: Ediciones UIS - CEDEDUIS. 2006. 90p.
- ARBELAEZ DE MONCALEANO, Ruby. La Evaluación del Aprendizaje. CEDEDUIS. Bucaramanga. 2006. 65p.
- ARIAS SILVA, Juan de Dios. Problemas de Aprendizaje. Bogota: Universidad Pedagógica Nacional. 2003. p 410.
- CEDEDUIS, Revista Docencia Universitaria Vol 4. Bucaramanga: UIS, 2003. ISSN 0123-7969. 210p.
- CEDEDUIS, Revista Docencia Universitaria Vol 6. Bucaramanga: UIS, 2005. ISSN 0123-7969. 234p.
- CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA 1991, Bogota: Editorial Cupido. 2005. 170p.
- CORREDOR MONTAGUT, Martha Vitalia (Compiladora). Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje. Bucaramanga: Ediciones UIS – CEDEDUIS. 2006. 102p.

- CORREDOR MONTAGUT, Martha Vitalia. Leer para escribir. Bucaramanga: Ediciones UIS - CEDEDUIS. 2006. 55p.
- DELORS, Jacques y otros (Compendio). La educación encierra un tesoro. En: Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el Siglo XXI. Madrid: Santillana, 1996. 318p.
- DIAZ BARRIGA, Frida; HERNÁNDEZ ROJAS, Gerardo. Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista. Segunda Edición. México: McGraw Hill. 1999. 445 p.
- DUQUE LINARES, Jorge. El Arte de ser Maestro. Bogota: Panamericana. 2001. 201p.
- DUQUE LINARES, Jorge. La Misión de Educar. Bogota: Panamericana. 2001. 203p.
- GARCIA DE RUIZ, Sonia; SALAZAR PUENTES, Israel. La Evaluación como Componente del PEI. Un Enfoque Práctico Para Realizarlo. Bogota: Formas e Impresos. 2000. 182 p.
- JHONSON, D.W ; JHONSON, R.T. y HOLUBEC, E.J. El aprendizaje Cooperativo en el Aula. Buenos Aires: Paidós Educador. 1999. 146 p.

- JHONSON, D.W. y JHONSON, R.T. Aprender Juntos y Solos. Aprendizaje Cooperativo, Competitivo e Individualista. Buenos Aires: Aique. 1999. 328p.
- LEY GENERAL DE EDUCACIÓN. Ley 115 Febrero 8 de 1994. Ministerio de Educación Nacional. 488p.
- LIZCANO DE GUERRERO, Carmen. Plan Curricular. Universidad Santo Tomas. Bucaramanga: USTA. 1993. 345p.
- LOBO AREVALO, Nubia; SANTOS RODRIGUEZ, Clara. Psicología del Aprendizaje. Universidad Santo Tomas. Bogota. 1990. 511 p.
- LOPEZ JIMENEZ, Nelson Ernesto. Retos Para la Construcción Curricular. Bogota: Cargraphics. 1997. 123p.
- MALAGON PLATA, Luis Alberto. Universidad y Sociedad. Pertinencia y Educación Superior. Bogota: Alma Mater. 2005. 212 p.
- MANTILLA C, William. El Cientifico y la Ciencia. Bogota: UNISUR. 1996. 300p.
- MANTILLA MANTILLA, Fredy.(Compilador). Filosofía de la ciencia. Bucaramanga: Ediciones UIS - CEDEDUIS. 2005. 90p.

- MEN - ICFES. Matemáticas Escolares. Aportes para orientar procesos de innovación. Bogota: ICFES. 2003. 29p.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, Estándares para la excelencia en la Educación. Bogotá, 2002. 107p.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. ¿Conoce usted los que sus hijos deben saber y deber hacer con los que aprenden? Estándares básicos de Calidad en Matemáticas y Lenguaje. Bogota: MEM. 2003. 31p.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Formar en Ciencias: el desafío: Lo que necesitamos saber y saber hacer. Cargraphics: Bogotá.2004. p.5
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Matemáticas. Lineamientos curriculares. 1998. Bogotá: MEN. p. 14.
- MORENEO FONT, Carles y otros (Compilaciones). Estrategias de Aprendizaje. Madrid: Visor. 1997. 346p.
- PEREZ ANGULO, Martha Ilce. (Compiladora). Teorías del Aprendizaje. Bucaramanga: Ediciones UIS - CEDEDUIS. 2004. 97p.
- POZO MUNICIO. Juan Ignacio. Aprendices y Maestros. Madrid: Alianza.1994. 342p.

- Proyecto Educativo Institucional. Colegio Portugal. Lebrija. 2006.
- RIOS CASTILLO, Jesús Hemel. Epistemología. Fundamentos Generales. Universidad Santo Tomas. Bogota: USTA. 1997. 245 p.
- VILLAMIZAR LUNA, Constanza (Compiladora). Currículo. Bucaramanga: Ediciones UIS - CEDEDUIS. 2005. 181p.